СОДЕРЖАНИЕ

НЕОТЛОЖНАЯ И ВОЕННАЯ И ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ) 6

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ) 18

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В СТОМАТОЛОГИИ, ОТОЛАРИНГОЛОГИИ И ОФТАЛЬМОЛОГИИ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ) 30

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИИ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ) 39

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ ЛЕГКИХ И ОРГАНОВ СРЕДОСТЕНИЯ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ). 47

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В ОНКОЛОГИИ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ) 62

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ) 75

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В МАММОЛОГИИ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ) 85

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ) 90

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В УРОЛОГИИ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ) 100

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В ПЕРИНАТОЛОГИИ И ГИНЕКОЛОГИИ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ) 106

ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ ОПУХОЛЕЙ. 110

РЕНТГЕНОТЕРАПИЯ ОПУХОЛЕЙ И НЕОПУХОЛЕВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ. 115

ЯДЕРНАЯ МЕДИЦИНА. 116

ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ ДИАГНОСТИКА 125

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В ПЕДИАТРИИ. 127

РЕНТГЕНЛАБОРАТОРНОЕ ДЕЛО 139

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА 141

ЦИФРОВАЯ РАДИОЛОГИЯ, ТЕЛЕРАДИОЛОГИЯ 159

CONTENTS

MILITARY AND EMERGENCY RADIOLOGY 6

NEURORADIOLOGY. 18

IMAGING IN DENTISTRY, OTOLARYNGOLOGY AND OPHTHALMOLOGY 30

GASRTROINTESTINAL RADIOLOGY 39

THORACIC RADIOLOGY 47

IMAGING IN ONCOLOGY 62

CARDIAC RADIOLOGY 75

BREAST IMAGING 85

IMAGING OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM 90

IMAGING IN UROLOGY 100

IMAGING IN OBSTETRICS AND GYNECOLOGY 106

RADIOTHERAPY 110

X-RAY THERAPY OF TUMORS AND NON-NEOPLASTIC DISEASES 115

MOLECULAR IMAGING 116

INTERVENTIONAL RADIOLOGY 125

PEDIATRIC RADIOLOGY 127

TECHNICIAN SECTION 139

ULTRASOUND DIAGNOSTICS 141

DIGITAL IMAGING, TELERADIOLOGY 159

УДК 614.88 (075.8):616-073.75
DOI: http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-S-1-6-17

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

НЕОТЛОЖНАЯ И ВОЕННАЯ И ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ)

РАННЯЯ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА И СЕМИОТИКА ДИАФРАГМАЛЬНЫХ ГРЫЖ У НОВОРОЖДЕННЫХ

А. С. Акулич
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© А. С. Акулич, 2019 г.

Представленное исследование посвящено определению возможных вариантов диафрагмальных грыж у новорожденных при применении рентгенографии и описанию их рентгенологической семиотики.

EARLY RADIOLOGICAL DIAGNOSIS AND SEMIOTICS OF DIAPHRAGMATIC HERNIAS OF THE NEWBORNS

Anna S. Akulich
FSBI «National Medical Research Center named after V. A. Almazov» of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

This article is devoted to the determination of possible variants of diaphragmatic hernias in newborns by means of radiography and the description of their radiological semiotics.

Цель исследования: определить возможности цифровой рентгенографии в выявлении диафрагмальных грыж у новорожденных с описанием их рентгенологической семиотики.

Материалы и методы: обследованы 25 детей. Исследования проводили на передвижном цифровом рентгенографическом аппарате в условиях реанимационной палаты и стационарном аппарате на 3 рабочих места. Среднее значение эффективной расчетной дозы на пациента составило 0,09 мЗв. Как правило, рентгенография выполнялась в двух стандартных проекциях — прямой и боковой, в положении лежа в условиях рентгенологического кабинета. При нахождении новорожденного на аппарате искусственной вентиляции легких рентгенография производилась в условиях реанимации на передвижном аппарате в одной проекции — прямой.

Результаты: по результатам исследования проведен анализ данных и распределение новорожденных на три группы по следующему критерию: анатомическая локализация грыжи диафрагмы. Левосторонняя ложная диафрагмальная грыжа была у 11 (44%) новорожденных, правосторонняя ложная диафрагмальная грыжа — у 8 (32%), эзофагеальная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы — у 6 (24%) новорожденных. Рентгенологическая семиотика левосторонних ложных грыж диафрагмы характеризуется заполнением левого гемиторакса петлями кишечника, желудком с воздушным содержимым. Определяется смещение средостения направо. Правое легкое визуализируется частично. При правосторонних ложных грыжах диафрагмы в проекции правого легочного поля могут визуализироваться петли кишечника и тень печени. Тени средостения, трахеи и бифуркации смещаются влево. Рентгенологическая семиотика эзофагеальной грыжи пищеводного отверстия характеризуется смещением желудка вместе с кардиальным его отделом выше диафрагмы.

Заключение: диафрагмальные грыжи являются актуальной и довольно частой патологией в неонатологии. Исходя из полученных данных можно сделать вывод, что цифровая рентгенография является одним из основных и информативных методов для ранней диагностики диафрагмальных грыж у новорожденных и позволяет точно определить их характер и локализацию.

Список литературы/References

1. Ашкрафт К.У., Холдер Т.М. Детская хирургия. СПб.: Хачфорд, 1996–1999. Т. 1. [Ashkraft K.U., Holder T.M. Detskaya hirurgiya. Saint Petersburg: Izdatel'stvo Hachford, 1996–1999. Vol. 1. (In Russ)].
2. Троян В.В. и др. Диафрагмальные грыжи у детей: уч.-метод. пособие. Минск: БелМАПО, 2006. [Troyan V.V. et al. Diafragmal'nye gryzhi u detej: uch. metod. posobie. Minsk: Izdatel'stvo BelMAPO, 2006. (In Russ)].
3. Колесников Э.М. и др. Диагностика и лечение диафрагмальных грыж у детей: учеб.-метод. пособие. Минск: БГМУ, 2014. 43 с. [Kolesnikov Eh.M. et al. Diagnostika i lechenie diafragmal'nyh gryzh u detej: ucheb. metod. posobie. Minsk: Izdatel'stvo BGMU, 2014. 43 p. (In Russ)].
4. Bennet A.J., Driver C.P., Munro M. Bilateral congenital diaphragmatic hernia // Ped. Surg. Int. 2005. Vol. 21, No. 9. P. 739–741.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Акулич Анна Сергеевна, asa938@rambler.ru*

Сведения об авторе:

Акулич Анна Сергеевна — клинический ординатор кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru.

ОСТРЫЙ АППЕНДИЦИТ У ДЕТЕЙ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОПУХОЛЯМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ (ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕБНОЙ ТАКТИКИ)

[1]Ф. Ф. Антоненко, [2]А. И. Шевцов, [1]Е. В. Аббасова, [1]Е. Л. Слобина, [1]М. Ю. Лудикова, [2]Р. А. Пархоменко
[1]ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» Минздрава России, Москва, Россия
[2]ФГАОУ ВО «Российского университета дружбы народов», Москва, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Боль в животе, запоры и парез кишечника мы наблюдаем у 20–30% из 1200 пациентов при химиолучевой терапии злокачественных опухолей центральной нервной системы (ЗО ЦНС), а при лучевом лечении (ЛЛ) с параллельной химиотерапией (ПХТ) винкристином, темозаломидом и авастином у 70–75%. У 4 из них (3,3%) нарастали признаки перитонита, на УЗИ был обнаружены выраженные изменения в червеобразном отростке: отек, каловый камень, перфорация. Все четверо были оперированы, из них двое вернулись для продолжения лучевой терапии после операции, а двое умерли. Знание клинических особенностей абдоминального синдрома на фоне химиолучевого лечения у детей с ЗО ЦНС, с обязательным УЗИ органов брюшной полости, позволяют своевременно верифицировать острый аппендицит.

ACUTE APPENDICITIS IN CHILDREN WITH MALIGNANT BRAIN TUMORS DURING RADIATION THERAPY (ESPECIALLY DIAGNOSIS AND TREATMENT TACTICS)

[1]Fedor F. Antonenko, [2]Andrei I. Shevtsov, [1]Elena V. Abbasova, [1]Elena L. Slobina, [1]Maria Yu. Ludikova, [2]Roman A. Parkhomenko
[1]FSBI «Russian Scientific Center of Roentgenoradiology», Moscow, Russia
[2]FPAEI HE«Peoples' Friendship University of Russia» Moscow, Russia

We observe abdominal pain, constipation, and intestinal paresis in 20–30% of 1200 patients with chemoradiotherapy for central nervous system malignant tumors (MT CNS), and with radiation therapy (RT) with simultaneous chemotherapy (SCT) with vincristine, temozolomide and avastin in 70–75%. In 4 of them (3,3%), signs of peritonitis increased, and ultrasound showed pronounced changes in the appendix, edema, fecal stone, and perforation. All four were operated on, two of them returned to continue radiation therapy after surgery, and two died. Knowledge of the clinical features of the abdominal syndrome on the background of chemoradiation treatment in children with the MT CNS, with the obligatory ultrasound of the abdominal organs, allows timely verification of acute appendicitis.

Цель работы: обратить внимание врачей-радиотерапевтов, детских онкологов и врачей лучевой диагностики на особенности клинической картины и диагностики острого аппендицита (ОА) у детей со злокачественными опухолями (ЗО) центральной нервной системы (ЦНС) при проведении химиолучевого лечения (ХЛЛ) [1].

Материалы и методы: ежегодно в детском онкологическом отделении радиотерапии ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» МЗ РФ лучевую терапию (ЛТ) получают до 400 детей в возрасте от 2 до 18 лет, из которых до 85% составляют пациенты с ЗО ЦНС. Боль в животе, запоры и парез кишечника мы наблюдаем у 20–30% из них, а при лучевом лечении (ЛЛ) с параллельной химиотерапией винкристином, темозаломидом и авастином у 70–75%. Всем пациентам проводилась 3D-конформная дистанционная ЛТ на линейных ускорителях последнего поколения Truebeam, Clinac 2100, Unique с применением высокоточных методик (IMRT, VMAT, IGRT).

Результаты исследований: за последние четыре года мы провели ЛЛ у 1200 детей с ЗО ЦНС. У 30 (2,5%) пациентов параллельно с ЛТ с целью профилактики радионектоза применялась таргетная терапия препаратом авастин. Темозоломид был применен у 420 больных (35%) со злокачественными глиомами головного мозга (ЗГГМ)у больных, которые получали только ЛЛ, АС наблюдался редко (до 3%). При химиотерапии на фоне ЛТ темозаломидом у всех назначался антиэметический препараты зофран или лотран, что позволило избежать тошноту и рвоту. При таргетной терапии авастином боли в животе не отмечались. Основную группу пациентов с АС составили 55% (660 детей), кто по протоколу ЛТ (XIT-MED2017) при ЗО головного мозга (ГМ) параллельно получали препарат винкристин из расчета 1,5 мг/м^2 поверхности тела с целью радиомодификации. У каждого третьего из этой группы (220 больных), мы наблюдали АС — приступообразные боли, вздутие живота, запоры до 3–5 дней. При УЗИ и обзорной рентгенографии органов брюшной полости регистрировались вздутие кишечных петель, каловые камни (копролиты) и частичная динамическая кишечная непроходимость (чаши Клойбера). У 4 из них (3,3%) нарастали признаки перитонита, на рентгенограммах не исчезали чаши Клойбера, на УЗИ обнаруживались выраженные изменения в червеобразном отростке — отек, каловый камень, перфорация. Больные были переведены в детские отделения неотложной хирургии. Из 4 пациентов у одного после лапароскопии ОА был исключен и аппендэктомия не выполнялась. Через 2 дня он вернулся на ЛТ. У второго пациента при лапароскопии был обнаружен вторичный (катаральный) аппендицит, который был удален. На лучевую терапию больной не вернулся, так как после операции состояние его ухудшилось, и он был переведен в отделение онкологии, где на фоне химиотерапии умер. У следующих двоих детей диагноз острого гнойного аппендицита был установлен в отделении радиотерапии с помощью УЗИ. При лапароскопии хирурги обнаружили гангренозно-перфоративный аппендицит, который в одном случае был удален, а у другого пациента удален частично с последующим дренированием ложа воспалительного инфильтрата. У обоих этих пациентов хирурги обнаружили каловые камни, которые выпали из червеобразного отростка в свободную брюшную полость. Один из этих больных не вернулся на ЛТ, состояние его ухудшилось, он умер на 23-й день после операции. У второго пациент после антибактериальной терапии аппендикулярный инфильтрат подвергся обратному развитию, и он поступил на ЛТ через 3 месяца после операции.

Заключение: в доступной отечественной литературе мы не нашли описания случаев развития гнойного аппендицита у детей с ЗО ЦНС в период проведения ЛТ [2, 3]. Вместе с тем на фоне ПХТ винкристином у 55% развивается АС, а в 3,3% случаев может развиться ОА, что требует хирургического вмешательства. Учитывая стертость клинической картины перитонита, диагностика О-А должна строится на УЗИ органов брюшной полости, которое позволяет верифицировать деструкцию червеобразного отростка. Знание клинических особенностей абдоминального синдрома на фоне химиолучевого лечения у детей с ЗО ЦНС, с обязательным УЗИ органов брюшной полости, позволяют своевременно восстановить перистальтику и верифицировать острый аппендицит.

Список литературы/References

1. Антоненко Ф.Ф., Щербенко О.И, Желудкова О.Г., Слобина Е.Л, Крянев А.М., Аббасова Е.В., Пархоменко Р.А., Зелинская Н.И. Острый гнойный аппендицит у детей со злокачественными опухолями центральной нервной системы при лучевой терапии (РТ) с химиотерапией // Хирургия, гастроэнтерология и онкология. 2018. Т. 23, № 1, С. 11–12. [Antonenko F.F., Shcherbenko O.I, Zheludkova O.G., Slobina E.L., Kryanev A.M., Abbasova E.V., Parkhomenko R.A., Zelinskaya N.I. Ostryj gnojnyj appendicit u detej so zlokachestvennymi opuholyami central'noj nervnoj sistemy pri luchevoj terapii (RT) s himioterapiej. Hirurgiya, gastroehnterologiya i onkologiya, 2018, Vol. 23, No. 1, pp. 11–12. DOI: https://yadi.sk/i/FiPEXMRDzOkZZw (In Russ)].
2. Алиев М.Д., Поляков В.Г., Менткевич Г.Л., Маякова С.А. Детская онкология. Национальное руководство. М.: Изд. группа РОНЦ, 2012. 681 с. [Aliev M.D., Polyakov V.G., Mentkevich G.L., Mayakova S.A. Detskaya onkologiya. Nacional'noe rukovodstvo. Moscow: Izdatel'skaya gruppa RONC, 2012, 681 p. (In Russ.)].
3. Щербенко О.И., Паньшин Г.А., Пархоменко Р.А., Антоненко Ф.Ф., Зелинская Н.И. Темозоломид в комплексном лечении глиом головного мозга у детей и взрослых. Предварительные результаты. (Обзор литературы) // Электронный журнал: Вестник РНЦРР МЗ РФ. 2015. Т. 15, № 2. С. 9–20. ISSN 1999–7264. Scherbenko OI, Panshin G.A., Parkhomenko R.A., Antonenko F.F., Zelinskaya N.I. Temozolomid v kompleksnom lechenii gliom golovnogo mozga u detej i vzroslyh. Predvaritel'nye rezul'taty. (Obzor literatury). Ehlektronnyj zhurnal: Vestnik RNCRR MZ RF. 2015, Vol. 15, No. 2, pp. 9–20 (In Russ.)].

Дата поступления: *05.02.2019 г.*

Контактное лицо: *Антоненко Федор Федорович, antonenkoff@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Антоненко Федор Федорович — член-корр. РАН, доктор медицинских наук, профессор, Заведующий лабораторией комплексных методов лечения онкологических заболеваний у детей ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» МЗ РФ; 117997, Москва, ул. Профсоюзная, д. 86;
Шевцов Андрей Игоревич — аспирант кафедры онкологии и рентгенорадиологии ФГАОУ ВО «Российского университета дружбы народов»; 117198, ЮЗАО, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6;
Аббасова Елена Васильевна — кандидат медицинских наук, заведующая детским онкологическим отделением радиотерапии ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» МЗ РФ; 117997, Москва. ул. Профсоюзная, д. 86;
Слобина Елена Леонидовна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» МЗ РФ; 117997, Москва. ул. Профсоюзная, д. 86;
Лудикова Мария Юрьевна — врач УЗИ отделения лучевой диагностики ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» МЗ РФ. 117997, г. Москва. ул. Профсоюзная, д-86.
Пархоменко Роман Алексеевич — доктор медицинских наук, профессор кафедры онкологии и ренгенорадиологии ФГАОУ ВО «Российского университета дружбы народов»; 117198, ЮЗАО, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6.

НЕОТЛОЖНАЯ МУЛЬТИСПИРАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ ОРГАНОВ ГРУДИ ПРИ ОСТРЫХ НАРКОТИЧЕСКИХ ОТРАВЛЕНИЯХ

[1]А. М. Антонова, [2]В. Е. Савелло

[1]ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
[2]ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

© *А. М. Антонова, В. Е. Савелло, 2019 г.*

Острые отравления наркотическими средствами опиоидного ряда в настоящее время являются серьезной социальной, клинико-экономической и медицинской проблемой. Трудности диагностики связаны с поступлением пострадавших в критическом состоянии, что требует использования высокотехнологичных методов диагностики. Применение МСКТ груди при острых отравлениях позволило выделить основные виды повреждений органов грудной полости, что важно для выбора тактики лечения и коррекции интенсивной терапии.

EMERGENCY MULTISPIRAL COMPUTED TOMOGRAPHY OF BREAST ORGANS IN ACUTE DRUG POISONING

[1]Anna M. Antonova, [2]Victor E. Savello

[1]FSBEI HE «Pavlov First St. Petersburg State Medical University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia
[2]SBI «St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institution of Emergency Medicine», St. Petersburg, Russia

Acute poisoning with narcotic drugs opioid series are currently the serious social, clinical, market and health problem. Difficulties in diagnosis are associated with the arrival of victims in critical condition, which requires the use of high-tech diagnostic methods. The use of breast MSCT in acute poisoning allowed to identify the main types of damage to the chest cavity, which is important for the choice of tactics of treatment and correction of intensive care.

Цель работы: изучение возможностей МСКТ в неотложной диагностике изменений органов груди при острых наркотических отравлениях.

Материалы и методы: обследованы 103 пациентов (средний возраст 31±7 лет; мужчин — 86; женщин — 17) с острыми отравлениями веществами нейротропного действия. При поступлении состояние больных расценивалось как тяжелое и было обусловлено угнетением сознания (кома I-III), нарушением внешнего дыхания, требующим ИВЛ. У пациентов оценивали газообмен, систему транспорта кислорода. Состояние системной гемодинамики, уровень эндогенной интоксикации, легочного кровообращения, жидкостных секторов организма, гидратации легких оценивали при лабораторных исследованиях и при рентгенографии и МСКТ груди.

При поступлении в стационар выполняли рентгенографию и МСКТ груди по стандартной методике. В динамике МСКТ груди выполняли на 2-е и 5-е сутки.

Результаты: При рентгенографии органов грудной полости изменения в виде отека легких выявили у 46 (46,9%) больных, пневмонии, в том числе аспирационные диагностировали у 53 (54%) пациентов. При МСКТ груди патологические изменения выявили у 89 (90,8%) пострадавших, у всех на 1-е сутки отмечались признаки гиперволемии и легочной гипертензии. Диаметр легочной артерии достигал до 30 мм, отмечался отек тканей средостения и снижение его структурности. Отек легких разной степени выраженности выявлен у 68 (69,3%) человек. Основными критериями ОРДС являются признаки, входящие в балльную оценку «Шкалы повреждения легких», которые были выявлены у 12 (12,2%) пациентов. Пневмония диагностирована при поступлении или развившаяся на 2–5-е сутки у 74 (75,5%) пациентов. В 16 (16,2%) случаях выявлен туберкулез легких.

Заключение: у больных с острыми отравлениями ядами нейротропного действия с тяжелой дыхательной недостаточностью на фоне гипергидратации развивается отек легких, пневмонии, легочная гипертензия. Риск развития ОРДС особенно велик в группе больных с пневмонией. Применение МСКТ груди при наркотических отравлениях позволяет в ранние сроки выявить наличие осложнений со стороны дыхательной системы, корректировать интенсивную терапию пациентам, находящимся в коме.

Список литературы/References

1. Острый респираторный дистресс-синдром / под ред. чл-корр. РАМН В. В. Мороза. М.: НИИОР РАМН, 2013. С. 14–36. [Ostryj respiratornyj distress-sindrom / pod red. chl-korr. RAMN V. V. Moroza. Moscow: Izdatel'stvo NIIOR RAMN, 2013, p. 14–36 (In Russ.)].
2. Кармазановский Г.Г., Старостина Н.С., Косова И.А. КТ-семиотика гнойно-деструктивных процессов в грудной клетке: показания к хирургическому лечению. М.: Издательский дом «Видар-М», 2012. С. 7–24 [Karmazanovskij G.G., Starostina N.S., Kosova I.A. KT-semiotika gnojno-destruktivnyh processov v grudnoj kletke: pokazaniya k hirurgicheskomu lecheniyu. Moscow: Izdatel'skij dom «Vidar-M», 2012, pp. 7–24 (In Russ.)].
3. Zyroff J., Slovis T.L., Nagler J. Pulmonary edema induced by oral methadone // Radiology. 1974. Vol. 112 (3). P. 567–568. http://dx.doi.org/10.1148/ 112.3.567. PMID: 4843287.
4. Wilson K.C., Saukkonen J.J. Acute respiratory failure from abused substances // J. Intensive Care Med. 2004. Vol. 19. P. 183–193. http://dx.doi.org/ 10.1177/0885066604263918. PMID: 15296619.

Дата поступления: *28.01.2019 г.*

Контактная информация: *Анна Михайловна Антонова, ama-spb@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Антонова Анна Михайловна — кандидат медицинских наук, заведующая рентгеновским отделением ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: ama-spb@yandex.ru;
Савелло Виктор Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела лучевой диагностики ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: info@emergency.spb.ru.

КОМПЛЕКСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МСКТ И МРТ В ДИАГНОСТИКЕ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ ПОЗВОНОЧНИКА

И. С. Афанасьева, В. Е. Савелло, Т. А. Шумакова

ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

© *И. С. Афанасьева, В. Е. Савелло, Т. А. Шумакова, 2019 г.*

МСКТ является золотым стандартом при обследовании пациентов с сочетанной травмой позвоночника. Однако, при всех преимуществах МСКТ не позволяет точно характеризовать изменения в спинном мозге и мягких тканях. И поэтому на сегодняшний день целесообразным является комплексное применение МСКТ и МРТ. Частота гнойных осложнений у пострадавших с сочетанной травмой позвоночника остается достаточно высокой и составляет по данным литературы от 15 до 39%.

COMPREHENSIVE USE OF MSCT AND MRI IN THE DIAGNOSIS OF PURULENT-INFLAMMATORY COMPLICATIONS OF CONCOMITANT SPINAL INJURY

I. Afanaseva, V. Savello, T. Shumakova

SBI «St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institution of Emergency Medicine», St. Petersburg, Russia

MSCT is the gold standard for examining patients with concomitant spinal injuries. However, with all the advantages, MSCT does not accurately characterize changes in the spinal cord and soft tissues. Therefore, today, it is advisable to use complex MSCT and MRI. The frequency of purulent complications in victims with concomitant spinal injuries remains quite high, according to the literature, ranging from 15 to 39%.

Цель исследования: явилось изучение возможности МСКТ и МРТ в диагностике гнойно-воспалительных осложнений при сочетанной травме позвоночника.

Материалы и методы: проанализированы данные лучевого (МСКТ и МРТ) и клинического обследования 38 пациентов (из них 28 мужчин и 20 женщин, трудоспособного возраста) с сочетанной травмой позвоночника. МСКТ проводилось на томографе «Aquilion 16» Toschiba (Япония) и 32-срезовом СКТ «light speed-

32» GE (США). Использовались стандартные протоколы сканирования «Spine» с толщиной среза 1,0 мм, с реконструкцией полученных изображений в 3D, MPR, VRT. МРТ проводилось на аппарате «SignaHD» GE (1,5 Т) (США). МР-исследования проводились по стандартной методике. Часть протоколов была дополнена внутривенным контрастированием (Оптимарк 0,2 мл/кг). Соматически тяжелым пациентам (шоковый индекс (ШИ) >1) исследования выполнялись в сопровождении ИВЛ и медикаментозной поддержке жизнедеятельности.

Результаты: среди главенствующих повреждений были переломы позвонков (I–III ст.), в том числе «взрывные» переломы со стенозом позвоночного канала и перерывом спинного мозга. Сопутствующими повреждениями были: множественные переломы ребер (в том числе двойные), грудины, ключиц — 18 пациентов (47,0%); пневмоторакс (односторонний, двусторонний) — у 11 пациента (29,0%); пневмомедиастинум — у 3 пациентов (7,5%); ушибы легких (одно-, двусторонние; моносегментарные, полисегментарные) — у 35 пациентов (92,0%); разрывы полых органов (кишечник, пищевод) — у 1 пациента (3,8%); повреждения паренхиматозных органов (разрывы печени — сегментарные, полисегментарные; «размозжение» и разрывы почек, разрыв селезенки) — у 4 пациентов (10,58%). Оперативное вмешательство на позвоночнике выполнялось в объеме декомпрессивных и стабилизирующих мероприятий (ляминэктомия, удаление костных отломков из позвоночного канала, имплантация ТПФ).

При анализе полученных данных выявлено, что наиболее часто, в 62,5% случаев, осложнениями при сочетанной травме позвоночника было развитие пневмонии, в 7,0% случаев — спондилодисцита грудного и поясничного отделов позвоночника, в 2,0% случаев развитие эпидуральных абсцессов и паравертебральных абсцессов (всем пациентам была проведена декомпрессивно-стабилизирующая фиксация на уровне поражения). Неврологический дефицит отмечен в 35,0% случаев и был обусловлен повреждениями спинного мозга.

Заключение: комплексное применение МСКТ и МРТ является эффективным и оптимальным подходом в диагностике гнойно-воспалительных осложнений при сочетанной травме позвоночника.

Список литературы/References

1. Ардашев И.П., Сталковский А.В. Стафилококковый остеомиелит позвоночника как осложнение огнестрельного абдоминального ранения // Ортопедия, травматология и протезирование. 1989. № 1. С. 57–59. [Ardashev I.P., Stalkovskij A.B. Stafilokokkovyj osteomielit pozvonochnika kak oslozhnenie ognestrel'nogo abdominal'nogo raneniya. Ortopediya, travmatologiya i protezirovanie, 1989, No. 1, pp. 57–59 (In Russ.)].
2. Ардашев И.П. Повреждения позвоночника при падении с высоты // Хирургия. 1990. № 9. С. 41–44. [Ardashev I.P. Povrezhdeniya pozvonochnika pri padenii s vysoty. Hirurgiya, 1990, No. 9, pp. 41–44.
3. Орлов В.П., Дулаев А.К. Закрытая травма позвоночника и спинного мозга // Лекции по нейрохирургии / под ред. В.Е. Парфенова, Д.В. Свистова. СПб.: ООО «Издательство Фолиант», 2004. С. 301–322. [Orlov V.P., Dulaev A.K. Zakrytaya travma pozvonochnika i spinnogo mozga // Lekcii po nejrohirurgii / pod red. V.E. Parfenova, D.V. Svistova. Saint Petersburg: OOO «Izdatel'stvo Foliant», 2004, pp. 301–322 (In Russ.)].
4. Bangstrup M., Brummerstedt M., Barfod T.S... Diagnostics and treatment of spondylodiscitis. Ugeskr Laeger. 2016. Sep 26; 178 (39). pii: V04160271. Danish. PubMed.
5. Green R.A., Saifuddin A. Whole spine MRI in the assessment of acute vertebral body trauma // Skeletal. Radiol. 2004. Mar. Vol. 33, No. 3. P. 129–135.
6. Hadjipavlou A.G., Mader J.T., Necessary A.J., Muffoletto J.T. Hematogenous pyogenic spinal infections and their surgical management. N.Y.: Spine, 2000. P. 130–141.

Дата поступления: *24.12.2018 г.*

Контактное лицо: *Афанасьева Ирина Сергеевна; e-mail: afanaseva_is@mail.ru*

Сведения об авторах:

Афанасьева Ирина Сергеевна — врач-рентгенолог, м. н. с. отдела лучевой диагностики, ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: afanaseva_is@mail.ru;

Савелло Виктор Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела лучевой диагностики, ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: opmu@emergency.spb.ru;

Шумакова Татьяна Анатольевна — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог, заведующая отделением МРТ ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: opmu@emergency.spb.ru.

Открыта подписка на 2-е полугодие 2019 года.

Подписные индексы:

Агентство «Роспечать» 57991

ООО «Агентство „Книга-Сервис"» 42177

ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ДИАГНОСТИКЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

И. С. Афанасьева, В. Е. Савелло, Т. А. Шумакова, Т. И. Тамаев, В. В. Сериков, Ю. В. Беляков

ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

В настоящее время в связи с улучшением оснащенности стационаров значительно возросли диагностические возможности раннего выявления не только повреждений и заболеваний позвоночника, но и их осложнений. Результаты лучевых методов исследования (рентгенография, компьютерная и магнитно-резонансная томография) являются основополагающими при выборе тактики лечения пациентов с выявленными повреждениями и заболеваниями позвоночника, а также их осложнениями.

OPPORTUNITIES OF RADIATION STUDIES IN THE DIAGNOSIS OF COMPLICATIONS AFTER SURGICAL TREATMENT OF DISEASES AND INJURIES OF THE SPINE

Irina S. Afanasyeva, Viktor E. Savello, Tatyana A. Shumakova, Takhir I. Tamayev, Valery V. Serikov, Yuri V. Belyakov

SBI «St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institution of Emergency Medicine», St. Petersburg, Russia

Currently, due to the improvement of hospital equipment, the diagnostic capabilities of early detection of not only injuries and diseases of the spine, but also their complications, have significantly increased. The results of radiation studies (radiography, computed tomography and magnetic resonance imaging) are fundamental when choosing the tactics for treating patients with identified injuries and diseases of the spine, as well as their complications.

Цель исследования: изучение возможностей различных методов лучевых исследований в диагностике осложнений после хирургического лечения заболеваний и повреждений позвоночника.

Материалы и методы: проанализированы данные лучевого и клинического обследования 215 пациентов (109 мужчин и 106 женщин, средний возраст 39±7 лет), поступивших в НИИ СП им. Джанелидзе с заболеваниями и повреждениями позвоночника. Всем пациентам выполнено хирургическое лечение. Рентгенологические исследования проводилось на АРЦ «ОКО» и «ОКО-1». МСКТ проводилось на аппаратах «Aquilion 16» Toshiba (Япония) и «light speed-32» GE (США). КТ-исследования выполнялись по протоколу «spine» с толщиной среза 1,0 мм, с реконструкцией полученных изображений в режимах 3D, MPR, VRT. Часть протоколов была дополнена болюсным контрастом (Optiray (350 мг/мл) 1 мл/кг со скоростью 3,5 мл/с). У соматически нестабильных пациентов (индекс шока>1) КТ-исследования проводились с респираторной поддержкой. МРТ выполняли на аппарате «Signa HD, GE» (1,5 Т) (США) по стандартной методике. Некоторые протоколы были дополнены внутривенным контрастированием (Optimark (0,5 г) 0,2 мл/кг). Часть протоколов была дополнена контрастной ангиографией, миелографией.

Результаты: основными осложнениями в раннем и позднем послеоперационном периоде были: 1. неудовлетворительная установка металлоконструкций у 16 больных (7,4%) — прохождение ТП-винта через поперечное отверстие в шейных позвонках у 2 пациента (0,9%), интраканальное расположение фиксирующих винтов у 9 пациентов (4,2%), угловое (нестабильное) состояние сетчатого имплантата у 2 пациента (0,9%); переломы металлоконструкций у 2 пациентов (0,9%), дорсальное смещение межтелового имплантата у 1 пациента (0,5%); 2. гнойно-воспалительные осложнения на уровне хирургического вмешательства у 7 пациентов (3,7%); экстравазация костного цемента у 6 пациентов (2,8%); 3. развитие неврологического дефицита у 13 пациентов (6,0%) после первичного хирургического лечения; 4. госпитальная пневмония у 23 пациентов (10,7%).

Заключение: комплексное лучевое обследование пациентов (рентгенография, МСКТ, МРТ) является оптимальным в оценке различной патологии позвоночника. Подобный подход позволяет детально оценить патологический процесс, виртуального спланировать метод хирургического приема и спрогнозировать вероятные послеоперационные осложнения в раннем, отсроченном и позднем послеоперационном периодах.

Список литературы/References:

1. Ардашев И.П., Ардашева Е.И. Вертебральная инфекция // Хирургия позвоночника. 2009. № 2. С. 68–78. [Ardashev I.P., Ardasheva E.I. Vertebral'naya infekciya. Hirurgiya pozvonochnika, 2009, No. 2, pp. 68–78 (In Russ.)].
2. Басков А.В., Гринь А.А., Яриков Д.Е. Хирургическое лечение при травме шейного отдела позвоночника // Нейрохирургия. 2003. № 1. С. 6–13. [Baskov A.V., Grin' A.A., Yarikov D.E. Hirurgicheskoe lechenie pri travme shejnogo otdela pozvonochnika. Nejrohirurgiya, 2003, No. 1, pp. 6–13 (In Russ.)].
3. Гайдаш И.С. и др. Микробиологический спектр условно-патогенных бактерий возбудителей посттравматических остеомиелитов // Ортопедия, травматология. 2000. № 2. С. 89–92. [Gajdash I.S. et al. Mikrobiologicheskij spektr uslovno patogennyh bakterij vozbuditelej posttravmaticheskih osteomielitov. Ortopediya, travmatologiya, 2000, No. 2, pp. 89–92 (In Russ.)].
4. Гринь А.А., Григорьева Е.В. Лучевая диагностика позвоночно-спинномозговой травмы. Часть 2 // Нейрохирургия. 2013. № 1. С. 7–21. [Grin' A.A., Grigor'eva E.V. Luchevaya diagnostika pozvonochno-spinnomozgovoj travmy. Chast' 2. Nejrohirurgiya, 2013, No. 1, pp. 7–21 (In Russ.)].
5. Guidelines for the management of acute cervical spine and spinal cord injuries // Neurosurgery. Suppl. 2002. Vol. 50, No. 3, pp. S1-S199.
6. Dunbar J.A., Sandoe J.A., Rao A.S., Crimmins D.W., Baig W., Rankine J.J. The MRI appearances of early vertebral osteomyelitis and discitis // Clin. Radiol. 2010. Vol. 65. P. 974–981.
7. Magerl F., Aebi M., Gertzbein S.D. et al. A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries // Eur. Spine J. 1994. Vol. 4, No. 3. P. 184–201.

Дата поступления: *24.12.2018 г.*

Контактное лицо: *Афанасьева Ирина Сергеевна, afanaseva_is@mail.ru*

Сведения об авторах:

Афанасьева Ирина Сергеевна — врач-рентгенолог, м.н.с. отдела лучевой диагностики, ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: afanaseva_is@mail.ru;

Савелло Виктор Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела лучевой диагностики, ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: opmu@emergency.spb.ru;

Шумакова Татьяна Анатольевна — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог, заведующая отделением МРТ ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский

институт им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: opmu@emergency.spb.ru;
Тамаев Тахир Исмаилович — кандидат биологических наук, врач-нейрохирург, заведующий отделением нейрохирургии № 2 ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: opmu@emergency.spb.ru;
Сериков Валерий Владимирович — врач-нейрохирург ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: opmu@emergency.spb.ru;
Беляков Юрий Владимирович — врач-нейрохирург, ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: opmu@emergency.spb.ru.

ОБУЧЕНИЕ И ВОЗМОЖНОСТИ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В РАСПОЗНАВАНИИ РЕНТГЕНОВСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ. РОЛЬ И МЕСТО НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В БУДУЩЕМ МЕДИЦИНЫ

В. Е. Бессольцев
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© В. Е. Бессольцев, 2019 г.

Рентгенология одна из первых областей медицины, которая столкнется с соперничеством компьютерного искусственного интеллекта (ИИ). С каждым годом качество диагностики патологий нейронными сетями становится все лучше и уже вплотную приближается к врачам-рентгенологам. Настанет ли день, когда нейронные сети превзойдут человека в диагностике? В работе исследовано качество диагностики ИИ на сегодняшний день и что необходимо для его развития.

TRAINING AND THE ABILITY OF NEURAL NETWORKS TO RECOGNIZE X-RAY IMAGES. THE ROLE AND PLACE OF NEURAL NETWORKS IN THE FUTURE OF MEDICINE

Victor E. Bessoltsev
FSBI «National Almazov Medical Research Centre», of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

Radiology is one of the first areas of medicine that will face the rivalry of computer artificial intelligence (AI). Every year the quality of diagnostics of pathologies by neural networks is getting better and is getting very close to radiologists. Will the day come when neural networks surpass the person in diagnosis? The paper investigates the quality of diagnostics of AI for today and what is necessary for its development.

Цель исследования: изучение эффективности работы нейронных сетей в распознавании рентгеновских изображений сегодня и их возможности в будущем.

Материалы и методы: рассмотрено существующее на сегодняшний день программное обеспечение, имеющие статус свободно распространяемого или академической лицензии, которое позволяет производить самообучение и анализировать большие массивы данных в виде изображений.

Результаты: с каждой новой эпохой нейронной сети происходит улучшение точности последней в распознавании патологии, на которую происходило обучение. Точность достигает 70%, что не является максимальным значением. При добавлении большего числа данных возможно увеличение точности, которая может вплотную подбираться до уровня диагностики врачом-рентгенологом. А дальнейшее улучшение возможно уже только в сотрудничестве с другими медицинскими специальностями связанных с диагностикой (лабораторная диагностика, гистологические исследования).

Заключение: таким образом, на сегодняшний день, программное обеспечение с использованием нейронных сетей имеет огромный потенциал в диагностике патологий. В ближайшие годы ожидается новый виток в улучшении качества диагностики и лечения патологических состояний в медицине.

Список литературы/References

1. CheXNet: Radiologist-Level Pneumonia Detection on Chest X-Rays with Deep Learning — Режим доступа: URL: https://arxiv.org/abs/1711.05225 (14.11.2017).
2. MURA: Large Dataset for Abnormality Detection in Musculoskeletal Radiographs — Режим доступа: URL: https://arxiv.org/pdf/1712.06957.pdf (22.05.2018)

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Бессольцев Виктор Евгеньевич, victor.bessoltsev@gmail.com*

Сведения об авторе:

Бессольцев Виктор Евгеньевич — клинический ординатор 2-го года, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ НОВОРОЖДЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ЭКСТРЕННОЙ ДЕТСКОЙ МНОГОПРОФИЛЬНОЙ БОЛЬНИЦЫ

Г. А. Вавилова, К. М. Майер, А. Г. Ли, Г. С. Нургалиева
Городская детская больница № 2, Астана, Казахстан

© Коллектив авторов, 2019 г.

Проблема кровоизлияний у новорожденных детей в нашей стране является достаточно актуальной. Исследования проводились в период с 1 января 2018 г. по 15 декабря 2018 г., по результатам МРТ и КТ было выявлено 51 случаев острого нарушения мозгового кровообращения у детей в возрасте до 2 месяцев, из них мальчиков 28 (54,9%), девочек 23 (45,1%), с различными кровоизлияниями на фоне витамин-К-зависимого геморрагического синдрома.

RADIATION DIAGNOSTICS OF HEMORRHAGIC DISEASE OF NEWBORNS IN CONDITIONS OF EMERGENCY CHILDREN'S MULTILATERAL HOSPITAL

Galiya A. Vavilova, Kulyash M. Maier, Alexandr G. Li, Guldana S. Nurgaliyeva
City Children's Hospital № 2, Astana, Kazakhstan

The problem of hemorrhages in newborns in our country is quite relevant. Studies were conducted in the period from January 1, 2018. On December 15, 2018, according to the results of MRI and CT, 51 cases of acute cerebral circulatory disorders in children under 2 months of age were identified. Of them, 28 boys (54,9%), 23 girls (45,1%), with various hemorrhages Vitamin K dependent hemorrhagic syndrome. Early and accurate diagnosis of hemorrhagic stroke allowed us to avoid serious consequences.

Цель исследования: изучение эффективности методов лучевой диагностики, компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) в диагностике геморрагической болезни новорожденных.

Материалы и методы: исследования выполнялись на магнитно-резонансном томографе Magnetom Avanto напряженностью магнитного поля 1,5 Тесла фирмы Siemens, компьютерном томографе Siemens SOMATOM Definition AS64, в период с 1 января 2018 г. по 15 декабря 2018 г., по результатам МРТ и КТ было выявлено 51 случаев острого нарушения мозгового кровообращения у детей в возрасте до 2 месяцев.

Результаты: в период с 1 января 2018 г. по 15 декабря 2018 г., по результатам МРТ и КТ было выявлено 51 случаев острого нарушения мозгового кровообращения у детей в возрасте до 2 месяцев, из них мальчиков 28 (54,9%), девочек 23 (45,1%), с различными кровоизлияниями на фоне витамин-К-зависимого геморрагического синдрома. Связь геморрагий с дефицитом витамина К подтверждалась повышением активированного парциального тромбинового времени и резким снижением протромбинового индекса, а также положительным эффектом от однократного введения викасола, все пациенты прошли специализированное гематологическое обследование и заболеваний системы крови выявлено не было. Следует отметить, что все дети были доношенными и находились исключительно на грудном вскармливании. Нами были выявлены: внутримозговых гематом — 8 (15,7%) случаев, субарахноидальных кровоизлияний — 4 (7,8%) случая, субдуральных кровоизлияний — 5 (9,8%) случаев. Геморрагические инсульты: сочетание субарахноидального и субдурального кровоизлияний — 7 (13,8%) случаев, внутримозговой гематомы и субарахноидального кровоизлияния — 11 (21,5%) случаев, внутрижелудочковое и субарахноидальное кровоизлияние — 9 (17,6%) случаев, внутримозговой гематомы и субдурального кровоизлияния — 3 (5,9) случаев, внутримозговой гематомы и внутрижелудочкового кровоизлияния 4 (7,9%) случая. Всего оперировано 48 больных (94,2%). Консервативное лечение выполнено 3 (5,8%) пациентам: 1 (1,9%) с субарахноидальными кровоизлияниями и 2 (3,9%) пациентов с небольшими по объему внутримозговыми и субдуральными кровоизлияниями. Летальный исход после операции наступил у 10 (20%) пациентов.

Заключение: таким образом, актуальность этой темы обусловлена нарастающей частотой интракраниальных осложнений геморрагической болезни новорожденных, которые проявляются высокой инвалидизацией и летальностью пациентов. Вышеизложенные данные демонстрируют высокую способность КТ и МРТ в диагностике геморрагических инсультов у детей. Их проведение позволяет дифференцировать тяжесть патологического процесса, определить его динамику и контролировать эффективность лечения.

Список литературы/References

1. Ляпин А.П., Усанов Е.И. Постгеморрагическая гидроцефалия у недоношенных и новорожденных детей // Первая Всероссийская конференция по детской нейрохирургии: сборник тезисов / под ред. А.Н.Коновалова. М., 2003. [Lyapin A.P., Usanov E.I. Postgemorragicheskaya gidrocefaliya u nedonoshennyh i novorozhdennyh detej // Pervaya Vserossijskaya konferenciya po detskoj nejrohirurgii: sbornik tezisov / pod red. A.N.Konovalova. Moscow, 2003. (In Russ.)].
2. Шабалов Н.П. Детские болезни: учебник. 5-е изд. В 2 т. Т. 2. СПб.: Питер, 2002. 736 с. (Серия «Национальная медицинская библиотека»). [Shabalov N.P. Detskie bolezni: uchebnik. 5-e izd. V 2 t. Vol. 2. Saint Petersburg: Piter, 2002. 736 p. (Seriya «Nacional'naya medicinskaya biblioteka») (In Russ.)].
3. Misirloglu E.D., Aliefendioglu D., Bademci G., Baydar Z., Kose G., Cakmak F.N.. Intra-cranial hemorrhage due to Vitamin K deficiency in infancy: Clinical and radiological find-ings // J. Neurol. Sci. 2009. Vol. 18. P. 18–25.
4. Loughnan P.M., McDougall P.N. Epidemiology of late onset haemorrhagic disease: a pooled data analysis // J. Paediatr Child Health 1993. Vol. 29. P. 177–181.

Дата поступления: *12.12.2018 г.*

Контактное лицо: *Майер Куляш Майтановна, V_AG2010@mail.ru*

Сведения об авторах:

Вавилова Галия Айжарыковна — врач-рентгенолог, «Городская детская больница № 2», отдел лучевой диагностики, Казахстан, Астана, просп. Рахымжана Кошкарбаева, д. 64; e-mail: gdb2_astana@mail.ru;
Майер Куляш Майтановна — кандидат медицинских наук, «Городская детская больница № 2 », отдел лучевой диагностики, Казахстан, Астана, просп. Рахымжана Кошкарбаева, д. 64; e-mail: V_AG2010@mail.ru;
Ли Александр Георгиевич — врач-рентгенолог, «Городская детская больница № 2», отдел лучевой диагностики, Казахстан, Астана, просп. Рахымжана Кошкарбаева, д. 64; e-mail: gdb2_astana@mail.ru;
Нургалиева Гульдана Сайлауовна — врач-рентгенолог, «Городская детская больница № 2», отдел лучевой диагностики, Казахстан, Астана, просп. Рахымжана Кошкарбаева, д. 64; e-mail: gdb2_astana@mail.ru.

Открыта подписка на 2-е полугодие 2019 года.
Подписные индексы:
Агентство «Роспечать» 57991
ООО «Агентство „Книга-Сервис"» 42177

ВОЗМОЖНОСТИ ОБЪЕМНОЙ МСКТ-КОРОНАРОГРАФИИ В ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ПАЦИЕНТОВ СО СТАБИЛЬНОЙ И НЕСТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ НА НЕИНВАЗИВНОМ ЭТАПЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ

А. И. Икрамов, Н. М. Джураева, М. Ф. Максудов, А. Т. Амирхамзаев, Н. Т. Вахидова, Н. К. Махкамов

ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова», Ташкент, Узбекистан

© Коллектив авторов, 2019 г.

Качество диагностики ИБС значительно улучшилось за последнее десятилетие, однако остается очевидным, что разработка более эффективных и доступных методов обследования со снижением лучевой нагрузки на пациента и получением качественных изображений КА, а также оптимизация диагностических этапов будет способствовать выбору оптимальной тактики и улучшению результатов лечения пациентов с ИБС.

THE POSSIBILITIES OF THE VOLUMETRIC MSCT-CORONARY ANGIOGRAPHY IN THE DIFFERENTIATION OF PATIENTS WITH SS AND NA AT THE NON-INVASIVE EXAMINATION STAGE

Adxam I. Ikramov, Nigora M. Dzhuraeva, Muzaffar F. Maksudov, Aibek T. Amirhamzaev, Nargiza T. Vakhidova, Najmitdin K. Mahkamov

SI «Republican Specialized Scientific Practical Medical Center of Surgery named after academician V. Vakhidov», Tashkent, Uzbekistan

The quality of diagnosis of coronary artery disease has improved significantly, but it remains clear that the development of more efficient and affordable methods of examination with a decrease in patient radiation load and obtaining high-quality images of spacecraft, as well as the optimization of diagnostic stages will contribute to the choice of optimal tactics and improve the results of treatment of patients with coronary heart disease.

Цель исследования: оценить возможности объемной МСКТ коронарографии в диагностике пациентов со стабильной (СС) и нестабильной стенокардией (НС).

Материалы и методы: за период с 2014 по 2018 г. всего обследованы 308 пациентов с ИБС в возрасте от 37 до 77 лет, средний возраст которых составил 59,6±0,61 года. Из них 209 мужчин (68%) и 99 женщин (32%). МСКТ КГ была выполнена на 640-срезовом КТ.

Результаты: значимые различия были выявлены при анализе поражения коронарных артерий (КА) у пациентов с СС и НС по наличию атеросклероза и кальциноза. В группе НС кальциноз КА отмечался существенно реже: 5 против 9,78%, p=0,04. Это может косвенно свидетельствовать о меньшей стабильности АСБ у пациентов с НС. Сравнительный анализ пациентов с НС и СС при ККИ >400 выявил в 2 раза большее количество пациентов в группе с СС, что составило 33,8% относительно 15% пациентов с НС. Результаты анализа по степени поражения всех сегментов КА по данным МСКТ КГ у больных с ИБС выявило достоверные различия. У пациентов с НС по сравнению с группой с СС по поражению всех сегментов КА отмечались достоверно выше частота встречаемости стенозов КА от 50% до 75% в 2,6 раза (2=22,8, p<0,0001), стенозов КА выше 75% — в 2,2 раза (2=8,77, p=0,003), окклюзии — в 4,8 раза (2=25,99, p<0,0001). При выявлении поражений КА по КАГ было отмечено наличие атеросклеротических изменений КА как в общей группе пациентов с ИБС (83%), так и по группам с НС и СС соответственно 85% и 83,8%.

Заключение: объемная МСКТ-коронарография является высокоинформативным методом в проведении дифференциальной диагностике пациентов со СС и НС с выявлением достоверных различий (p<0,05) в группах.

Список литературы/References

1. Шевченко Е.А., Сухова М.Б., Шумаков И.В. Выбор оптимального алгоритма использования компьютерной томографии в практике экстренной кардиохирургии с учетом этиопатогенеза изучаемой патологии // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 5. [Shevchenko E.A., Suhova M.B., Shumakov I.V. Vybor optimal'nogo algoritma ispol'zovaniya komp'yuternoj tomografii v praktike ehkstrennoj kardiohirurgii s uchetom ehtiopatogeneza izuchaemoj patologii. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya, 2017, No. 5 (In Russ.)].
2. Верин В.В., Селютин С.М., Качалов С.Н. Реканализация хронических тотальных окклюзий коронарных артерий: состояние проблемы и собственный опыт // Креативная кардиология. 2010. № 2. С. 60–70. [Verin V.V., Selyutin S.M., Kachalov S.N. Rekanalizaciya hronicheskih total'nyh okklyuzij koronarnyh arterij: sostoyanie problemy i sobstvennyj opyt. Kreativnaya kardiologiya, 2010, No. 2, pp. 60–70 (In Russ.)].
3. Morino Y., Abe M., Morimoto T., Kimura T., Hayashi Y., Muramatsu T., Ochiai M., Noguchi Y., Kato K., Shibata Y., Hiasa Y., Doi O., Yamashita T., Hinohara T., Tanaka H., Mitsudo K. J-CTO through chronic total occlusion of native coronary lesions within 30 minutes: the J-CTO (Multicenter CTO Registry in Japan) score as a difficulty grading and time assessment tool // JACC Cardiovasc Interv 2011. Vol. 4 (2). P. 213–221.
4. Хелимский Д.А., Крестьянинов О.В., Шермук А.А., Ибрагимов Р.У., Марченко А.В., Редькин Д.А., Гранкин Д.С., Прохорихин А.А., Кретов Е.И. Прогнозирование исхода эндоваскулярных вмешательств у пациентов с хроническими окклюзиями коронарных артерий. Можем ли мы предсказать результат // Патология кровообращения и кардиохирургия. 2017. Т. 21 (1). С. 91–97. [Helimskij D.A., Krest'yaninov O.V., SHermuk A.A., Ibragimov R.U., Marchenko A.V., Red'kin D.A., Grankin D.S., Prohorihin A.A., Kretov E.I. Prognozirovanie iskhoda ehndovaskulyarnyh vmeshatel'stv u pacientov s hronicheskimi okklyuziyami koronarnyh arterij. Mozhem li my predskazat' rezul'tat. Patologiya krovoobrashcheniya i kardiohirurgiya, 2017, Vol. 21 (1), pp. 91–97 (In Russ.)].

Дата поступления: *19.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Вахидова Наргиза Тулкиновна, e-mail: sidikovan@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Икрамов Адхам Ильхомович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой клинической радиологии Ташкентского института усовершенствования врачей, ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова», Узбекистан, Ташкент, Чиланзарский район, ул. Кичик Халка Йули, д. 10;

Джураева Нигора Мухсумовна — доктор медицинских наук зав. отделением МР и КТ, ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова», Узбекистан, Ташкент, Чиланзарский район, ул. Кичик Халка Йули, д. 10;

Максудов Музаффар Фатхуллаевич — кандидат медицинских наук, заведующий отделением лучевой диагностики СП ООО «Fedorovich klinikasi», ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова», Узбекистан, Ташкент, Чиланзарский район, ул. Кичик Халка Йули, д. 10;

Амирхамзаев Айбек Турабаевич — МНС отделения МР и КТ, ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова», Узбекистан, Ташкент, Чиланзарский район, ул. Кичик Халка Йули, д. 10;

Вахидова Наргиза Тулкиновна — МНС отделения МР и КТ, ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова», Узбекистан, Ташкент, Чиланзарский район, ул. Кичик Халка Йули, д. 10; e-mail: sidikovan@yandex.ru;

Махкамов Нажмитдин Козимович — врач-кардиохирург отделения интервенционной кардиологии и нарушений ритма сердца, ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова», Узбекистан, Ташкент, Чиланзарский район, ул. Кичик Халка Йули, д. 10.

МСКТ-АНГИОГРАФИЯ В НЕОТЛОЖНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ ОРГАНОВ ГРУДИ И ЖИВОТА ПРИ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ

А. С. Казанкин, В. Е. Савелло

ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

© А. С. Казанкин, В. Е. Савелло, 2019 г.

Сложность диагностики сочетанной травмы груди и живота обусловлена тяжелым общим состоянием пострадавших, синдромом взаимного отягощения, затруднением контакта вследствие нарушения сознания. Пострадавшим с сочетанной травмой груди и живота выполнялась МСКТ-ангиография в артериальную, венозную и, при необходимости, в отсроченную фазы контрастирования. Результаты исследований позволили своевременно и достоверно определить характер полученных повреждений.

MSCT ANGIOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF LESIONS OF THE ORGANS OF THE CHEST AND ABDOMEN IN TRAUMA

Andrey S. Kazankin, Viktor E. Savello

SBI «St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institution of Emergency Medicine», St. Petersburg, Russia

The complexity of the diagnosis of combined trauma to the chest and abdomen is due to the severe General condition of the victims, the syndrome of mutual aggravation, difficulty in contact due to impaired consciousness. MSCT angiography was performed in arterial, venous and, if necessary, in the delayed phase of contrast to the victims with combined trauma of the chest and abdomen. The results of these studies allowed to timely and reliably determine the nature of the injuries.

Цель исследования: изучить возможности МСКТ-ангиографии в неотложной диагностике повреждений органов груди и живота при сочетанной травме.

Материалы и методы: обследованы 132 пострадавших с сочетанной травмой груди и живота. Среди пострадавших мужчин было 81 (61,5%), женщин — 51 (38,5%). Травма груди и живота чаще всего сочеталась с черепно-мозговой травмой у 29 (22%), с травмой таза у 27 (20,5%). Основными причинами сочетанных повреждений органов груди и живота являлись дорожно-транспортные происшествия и падение с высоты. МСКТ с внутривенным болюсным введением контрастного препарата выполнялась в артериальную и венозную фазы контрастирования. Уровень сканирования составлял от верхней апертуры грудной клетки до лонных костей. При травме органов мочевыделительной системы проводили сканирование в отсроченную фазу, через 15 мин после введения контрастного препарата. Показаниями к проведению МСКТ-ангиографии служили гематома средостения, свободная жидкость в брюшной полости, признаки повреждения паренхиматозных органов и магистральных сосудов живота и таза по данным УЗИ. При необходимости исследования выполнялись с использованием аппарата ИВЛ. Всем пациентам проводилось рентгенологическое исследование при помощи АРЦ «ОКО» 01 (Электрон) и компьютерная томография (КТ) органов грудной клетки при помощи мультиспиральных компьютерных томографов Aquilion PRIME 128 (Toshiba) и Light Speed VCT Select (GE). Верификация результатов МСКТ проводилась при операциях и/или аутопсиях.

Результаты: при сочетанной травме груди и живота чаще всего определялись переломы костей. Встречались переломы следующих локализаций: ребер — у 98 (74,5%) пациентов; ключиц — у 19 (14,4%); грудины — у 9 (6,8%); лопаток — у 11 (8,4%); грудных и поясничных позвонков — у 42 (31,9%) пациентов. Пневмоторакс определялся у 36 (27,4%) пациентов, гемоторакс — у 29 (22%). Встречались такие повреждения паренхимы легких, как ушиб легких у 49 (37,2%) пациентов, разрыв легких — у 38 (28,9%), повреждения диафрагмы — у 11 (8,4%) пациентов. Довольно редкими были разрыв трахеи и главных бронхов — у 3 (2,3%) пациентов. Среди повреждений живота чаще всего определялись повреждения селезенки — у 9 (6,8%) пациентов, включающие в себя подкапсульную гематому, ушибы и разрывы ее паренхимы, повреждения сосудистой ножки, размозжение и полный разрыв. Повреждения печени включали в себя ушибы, разрывы, внутрипаренхиматозные и подкапсульные гематомы, встречались у 8 (6,1%) пострадавших. Повреждения почек наблюдались у 6 (4,6%) пациентов. Для них были характерны контузия, гематома, разрывы с экстравазацией крови и мочи. Повреждение аорты и ее крупных ветвей отмечались у 4 (3%) пациентов.

Заключение: МСКТ-ангиография является методом выбора для неинвазивной диагностики повреждений органов груди и живота при сочетанной травме. Применение МСКТ-ангиографии позволяет быстро определить локализацию,

характер, объем повреждения скелета, внутренних органов и магистральных сосудов, выявить источник кровотечения, выработать оптимальную тактику лечения пострадавших, оценить ее эффективность.

Список литературы/References

1. Морозов С.П., Насникова И.Ю., Синицын В.Е. Мультиспиральная компьютерная томография М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. [Morozov S.P., Nasnikova I.Yu., Sinicyn V.E. Mul'tispiral'naya komp'yuternaya tomografiya. Moscow: Izdatel'stvo GEHOTAR-Media, 2009 (In Russ.)].
2. Юдин А.Л., Афанасьева Н.И., Абович Ю.А., Георгиади С.Г. Компьютерная томография высокого разрешения в диагностике интерстициальных пневмоний. М.: ООО Издательский дом ВИДАР-М, 2016. [Yudin A.L., Afanas'eva N.I., Abovich Yu.A., Georgiadi S.G. Komp'yuternaya tomografiya vysokogo razresheniya v diagnostike intersticial'nyh pnevmonij Moscow: OOO Izdatel'skij dom VIDAR-M, 2016. (In Russ.)].
3. Юдин А.Л., Овчинников В.И., Панов В.Г., Сологубова Г.Ф. Компьютерная томография средостения. М.: РГМУ, 2000. [Yudin A.L., Ovchinnikov V.I., Panov V.G., Sologubova G.F. Komp'yuternaya tomografiya sredosteniya. Moscow: Izdatel'stvo RGMU, 2000 (In Russ.)].
4. Mirsada S., Mankad. Ed. Computed tomography in emergency medicine. 2014.
5. Marincek B., Dondelinger R.F. Emergency radiology., 2008

Дата поступления: *28.01.2019 г.*

Контактная информация: *Казанкин Андрей Сергеевич, e-mail: andreykazankin@gmail.com*

Сведения об авторах:

Казанкин Андрей Сергеевич — врач-рентгенолог ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: andreykazankin@gmail.com;

Савелло Виктор Евгеньевич — доктор медицинских наук, руководитель отдела лучевой диагностики ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А.

МСКТ В ДИАГНОСТИКЕ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ГРУДИ

А. С. Казанкин, В. Е. Савелло, А. Ю. Кубышкина

ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

© А. С. Казанкин, В. Е. Савелло, А. Ю. Кубышкина, 2019 г.

Гнойно-воспалительные заболевания легких и средостения относятся к категории наиболее тяжелых форм хирургической инфекции и обусловлены быстрым развитием патологического процесса, сложностью ранней диагностики, ранним присоединением плевральных осложнений. Результатом несвоевременной диагностики такой патологии являются неадекватное лечение и высокая летальность. Высокие диагностические возможности МСКТ делают ее методом выбора для диагностики данного вида патологии.

MSCT IN THE DIAGNOSIS OF PURULENT-INFLAMMATORY DISEASES OF THE BREAST

Andrey S. Kazankin, Viktor E. Savello, Anastasia Yu. Kubyshkina

SBI «St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institution of Emergency Medicine», St. Petersburg, Russia

Purulent-inflammatory diseases of the lungs and mediastinum are classified as the most severe forms of surgical infection and are due to the rapid development of the pathological process, the complexity of early diagnosis, early addition of pleural complications. The result of untimely diagnosis of such pathology is inadequate treatment and high mortality. High diagnostic capabilities of MSCT make it the method of choice for the diagnosis of this type of pathology.

Цель исследования: изучить возможности МСКТ в диагностике гнойно-воспалительных заболеваний легких и средостения.

Материалы и методы: проанализированы результаты лучевых исследований 274 больных с гнойно-воспалительными заболеваниями легких и средостения. Среди пациентов мужчин было 164 (59%), женщин — 110 (41%); в возраст младше 20 лет было 36 (13,4%) человек, от 21 до 40 лет — 83 (30,3%), от 41 до 60 лет — 111 (40,1%), старше 60 лет — 44 (16%) человека. Сепсис отмечался у 108 (39,3%) пациентов. У части пациентов встречались сопутствующие заболевания дыхательной и сердечно-сосудистой систем: хроническая обструктивная болезнь легких — 120 (43,7%), ИБС — 100 (36,6%), сахарный диабет — у 17 (6,2%). Летальный исход — 93 (33,9%) пациентов. Всем пациентам проводилось рентгенологическое исследование при помощи АРЦ «ОКО» 01 (Электрон) и компьютерная томография (КТ) органов грудной клетки при помощи мультиспиральных компьютерных томографов Aquilion PRIME 128 (Toshiba) и Light Speed VCT Select (GE). Верификация результатов лучевых исследований проводилась при операциях и/или аутопсиях.

Результаты: среди пациентов с признаками гнойно-воспалительных заболеваний легких и средостения чаще всего определялась пневмония — у 230 (82,8%) пациентов. Выделены следующие типы пневмонической инфильтрации: бронхопневмонический — у 172 (61,9%), плевропневмонический — у 46 (16,6%), интерстициальный — у 12 (4,3%) пациентов. Абсцесс легкого диагностирован у 51 (13,9%) человека, гангрена легкого — у 7 (2,5%), гангренозный абсцесс — у 5 (1,8%), септическая эмболия — у 24 (8,6%), эмпиема плевры — у 61 (22%) человека. Медиастинит определялся у 19 (6,8%) пациентов, преобладала форма разлитого медиастинита (медиастинальная флегмона) — у 12 (4,3%) человек, реже встречался ограниченный медиастинит (медиастинальный абсцесс) — у 7 (2,5%) человек.

Заключение: МСКТ при гнойно-воспалительных заболеваниях легких и средостения позволяет своевременно и достоверно определить характер, локализацию и объем патологических процессов, выработать оптимальную тактику лечения больных, оценить ее эффективность и своевременно выявить осложнения. Вид и объем медицинской помощи, включая показания к применению, сроки выполнения, обоснованность конкретных методов лечения, целиком определяются на основе точной диагностики этого вида патологии.

Список литературы/References

1. Юдин А.Л., Афанасьева Н.И., Абович Ю.А., Георгиади С.Г. Компьютерная томография высокого разрешения в диагностике интерстициальных пневмоний. М.: ООО Издательский дом ВИДАР-М, 2016. [Yudin A.L., Afanas'eva N.I., Abovich Yu.A., Georgiadi S.G. Komp'yuternaya tomografiya vysokogo razresheniya v diagnostike intersticial'nyh pnevmonij Moscow: OOO Izdatel'skij dom VIDAR-M, 2016. (In Russ.)].
2. Юдин А.Л., Овчинников В.И., Панов В.Г., Сологубова Г.Ф. Компьютерная томография средостения. М.: РГМУ, 2000. [Yudin A.L., Ovchinnikov V.I., Panov V.G., Sologubova G.F. Komp'yuternaya tomografiya sredosteniya. Moscow: Izdatel'stvo RGMU, 2000 (In Russ.)].
3. Computed tomography, Russell Jesse, 2012.
4. Mirsada S., Mankad Ed. Computed tomography in emergency medicine. 2014.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Казанкин Андрей Сергеевич, andreykazankin@gmail.com.*

Сведения об авторах:

Казанкин Андрей Сергеевич — врач-рентгенолог ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: andreykazankin@gmail.com;

Савелло Виктор Евгеньевич — доктор медицинских наук, руководитель отдела лучевой диагностики ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: info@emergency.spb.ru;

Кубышкина Анастасия Юрьевна — врач-рентгенолог ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: info@emergency.spb.ru.

МСКТ-АНГИОГРАФИЯ В НЕОТЛОЖНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ АОРТЫ И ЕЕ ВЕТВЕЙ ПРИ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ

А. С. Казанкин, В. Е. Савелло, А. Ю. Кубышкина

ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

© А. С. Казанкин, В. Е. Савелло, А. Ю. Кубышкина, 2019 г.

Большинство пострадавших с тупой травмой аорты и крупных сосудов погибают на месте происшествия от массивного кровотечения. Своевременная и правильная постановка диагноза пациентам, которых удается доставить в противошоковую палату травмоцентра 1-го уровня, является серьезной проблемой и обусловлена общим тяжелым состоянием пострадавших и быстрым развитием жизнеугрожающих состояний. Таким пациентам требуется выполнение МСКТ-ангиографии в артериальную и венозную фазы контрастирования.

MSCT ANGIOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF INJURIES OF THE AORTA AND ITS BRANCHES WITH COMBINED TRAUMA

Andrey S. Kazankin, Viktor E. Savello, Anastasia Yu. Kubyshkina

SBI «St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institution of Emergency Medicine», St. Petersburg, Russia

Most of the victims with blunt trauma of the aorta and large vessels die at the scene from massive bleeding. Timely and correct diagnosis of patients who manage to be delivered to the anti-shock ward of the trauma center of level 1 is a serious problem and is due to the General serious condition of the victims and the rapid development of life-threatening conditions. Such patients require MSCT angiography in the arterial and venous phases of contrast.

Цель исследования: изучить возможности МСКТ-ангиографии в неотложной диагностике повреждений аорты и ее ветвей при сочетанной травме.

Материалы и методы: проанализированы результаты лучевых исследований 23 пострадавших с признаками повреждения магистральных сосудов, доставленных в противошоковую палату травмоцентра 1-го уровня. Причинами тяжелой механической травмы чаще всего являлись дорожно-транспортные происшествия — у 14 (61,3%) пациентов, и кататравма — у 9 (38,7%) человек. У всех пациентов был диагностирован геморрагический шок. Среди пациентов мужчины составили 15 (65,3%), женщины — 8 (34,7%) человек. В возрасте младше 20 лет — 1 (4,3%) пациент, от 21 до 40 лет — 13 (56,5%), от 40 до 60 лет — 9 (39,2%) человек. Всем пациентам проводилось рентгенологическое исследование при помощи АРЦ «ОКО» 01 (Электрон) и компьютерная томография при помощи мультиспиральных компьютерных томографов Aquilion PRIME 128 (Toshiba) и Light Speed VCT Select (GE). Выполнялась нативная МСКТ тех областей тела, которые требовали быстрого исключения травматической патологии, однако в большинстве случаев проводилось сканирование пяти зон: головы, шеи, груди, живота, таза. МСКТ с внутривенным болюсным введением контрастного препарата выполнялась в артериальную и венозную фазы контрастирования. Уровень сканирования составлял от верхней апертуры грудной клетки до лонных костей. Верификация результатов лучевых исследований проводилась при операциях и/или аутопсиях.

Результаты: различные повреждения аорты были выявлены у 11 (47,9%) человек, среди них повреждения только в грудной аорте локализовались у 7 (30,5%), только в брюшной аорте — у 1 (4,3%), множественные повреждения в грудной и брюшной аорте — у 3 (13%) пациентов. Все повреждения аорты были разделены на 4 типа. Повреждения аорты I типа (разрыв интимы) выявлены у 7 (30,5%) пациентов, II типа (интрамуральная гематома) — у 2 (8,7%), III типа (псевдоаневризма) — у 4 (17,4%) человек; IV тип (разрыв всех слоев стенки аорты), сопровождающийся экстравазацией контрастного вещества, выявлен у 1 (4,3%) человека. Сочетание I и II типов определялось у 1 (4,3%) человека, II и IV типов — также у 1 (4,3%) пациента. Также встречались повреждения сосудов костными отломками при многооскольчатых переломах с признаками продолжающегося кровотечения в виде экстравазации контраст-

ного препарата. При многооскольчатых переломах ключицы встречались разрыв подключичной артерии — у 2 (8,7%), брахиоцефального ствола — у 1 (4,3%) пациента. Повреждение подмышечной артерии при многооскольчатом переломе головки плечевой кости отмечено у 1 (4,3%) человека, повреждения сосудов таза — у 4 (17,4%), повреждение собственной печеночной артерии — у 1 (4,3%), селезеночной артерии — у 3 (13%) человек.

Заключение: высокие диагностические возможности МСКТ-ангиографии делают ее методом выбора для диагностики повреждений аорты и ее ветвей. Применение МСКТ позволяет быстро выявить, определить характер, локализацию и объем повреждения, выработать оптимальную тактику лечения и оценить ее эффективность.

Список литературы/References

1. Морозов С.П., Насникова И.Ю., Синицын В.Е. Мультиспиральная компьютерная томография М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. [Morozov S.P., Nasnikova I.Yu., Sinicyn V.E. Mul'tispiral'naya komp'yuternaya tomografiya. Moscow: Izdatel'stvo GEHOTAR-Media, 2009. (In Russ.)].
2. Юдин А.Л., Овчинников В.И., Панов В.Г., Сологубова Г.Ф. Компьютерная томография средостения. М.: РГМУ, 2000. [Yudin A.L., Ovchinnikov V.I., Panov V.G., Sologubova G.F. Komp'yuternaya tomografiya sredosteniya. Moscow: Izdatel'stvo RGMU, 2000 (In Russ.)].
3. Mirsada S., Mankad Ed. Computed tomography in emergency medicine. 2014.
4. Marincek B., Dondelinger R.F. Emergency radiology. 2008.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Казанкин Андрей Сергеевич, andreykazankin@gmail.com*

Сведения об авторах:

Казанкин Андрей Сергеевич — врач-рентгенолог ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: andreykazankin@gmail.com;

Савелло Виктор Евгеньевич — доктор медицинских наук, руководитель отдела лучевой диагностики ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А;

Кубышкина Анастасия Юрьевна — рентгенолог ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: info@emergency.spb.ru.

НЕОТЛОЖНАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА КАК ЭТАП СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В ДТП В УСЛОВИЯХ УДАЛЕННОГО ФИЛИАЛА МНОГОПРОФИЛЬНОГО ЛЕЧЕБНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

А. С. Карякин, В. А. Ратников, В. С. Декан

ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л.Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства», Санкт-Петербург, Россия

© А. С. Карякин, В. А. Ратников, В. С. Декан, 2019 г.

EMERGENCY RADIOLOGY AS A STAGE SPECIALIZED MEDICAL CARE TO VICTIMS OF ROAD ACCIDENTS IN A REMOTE BRANCH OF A MULTIDISCIPLINARY HOSPITAL

Anatoly S. Karyakin, Vyacheslav A. Ratnikov, Vyacheslav S. Dekan

Clinical Hospital № 122 L. G. Sokolova, St. Petersburg, Russia

The urgency of the problem of road traffic accidents and the prevention of adverse effects of traffic injuries has been retaining its relevance over the past decades. In Europe, 40,000 people die every year due to accidents, and about 2 million people are injured. Economic damage from road crashes is estimated at about 1% of gross national product in low-income countries, 1,5% in middle-income countries, and 2% with a high income level. Injuries resulting from road traffic accidents are one of the main causes of death among people aged 5–44 years and have a significant impact on average life expectancy, which is one of the indicators characterizing social well-being. Considering the remoteness of the presence of high-tech medical centers from federal highways on certain large sections of the road, as part of a national project in 2014, a center of emergency medical care was equipped with high-tech medical equipment and an ambulance car of category «C» with a brigade on the Valdai Hills. The main task of the center was to provide fast, high-tech medical care in case of an accident on the federal highway M10. The actual experience of the medical institution showed that, due to the staffing with high-tech medical equipment, close to the Central Regional Hospital of Valday district, the M10 highway, the ability to partially use the power and resources of a neighboring medical institution, this center can be attributed to level 1-2 trauma centers. Due to a well-adjusted system of interaction between all authorities and employees, it was possible to reduce the valuable time for rendering medical assistance. Timely, the most complete diagnosis of damage, high-quality resuscitation and surgical assistance to victims are an important factor for leveling the manifestations of the effects of trauma and associated changes.

Проблема дорожно-транспортных происшествий (ДТП) и предупреждения неблагоприятных последствий транспортных травм сохраняет свою актуальность на протяжении последних десятилетий. По данным доклада, ежегодно на дорогах мира погибает 1,25 млн человек, и с 2007 г. это число не меняется. Однако для выполнения задач по обеспечению безопасности международного дорожного движения в рамках Целей в области устойчивого развития этих усилий по снижению смертности в результате ДТП явно недостаточно. В странах Европы вследствие ДТП ежегодно погибает 40 тыс. человек, еще около 2 млн человек получают травмы. Экономический ущерб от ДТП оценивается примерно в 1% валового национального продукта в странах с низким уровнем дохода, в 1,5% в странах со средним доходом и в 2% при высоком уровне дохода. Травмы, полученные в результате ДТП, являются одной из основных причин смертности людей в возрасте 5–44 лет и оказывают существенное влияние на среднюю продолжительность жизни, что является одним из показателей, характеризующих общественное благополучие.

Учитывая отдаленность наличия высокотехнологичных медицинских центров от федеральных трасс на определенных обширных участках дороги, в рамках национального проекта в 2014 на Валдайской возвышенности был построен центр экстренной медицинской помощи оснащенного высокотехнологичным медицинским оборудованием и машиной скорой помощи категории «С» с бригадой. Основной задачей центра являлось оказание быстрой, высокотехнологичной медицинской помощи при ДТП на федеральной трассе М10. Фактический опыт работы медицинского учреждения показал, что за счет укомплектованности высокотехнологичным медицинским оборудованием, близкого расположению к ЦРБ Валдайского района, к трассе М10, возможности частично использовать сила и средства соседнего медицинского учреждения, данный центр по классификации можно отнести к 1–2-му уровню травмацентров.

Центр экстренной медицинской помощи Клинической больницы № 122 им. Л. Г. Соколова ФМБА России в городе Валдай состоит из операционных, коек реанимации, палат дневного стационара и полноценного диагностического отделения. Укомплектован врачами различных профилей: хирургов, травматологов, реаниматологов-анестезиологов, рентгенологов, нейрохирурга, трансфузиолога, врача-КЛД, среднего разнопрофильного медицинского персонала. Персонал работает вахтовым методом и проживают в непосредственной близости от медицинского центра, что позволяет оказывать быструю эффективную, высокотехнологическую помощь в любое время дня и ночи, за короткий промежуток от времени произошедшего ЧП. В помощь врачам медицинского центра создан канал взаимодействия с головным мед. учреждением по типу телемедицины, позволяющий в короткое время не отходя от рабочего места получить консультацию старших коллег.

За счет четко выверенной системы взаимодействия между всеми инстанциями и сотрудниками позволили сократить ценное время на оказание медицинской помощи. Своевременная наиболее полная диагностика повреждения, качественная реанимационная и хирургическая помощь пострадавшим являются важным фактором для нивелирования проявлений последствий травмы и сопутствующих изменений.

Под тяжелой сочетанной травмой подразумевается повреждение двух и более анатомических областей человека, одно из которых является угрожающим жизни состоянием. Выраженность проявлений сочетанной травмы зависит прежде всего от степени нарушения витальных функций, травматического шока и гемодинамической стабильности у пострадавшего. Диагностика носит важнейшую роль для оценки состояние пациента и выбора дальнейшей тактики лечения, учитывая значимость времени от травмы до оказания полноценной помощи определенному пациенту, а также структуру сочетанной травмы: ЧМТ — 61,5%; травма конечностей — 46,2%; травма органов грудной клетки — 26,9%; травма органов брюшной полости — 3,8%; травма мягких тканей — 7,7%, наиболее целесообразно выполнение КТ-диагностики с протоколом «all body». В данный протокол входит: сканирование головы и шеи, органов грудной клетки, брюшной полости и забрюшинного пространства, малый таз, в особых случаях может быть дополнен сканированием той или иной конечности. Также существует возможность проведения болюсного контрастирования для оценки гемодинамически значимых повреждений. Для этого в кабинете КТ находится автоматический инъектор с наличием предзаполненных контрастным препаратом картриджей, наличие аппарата ИВЛ. Помимо КТ,. на отделении также располагаются аппараты МРТ, УЗИ и палатного рентгена, которые также активно принимают участие в диагностики политравм и отдаленный результатов лечения.

Получение в короткий срок после поступления всей диагностической картины состояния пациента, быстрое и правильной хирургическое лечение травм органов и костей скелета позволяет кардинально изменить перевес между смертью и жизнью и нивелировать отдаленные тяжелые последствия ДТП.

Наиболее эффективное оказание медицинской помощи пациентам с политравмой произошедших в условиях ДТП, достигается в результате наличия следующих факторов: максимальное приближение высокотехнологичного медицинского центра от места ДТП, быстрая транспортировка пострадавшего в приемный покой медицинского учреждения на машине СМП категории «С», быстрая и наиболее полная диагностика, максимального возможного диагностического алгоритма, выполнение максимального возможно вида хирургического лечения, полноценная хорошо оборудованная палата реанимации и интенсивной терапии.

Список литературы/References

1. Душин Д.Ю. Терновой С.К., Буренчев Д.В. Особенности диагностики и проведения мультиспиральной компьютерной томографии в режиме «все тело» у пациентов с тяжелой сочетанной травмой. М., 2018. [Dushin D.Yu. Ternovoj S.K., Burenchev D.V. Osobennosti diagnostiki i provedeniya mul'tispiral'noj komp'yuternoj tomografii v rezhime «vse telo» u pacientov s tyazheloj sochetannoj travmoj. Moscow, 2018. (In Russ.)].
2. Какорина Е.П., Андреева Т.М., Поликарпов А.В., Огрызко Е.В. Состояние дорожно-транспортного травматизма по данным официальной медицинской статистики. М., 2015. [Kakorina E.P., Andreeva T.M., Polikarpov A.V., Ogryzko E.V. Sostoyanie dorozhno-transportnogo travmatizma po dannym oficial'noj medicinskoj statistiki. Moscow, 2015. (In Russ.)].

Дата поступления: *24.01.2019 г.*

Контактная информация: *Карякин Анатолий Сергеевич, rentgen-zav@med122.com*

Сведения об авторах:

Карякин Анатолий Сергеевич — врач-рентгенолог ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства»; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com;

Ратников Вячеслав Альбертович — доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача ФГБУЗ Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com;

Декан Вячеслав Станиславович — кандидат медицинских наук, заведующий рентгеновским отделением ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства»; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com.

НЕОТЛОЖНАЯ МУЛЬТИСПИРАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА

А. Ю. Кубышкина, В. Е. Савелло, В. Р. Гольцов, А. С. Казанкин
ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

В условиях панкреатологического центра мы использовали МСКТ брюшной полости и забрюшинного пространства с внутривенным болюсным контрастированием у группы пациентов с признаками острого панкреатита. Анализ полученных изображений позволил определить точный диагноз, выбрать оптимальную тактику лечения и оценить ее эффективность.

EMERGENCY MULTISPIRAL COMPUTED TOMOGRAPHY OF ACUTE PANCREATITIS

Anastasiia Iu. Kubyshkina, Viktor E. Savello, Valerii R. Goltsov, Andrey S. Kazankin
SBI «St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institution of Emergency Medicine», St. Petersburg, Russia

Under the conditions of the pancreatological center, we used abdominal and retroperitoneal MSCT with intravenous bolus contrast in a group of patients with signs of acute pancreatitis. The analysis of the obtained images made it possible to determine the exact diagnosis, select the optimal treatment strategy and evaluate its effectiveness.

Цель исследования: изучить возможности неотложной мультиспиральной компьютерной томографии в диагностике острого панкреатита.

Материалы и методы: в исследование вошли 275 пациентов, поступивших в панкреатологический центр НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе в период с 2016 по 2018 г. с признаками острого панкреатита. Из них 66 (24%) женщины и 209 (76%) мужчины, возрастом от 18 до 76 лет. После анализа клинических симптомов, результатов УЗИ живота и лабораторных исследований, пациентам выполняли МСКТ брюшной полости и забрюшинного пространства с внутривенным болюсным контрастированием в артериальную, панкреатическую, венозную и отсроченную фазу. Исследования выполнялись на третий-четырнадцатый день от начала клиники на компьютерных томографах Canon Aquilion Prime 128 и GE 32, с толщиной шага 0,5–1 мм. По полученным данным мультиспиральной компьютерной томографии оценивали наличие некроза поджелудочной железы, какова его локализация, распространенность, имеются ли парапанкреатические скопления жидкости и секвестрация некротизированных тканей. Оценивали возможность распознать панкреатические и парапанкреатические абсцессы, некроз забрюшинной клетчатки, наличие секвестров, вовлечение в процесс желудочно-кишечного тракта, сосудов и желчевыводящих протоков, что позволило выбрать оптимальную тактику лечения и оценить ее эффективность. Диагноз формулировался в соответствии с классификацией В.С.Савельева (2000). Выделяли четыре типа распространенности гнойно-некротического процесса у больных с острым панкреатитом: центральный тип (поражение корня брыжейки ободочной или тонкой кишки, сальниковой сумки), правый или левый типы (некрозы соответственно правого и левого брыжеечных синусов), смешанный тип (сочетание правого или левого типов с центральным) и тотальный гнойно-некротический процесс.

Результаты: в исследовании по данным компьютерной томографии отечный панкреатит был выявлен лишь у 23% больных (43 (67%) мужчин и 20 (33%) женщин). Деструктивный панкреатит был выявлен у 212 (62%) больных (155 (73%) мужчин и 57 (27%) женщин). Некроз поджелудочной железы отмечался у 169 (80%) больных из группы с тяжелой формой острого панкреатита. У большинства больных 163(77%) с тяжелой формой панкреонекроза имелись скопления экссудата в забрюшинном пространстве, которые определялись как гетерогенные инфильтраты, без четких границ, представленные жировым некрозом, панкреатическим секретом и воспалительным экссудатом. Центральный тип распространения экссудата (скопление жидкости между листками брыжейки толстой и тонкой кишки) был выявлен у 69 (42%) больных. Правый или левый типы определялись у 13 (8%) и 24 (15%) больных. Смешанный тип (сочетание центрального, правого или левого типов) был обнаружен у 57 (35%) больных. Данные МСКТ были верифицированы во время операций и/или аутопсий.

Заключение: МСКТ с болюсным контрастированием является золотым стандартом неотложной в диагностике острого панкреатита и его осложнений, позволяет выбрать оптимальную тактику лечения и оценить ее эффективность.

Список литературы/References:

1. Максимова М.А., Филимонов М.И., Кармазановский Г.Г. Возможности компьютерной томографии в оценке степени тяжести острого панкреатита и прогнозирования его исхода // Медицинская визуализация. 2010. № 1. С. 130–132. [Maksimova M.A., Filimonov M.I., Karmazanovskij G.G. Vozmozhnosti komp'yuternoj tomografii v ocenke stepeni tyazhesti ostrogo pankreatita i prognozirovaniya ego iskhoda. Medicinskaya vizualizaciya, 2010, No. 1, pp. 130–132 (In Russ.)].
2. Савельев В.С., Филимонов М.И., Бурневич С.З. Панкреонекрозы. М.: Медицина, 2008. 264 с.[Savel'ev V.S., Filimonov M.I., Burnevich S.Z. Pankreonekrozy. Moscow: Medicina, 2008. 264 p. (In Russ.)].
3. Араблинский А.В., Шабунин А.В., Лукин А.Ю., Сидорова Ю.В. Диагностика, динамическое наблюдение и выработка тактики у больных с острым панкреатитом (данные компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии) // Вестник рентгенологии и радиологии. 2012. № 2. С. 4–12. [Arablinskij A.V., Shabunin A.V., Lukin A.Yu., Sidorova Yu.V. Diagnostika, dinamicheskoe nablyudenie i vyrabotka taktiki u bol'nyh s ostrym pankreatitom (dannye komp'yuternoj tomografii i magnitno rezonansnoj tomografii). Vestnik rentgenologii i radiologii, 2012, No. 2, pp. 4–12 (In Russ.)].
4. Banks P.A., Bollen Th.L., Dervenis Ch., Gooszen H.G., Johnson C.D., Sarr M.G., Tsiotos G.G., Vege S.S., Acute Pancreatitis Classification Working Group. Classification of Acute Pancreatitis-2012: revision of the Atlanta Classification and definitions by international consensus // Gut. 2013. Vol. 62. P. 102–111.
5. Thoeni R.F. The Revised Atlanta Classification of Acute Pancreatitis: Its Importance for the Radiologist and Its Effect on Treatment // Radiology. 2012. March, Vol. 262, No. 3.
6. Balthazar E.J. Acute Pancreatitis: Assessment of Severity with Clinical and CT Evaluation. Radiology. 2002. Vol. 223. P. 603–613.
7. Kiriyama S., Gabata T., Takada T. New diagnostic criteria of acute pancreatitis // J. Hepatobiliary Pancreat Sci. 2010. Vol. 17, No. 1. P. 24–36.

Дата поступления: *28.01.2019 г.*

Контактная информация: *Кубышкина Анастасия Юрьевна, stashenka-nana@mail.ru*

Сведения об авторах:

Кубышкина Анастасия Юрьевна — врач-рентгенолог рентгеновского отделения ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: stashenka-nana@mail.ru;

Савелло Виктор Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела лучевой диагностики ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: info@emergency.spb.ru;

Гольцов Валерий Ремирович — доктор медицинских наук, руководитель панкреатологического центра ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: info@emergency.spb.ru;

Казанкин Андрей Сергеевич — врач-рентгенолог рентгеновского отделения ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: info@emergency.spb.ru.

МСКТ-ДИАГНОСТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА

А. Ю. Кубышкина, В. Е. Савелло, В. Р. Гольцов, А. С. Казанкин, А. С. Рагель
ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

В условиях панкреатологического центра мы использовали МСКТ брюшной полости и забрюшинного пространства в сочетании с внутривенным болюсным контрастированием и фистулографией у группы пациентов с тяжелым острым панкреатитом с подозрением на гнойные осложнения. Анализ полученных изображений позволил определить точный диагноз, тактику ведения больных, показания к оперативному вмешательству и оценке его эффективности.

MSCT DIAGNOSIS OF COMPLICATIONS OF ACUTE PANCREATITIS

Anastasiia Yu. Kubyshkina, Viktor E. Savello, Valerii R. Goltsov, Andrey S. Kazankin, Alla S. Ragel
SBI «St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institution of Emergency Medicine», St. Petersburg, Russia

Under the conditions of the pancreatological center, we used abdominal and retroperitoneal MSCT with intravenous bolus contrast in a group of patients with severe acute pancreatitis with suspected purulent complications. Analysis of the images obtained allowed us to determine the exact diagnosis, the management of patients, the indications for surgical intervention and the evaluation of its effectiveness.

Цель исследования: изучить возможности мультиспиральной компьютерной томографии в диагностике осложнений острого панкреатита.

Материалы и методы: проведен анализ у 163 пациентов, поступивших в панкреатологический центр НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе в период с 2016–2018 г. с тяжелым острым панкреатитом и подозрением на гнойные осложнения. Из них 26 (16%) женщины и 137 (84%) мужчины, возрастом от 20 до 70 лет. Всем пациентам выполняли МСКТ брюшной полости и забрюшинного пространства с внутривенным болюсным контрастированием в артериальную, панкреатическую, венозную и отсроченную фазу на компьютерных томографах Canon Aquilion Prime 128 и GE 32, с толщиной шага 0,5–1 мм. Также в зону сканирования захватывали органы малого таза и нижнюю треть грудной полости; при подозрении на панкреатогенные свищи МСКТ дополнялась фистулографией. Большинству пациентов перед исследованием проводили предварительную подготовку с контрастированием кишечника на всем протяжении. Для оценки динамики воспалительного процесса 115 пациентам был выполнен КТ-контроль, всего в анализ вошли 314 исследований. По полученным данным мультиспиральной компьютерной томографии оценивали наличие некроза поджелудочной железы, какова его локализация, распространенность, имеются ли парапанкреатические скопления жидкости и секвестрация некротизированных тканей. Кроме этого, имеется возможность распознать панкреатические и парапанкреатические абсцессы, некроз забрюшинной клетчатки, наличие секвестров, свищей и осложненных псевдокист, что позволило выбрать оптимальную тактику лечения и оценить ее эффективность.

Результаты: по данным компьютерной томографии отграниченные скопления жидкости были выявлены у 102 пациентов (62%). Из них у 67 (65%) в дальшейшем при оценке КТ-динамики сформировались панкреатические и парапанкреатические псевдокисты. У 13 пациентов наблюдалось кровотечение в кисту, у 4-х — перфорация кишки в кисту. У 43 пациентов был выявлен отграниченный гнойный процесс в виде абсцессов сальниковой сумки и забрюшинной клетчатки. По масштабу деструкции поджелудочной железы в данной группе больных преобладали пациенты с субтотальным панкреонекрозом — 57%, у 43% пациентов был крупноочаговый панкреонекроз. Наиболее частая локализация абсцессов в сальниковой сумке — 18 пациентов, в воротах селезенки — 8, и 10 в параколитическом и поддиафрагмальном пространствах. Флегмона

забрюшинного пространства была диагностирована у 29 пациентов. Панкреатогенные свищи были диагностированы у 16 пациентов. У 129 пациентов также были выявлены нижнедолевая пневмония и/или гидроторакс. Несоответствие количества больных и наблюдений обусловлено наличием у большинства пациентов сочетания нескольких осложнений острого панкреатита. Данные МСКТ были верифицированы во время операций и/или аутопсий.

Заключение. МСКТ в сочетании контрастированием и фистулографией позволяет выявить гнойные осложнения тяжелого острого панкреатита, точно установить их форму, локализацию и объем, а также взаимоотношение с другими органами и структурами; что служит важным звеном в определении тактики ведения больных, показаний к оперативному вмешательству и оценке его эффективности.

Список литературы/References:

1. Максимова М.А., Филимонов М.И., Кармазановский Г.Г. Возможности компьютерной томографии в оценке степени тяжести острого панкреатита и прогнозирования его исхода // Медицинская визуализация. 2010. № 1. С. 130–132. [Maksimova M.A., Filimonov M.I., Karmazanovskij G.G. Vozmozhnosti komp'yuternoj tomografii v ocenke stepeni tyazhesti ostrogo pankreatita i prognozirovaniya ego iskhoda. Medicinskaya vizualizaciya, 2010, No. 1, pp. 130–132 (In Russ.)].
2. Павликова Е.Ю. Диагностика панкреонекроза и его послеоперационных осложнений. Литературный обзор // Вестник РНЦРР. 2012. № 10. С. 106–114. [Pavlikova E.Yu. Diagnostika pankreonekroza i ego posleoperacionnyh oslozhnenij. Literaturnyj obzor. Vestnik RNCRR, 2012, No. 10, pp. 106–114 (In Russ.)].
3. Паршиков В.В., Фирсова В.Г. Проблемные вопросы диагностики тяжелых форм острого панкреатита и прогнозирования его течения // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2012. Т. 5, № 1. С. 446–449. [Parshikov V.V., Firsova V.G. Problemnye voprosy diagnostiki tyazhelyh form ostrogo pankreatita i prognozirovaniya ego techeniya. Vestnik ehksperimental'noj i klinicheskoj hirurgii, 2012, T. 5, No. 1, pp. 446–449 (In Russ.)].
4. Савельев В.С., Филимонов М.И., Бурневич С.З. Панкреонекрозы. М.: Медицина, 2008. 264 с. [Savel'ev V.S., Filimonov M.I., Burnevich S.Z. Pankreonekrozy. Moscow: Izdatel'stvo Medicina, 2008. 264 s.
5. Фельдшеров М.В., Нуднов Н.В. Лучевая диагностика острого панкреатита, его форм и исходов // Медицинская визуализация. 2011. № 1. С. 129–130. [Fel'dsherov M.V., Nudnov N.V. Luchevaya diagnostika ostrogo pankreatita, ego form i iskhodov. Medicinskaya vizualizaciya, 2011, No. 1, pp. 129–130 (In Russ.)].
6. Шабунин А.В., Араблинский А.В., Бедин В.В. Роль современных методов лучевой диагностики в лечении больных острым панкреатитом, панкреонекрозом // Медицинская визуализация. 2009. № 1. С. 35–49. [Shabunin A.V., Arablinskij A.V., Bedin V.V. Rol' sovremennyh metodov luchevoj diagnostiki v lechenii bol'nyh ostrym pankreatitom, pankreonekrozom. Medicinskaya vizualizaciya, 2009, No. 1, pp. 35–49 (In Russ.)].
7. Dipti K. Lenhart and Emil J. Balthazar. MDCT of Acute Mild (Nonnecrotizing) Pancreatitis: Abdominal Complications and Fate of Fluid Collections // AJR. 2008. Vol. 190. P. 643–649.
8. Balthazar E.J. Acute Pancreatitis: Assessment of Severity with Clinical and CT Evaluation. Radiology. 2002. Vol. 223. P. 603–613.

Дата поступления: *28.01.2019 г.*

Контактная информация: *Кубышкина Анастасия Юрьевна, stashenka-nana@mail.ru*

Сведения об авторах:

Кубышкина Анастасия Юрьевна — врач-рентгенолог рентгеновского отделения ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: stashenka-nana@mail.ru;

Савелло Виктор Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела лучевой диагностики ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: info@emergency.spb.ru;

Гольцов Валерий Ремирович — доктор медицинских наук, руководитель панкреатологического центра ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: info@emergency.spb.ru;

Казанкин Андрей Сергеевич — врач-рентгенолог рентгеновского отделения ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: info@emergency.spb.ru;

Рагель Алла Сергеевна — врач-рентгенолог рентгеновского отделения ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: info@emergency.spb.ru.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В МОРФОМЕТРИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ ШИЛОВИДНЫХ ОТРОСТКОВ ВИСОЧНЫХ КОСТЕЙ

М. В. Маляревская, О. В. Лукина, Т. Е. Колегова, А. И. Яременко, Е. В. Вербицкая

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

В исследовании оценивались морфометрические параметры шиловидных отростков височных костей в группе пациентов (n=100) для выявления анатомических причин развития шилоподъязычного синдрома и сравнивались с имеющимися литературными данными. Исходные данные получены методом рентгеновской компьютерной томографии челюстно-лицевой области с построением мультипланарных и объемных реконструкций. Были выявлены достоверные взаимосвязи возраста, пола, параметров шиловидных отростков в общей группе ($p<0,05$).

COMPUTED TOMOGRAPHY IN MORPHOMETRIC ANALYSIS OF STYLOID PROCESS OF TEMPORAL BONE

Margarita Malayrevskaya, Olga Lukina, Kolegova Tatiyana, Andrey Yaremenko, Verbitskaya Elena,

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First St. Petersburg State Medical University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

The aim of our study was to evaluate morphometric parameters of styloid processes of temporal bones in a group of patients (n=100) to identify the anatomical causes of development of styloid-stylohyoid syndrome. The initial data were obtained by multidetector computed tomography of maxillofacial region with multiplanar and volumetric reconstructions. Statically significant correlations between sex, age, anatomical data were revealed, the obtained data is useful in determination of treatment.

Цель исследования: изучить морфометрические параметры шиловидных отростков височных костей для выявления анатомических причин развития шилоподъязычного синдрома и определения тактики его лечения, сравнения полученных данных с имеющими результатами по схожей теме в других источниках литературы.

Материалы и методы: в исследование включены 50 женщин в возрасте $50,7\pm21,3$ лет и 50 мужчин в возрасте $46\pm17,3$ года, прошедших обследование и лечение на базе отделения челюстно-лицевой хирургии «Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова», предъявляющих жалобы на постоянную боль ноющего характера в глубоком отделе боковой области лица и верхнем отделе боковой поверхности шеи, носящую односторонний характер, По клиническим показаниям всем пациентам было выполнено нативное КТ-исследование челюстно-лицевой области и шеи с использованием 16-срезового компьютерного томографа Optima 540 CT (General Electric). Полученные данные были подвергнуты статистическому анализу по программе IBM SPSS Statistics 22 и комплекса статистических программ SAS 9.4.

Результаты: частота встречаемости пациентов с шилоподъязычным синдромом в обследованной популяции составила 6%. Удлинение шиловидных отростков встречалось в 45% случаев, из них 27% у мужчин и 18% у женщин, чаще справа. Зависимость медиального угла отклонения от длины шиловидного отростка выше у женщин, чем у мужчин, при этом зависимость медиального угла отклонения от расстояния между основаниями шиловидных отростков выше у мужчин, чем у женщин. С возрастом отмечается увеличение длины шиловидных отростков и уменьшение медиального угла отклонения шиловидного отростка. К возрасту 41–50 лет частота встречаемости пациентов с удлинением шиловидных отростков нарастает, после 51 года снижается. Увеличение длины шиловидных отростков ведет к уменьшению расстояния между верхушками шиловидных отростков, уменьшению медиального и увеличению переднего углов отклонения шиловидных отростков. Увеличение расстояния между основаниями шиловидных отростков ведет к уменьшению медиального угла отклонения шиловидных отростков. Уменьшение расстояния между верхушками шиловидных отростков ведет к уменьшению медиального угла отклонения шиловидных отростков. Удлинение малого рога подъязычной кости встречалось в 6% случаев у женщин и 10% случаев у мужчин, что в подавляющем большинстве случаев сочетается с удлинением шиловидных отростков. Частичное обызвествление шилоподъязычной связки встречалось в 30% случаев у женщин и мужчин, но при этом у мужчин в 4 раза чаще при удлинении шиловидного отростка. По сравнению с опубликованными данными были выявлены некоторые различия.

Заключение: компьютерная томография позволяет точно установить морфометрические параметры шиловидных отростков, состояние костей черепа, окружающих мягких тканей, а также имеет важное значение для определения или исключения шилоподъязычного синдрома и выбора соответствующей тактики лечения.

Список литературы/References

1. Пэттен Б.М. Эмбриология человека. М.: Медгиз, 1959. С. 276–280. [Pehtten B.M. Ehmbriologiya cheloveka. M.: Izdatel'stvo Medgiz, 1959, pp. 276–280 (In Russ.)].
2. Карлов В.А. Неврология лица. М.: Медицина, 1991. С. 285. [Karlov V.A. Nevrologiya lica. Moscow: Izdatel'stvo Medicina, 1991. 285 p. (In Russ.)].
3. Ghosh L.M., Dubey S.P. The syndrome of elongated styloid process // Auris Nasus Larynx. 1999. 26(2). P. 169–175 (In Russ.)].
4. Шеврыгин Б. В., Мчелидзе Г.П. Справочник по оториноларингологии. М.: ТОО Триада-Х. 1998. С. 448. [Shevrygin B.V., Mchelidze G.P. Spravochnik po otorinolaringologii. Moscow: Izdatel'stvo Triada-H. 1998, 448 p. (In Russ.)].
5. Шилоподъязычный синдром (2011). Available at: https://laesus-de-iro.livejournal.com/45658.html (accessed 5 December 2011) (In Russ.). [Shilopod'yazychnyj sindrom (2011). Available at: https://laesus-de-iro.livejournal.com/45658.html (accessed 5 December 2011) (In Russ.)].
6. Sachin Patil et al. Morphometric Study of the Styloid Process of Temporal Bone // Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2014. Sep.; Vol. 8 (9): AC04-AC06.
7. Шульга И.А., Лебедянцев В.В., Каган И.И., Зайцев Н.В., Уксукбаева Н.В. Факторы патогенеза шилоподъязычного синдрома // Российская оториноларингология 2011. Т. 53, № 4. С. 175–182. [Shul'ga I.A., Lebedyancev V.V., Kagan I.I., Zajcev N.V., Uksukbaeva N.V. Faktory patogeneza shilopod'yazychnogo sindroma. Rossijskaya otorinolaringologiya, 2011, Vol. 53, No. 4 pp. 175–182 (In Russ.)].

Дата поступления: *23.11.2018 г.*

Контактное лицо: *Маляревская Маргарита Викторовна; e-mail: Karambakun@gmail.com*

Сведения об авторах:

Маляревская Маргарита Викторовна — без категории, врач-рентгенолог отделения рентгеновской компьютерной томографии 2, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6/8; e-mail: Karambakun@gmail.com;

Лукина Ольга Васильевна —доктор медицинских наук, доцент кафедры рентгенологии

и радиационной медицины, руководитель отделения рентгеновской компьютерной томографии 2, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6/8; e-mail: info@1spbgmu.ru;
Колегова Татьяна Евгеньевна — без категории, врач-хирург отделения челюстно-лицевой хирургии, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6/8; e-mail: info@1spbgmu.ru;
Яременко Андрей Ильич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой челюстно-лицевой хирургии, директор клиники челюстно-лицевой хирургии НИИ стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6/8; e-mail: info@1spbgmu.ru;
Вербицкая Елена Владимировна — доцент кафедры клинической фармакологии и доказательной медицины, заведующая отделом фармакоэпидемиологии и биомедицинской статистики ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6/8; e-mail: info@1spbgmu.ru.

МУЛЬТИСРЕЗОВАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ МАГИСТРАЛЬНЫХ СОСУДОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ, ТАЗА ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ

И. С. Обельчак, Е. А. Кукушкина, И. А. Маметьева
Главный военный клинический госпиталь войск национальной гвардии РФ, Балашиха, Россия
Медицинский институт непрерывного образования, Москва, Россия

© И. С. Обельчак, Е. А. Кукушкина, И. А. Маметьева, 2019 г.

Огнестрельные ранения живота и таза отличаются множественными, сочетанными повреждениями различных органов и структур. Диагностика огнестрельных повреждений в настоящее время не потеряла своей актуальности не только в военно-полевой хирургии, но и в «военно-городской» неотложной хирургии. В локальных вооруженных конфликтах огнестрельные повреждения живота и таза в общей структуре раненых составляют около 10–12%.

MULTISLICE COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF DAMAGE TO THE GREAT VESSELS OF THE ABDOMINAL CAVITY, PELVIS WITH GUNSHOT WOUNDS

Igor S. Obelchak, Elena A. Kukushkina, Irina A. Mamet'eva
Main Military Clinical Hospital of the National Guard troops of the Russian Federation Russia, Balashikha, Russia
Medical Institute of Continuing Education, Moscow, Russia

Gunshot wounds of the abdomen and pelvis are characterized by multiple, combined injuries of various organs and structures. Diagnostics of gunshot injuries at the present time has not lost its relevance not only in military surgery, but also in «military-urban» emergency surgery. In local armed conflicts, gunshot injuries to the abdomen and pelvis in the general structure of the wounded make up about 10–12%.

Цель исследования: определить роль и место мультисрезовой компьютерной томографии (МСКТ) в лучевом обследовании пациентов с подозрением на повреждения магистральных сосудов при огнестрельных ранениях брюшной полости и таза.

Материалы и методы: у 163 пострадавших с огнестрельными ранениями брюшной полости, таза было выполнено 199 МСКТ (из них в 175 случаях с болюсным контрастированием). Мужчин было 157 (95,9%), женщин — 6 (4,1%). Средний возраст пострадавших составлял 24,1±1,5 года. МСКТ проводилась на 16- и 128-срезовых компьютерных томографах на фоне внутривенного болюсного контрастирования. У 7 раненых МСКТ выполнено на фоне ИВЛ.

Результаты: обследованы 163 раненых на этапе специализированной хирургической помощи, в сроки от 2 часов до 14 суток с момента получения ранения. Проникающие ранения брюшной полости и таза наблюдались у 131 пострадавшего. У 4 пациентов при МСКТ диагностирована гемобилома, у 2 из которых выполнена эмболизация артерии, являющейся источником кровотечения. У 10 раненых диагностирована забрюшинная гематома. Повреждение нижней полой вены, компрессия нижней полой вены забрюшинной гематомой было выявлено у 2 раненых. При МСКТ у 12 раненых диагностировано повреждение подвздошных сосудов, в одном случае с формированием артерио-венозной фистулы между подвздошной артерией и веной. У одного раненого диагностировано артерио-венозное соустье между левой почечной веной и верхней брыжеечной артерией, потребовавшее эндоваскулярного вмешательства — эмболизации. В одном случае при проведении МСКТ через 2 года после огнестрельного проникающего ранения брюшной полости диагностирована ложная аневризма чревного ствола. У 13 пациентов МСКТ выполнена при осложненном течении послеоперационного периода после нефрэктомии, в связи с нагноением послеоперационной гематомы. У 15 раненых при МСКТ выявлены огнестрельные повреждения позвоночника, костей таза. В 2 случаях при МСКТ отмечалось активное кровотечение из внутренних подвздошных сосудов, которое потребовало экстренного оперативного вмешательства.

Заключение: МСКТ является малотравматичным и информативным методом лучевой диагностики повреждений при огнестрельных ранениях живота и таза, позволяющим оценить состояние органов брюшной полости, забрюшинного пространства и таза, а также выявить повреждения сосудов, своевременно диагностировать осложнения раневой болезни.

Список литературы/References:

1. Breza J.Jr, Javorka V.Jr., Mizickova M., Goncalves F.M., Breza J.Sr. Arterio-venous fistula with pseudoaneurysm of renal artery // Bratisl. Lek. Listy. 2012. Vol. 113 (5). P. 289–292.
2. Foley W.D., Stonely T. CT angiography of the lower extremities // Radiol. Clin. North Am. 2010 Mar., Vol. 48 (2). P. 367–396.
3. Gakhal M.S., Sartip K.A. CT angiography signs of lower extremity vascular trauma // AJR Am. J. Roentgenol. 2009. Jul., Vol. 193 (1). P. 49–57.
4. Sueyoshi E., Sakamoto I., Nakashima K., Minami K., Hayashi K. Visceral and peripheral arterial pseudoaneurysms // AJR Am. J. Roentgenol. 2005. Sep., Vol. 185 (3). P. 741–749.
5. Radak D., Tanasković S., Nenezić D. et al. Resection of thrombosed femoral artery overdimensional stent-graft placed due to multiple arteriovenous fistulas following gunshot wounds // Srp. Arh. Celok. Lek. 2010. Mar-Apr., Vol. 138 (3–4). P. 233–235.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Маметьева Ирина Алексеевна, obelchack 2007@mail.ru*

Сведения об авторах:

Обельчак Игорь Семенович — кандидат медицинских наук, начальник центра лучевой диагностики ГВКГ ВНГ РФ, Главный военный клинический госпиталь войск национальной гвардии РФ; 143930, Балашиха, Вишняковское шоссе, д. 101; e-mail: gvkgvv@mail.ru;
Кукушкина Елена Анатольевна — кандидат медицинских наук, начальник отделения КТ и МРТ ГВКГ ВНГ РФ, Главный военный клинический госпиталь войск национальной гвардии РФ; 143930, Балашиха, Вишняковское шоссе, д. 101; e-mail: gvkgvv@mail.ru;
Маметьева Ирина Алексеевна — кандидат медицинских наук, старший врач-рентгенолог отделения КТ и МРТ ГВКГ ВНГ РФ, Главный военный клинический госпиталь войск национальной гвардии РФ; 143930, Балашиха, Вишняковское шоссе, д. 101; e-mail: obelchack 2007@mail.ru.

МСКТ- И МРТ-ДИАГНОСТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Е. В. Пушкарёва, О. Н. Чернова, А. В. Важенин, М. О. Шубный
ГБУЗ «Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины», г. Челябинск, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Первым этапом диагностики осложнений после хирургического лечения злокачественных новообразований органов брюшной полости является ультразвуковой метод. В сложных клинических случаях и при наличии вопросов у лечащего врача пациенту показано проведение мультиспиральной компьютерной томографии и/или магниторезонансной томографии. Контрастное усиление играет вспомогательную роль, значительно упрощает визуализацию и дифференциальную диагностику.

CT AND MRI DIAGNOSTICS OF COMPLICATIONS OF SURGICAL TREATMENT OF ABDOMINAL MALIGNANT NEOPLASMS

Evgenia V. Pushkareva, Oksana N. Chernova, Andrew V. Vazhenin, Mikhail O. Shubny
Chelyabinsk Regional Clinical Centre of Oncology and Nuclear Medicine, Chelyabinsk, Russia

Clearly, ultrasound is the first step in diagnostics of complications after surgical treatment of malignant tumors. CT scan and/or MRI are indicated in difficult clinical cases and in cases of questions to patient. Contrast plays a supplementary role, considerably simplifies visualization and differential diagnosis. However, even if patient has contraindications to contrast, using of native images is possible and informative.

Цель исследования: оценить роль и целесообразность МСКТ- и МРТ-исследований в диагностике послеоперационных осложнений хирургического лечения злокачественных новообразований брюшной полости.

Материалы и методы: в период с января 2016 по март 2018 г. в отделении РКиМРТ в Челябинском областном клиническом центре онкологии и ядерной медицины было выполнено 6791 исследование брюшной полости, из них 86,8% (n=5897) выполнено на компьютерном томографе и 13,2% (894) — на магнитно-резонансном томографе. Доля исследований для исключения хирургических осложнений послеоперационного периода составила 0,87% (n=59): МСКТ (n=49), МРТ (n=10). Количество МСКТ-исследований преобладало над МРТ-исследованиями ввиду ряда причин: скорость сканирования, масса тела пациента, противопоказания, разрешающая способность томографа, тяжесть состояния пациента на момент обследования. Предшествующие УЗИ выявили признаки развития осложнений только в 8,5% случаев (n=5). Выявленные послеоперационные осложнения: абсцессы 44% (n=26); свищи 5% (n=3); гематомы 37% (n=22); несостоятельность анастомозов 5% (n=3); перитонит 2% (n=1); кишечная непроходимость 5% (n=3); инфильтрат 2% (n=1). Исследования выполнялись с контрастным усилением (n=56) и без него (n=3). В ряде случаев (n=17) контрастное усиление играло ключевую роль в дифференциальной диагностике осложнений, однако чаще всего нативных томограмм было достаточно для формирования правильного заключения. Кроме того, мощным подспорьем в диагностике послеоперационных осложнений (100%) явились криволинейные мультипланарные реконструкции (кМПР МСКТ), а также мультидисциплинарный подход к каждому случаю, так как измененная в ходе лечения анатомия брюшной полости требовала консультаций хирургов, проводивших оперативное лечение.

Результаты: все выявленные при проведенных исследованиях осложнения были подвергнуты хирургическому лечению — заключение подтверждено.

Заключение: использование МСКТ и МРТ в диагностике послеоперационных осложнений злокачественных новообразований брюшной полости обосновано и необходимо, в ситуациях, когда УЗИ и рентгенография не проясняют клиническую ситуацию. Контрастное усиление увеличивает информативность исследования и упрощает дифференциальную диагностику, однако не является обязательным.

Список литературы/References:

1. Лядов В.К., Буланова Е.А., Синицын В.Е. Возможности КТ при выявлении саркопении у больных с опухолевыми и воспалительными заболеваниями поджелудочной железы // Диагностическая и интервенционная радиология. 2012. Т. 6, № 1. С. 13–18.

[Lyadov V.K., Bulanova E.A., Sinicyn V.E. Vozmozhnosti KT pri vyyavlenii sarkopenii u bol'nyh s opuholevymi i vospalitel'nymi zabolevaniyami podzheludochnoj zhelezy. Diagnosticheskaya i intervencionnaya radiologiya, 2012, Vol. 6, No. 1, pp. 13–18 (In Russ.)].
2. Всемирная организация здравоохранения, 2015. [Vsemirnaya organizaciya zdravoohraneniya? 2015 (In Russ.)].https://www.who.int/publications/ru/
3. Lyadov V.K., Bulanova Ye.A., Sinitsyn V.E. Possibilities of CT in the detection of sarcopenia in patients with tumor and inflammatory diseases of the pancreas // Diagnostic and Interventional Radiology. 2012. Vol. 6, No. 1. P. 13–18.
4. Jemal A., Bray F., Center M.M. et al. World Health Organization, 2015.

Дата поступления: *17.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Пушкарёва Евгения Викторовна, troffimova.92@mail.ru*

Сведения об авторах:

Пушкарёва Евгения Викторовна — врач-рентгенолог, ГБУЗ «Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины»; 454087, г. Челябинск, ул. Блюхера, д. 42, e-mail: troffimova.92@mail.ru;

Чернова Оксана Николаевна — кандидат медицинских наук, высшая категория, зав. отделением рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии ГБУЗ ЧОКЦОиЯМ, врач-рентгенолог, ГБУЗ «Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины»; 454087, г. Челябинск, ул. Блюхера, д. 42, e-mail: troffimova.92@mail.ru;

Важенин Андрей Владимирович — академик РАН, профессор, ДМН, главный врач ГБУЗ ЧОКЦОиЯМ, заведующий кафедрой онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии Южно-Уральского государственного медицинского университета, главный онколог министерства здравоохранения Челябинской области, главный радиолог Уральского федерального округа, ГБУЗ «Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины»; 454087, г. Челябинск, ул. Блюхера, д. 42, e-mail: troffimova.92@mail.ru;

Шубный Михаил Олегович — врач-рентгенолог, ГБУЗ «Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины»; 454087, г. Челябинск, ул. Блюхера, д. 42, e-mail: troffimova.92@mail.ru.

НЕОТЛОЖНАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЯТРОГЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

[1]В. Е. Савелло, [2]А. М. Антонова, [2]Т. А. Шумакова

[1]ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

[2]ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова», Санкт-Петербург, Россия

© В. Е. Савелло, А. М. Антонова, Т. А. Шумакова, 2019 г.

В настоящее время для обозначения неблагоприятных исходов лечения используются понятия «врачебная ошибка», «ятрогения», «дефект оказания медицинской помощи». Проблема ятрогений манипуляционного характера актуальна для врачей всех специальностей, в том числе для лучевых диагностов. Большое значение при этом имеет ранняя диагностика ятрогенных повреждений для предотвращения развития осложнений и выбора адекватной тактики лечения.

URGENT AND COMPREHENSIVE RADIATION DIAGNOSTICS OF IATROGENIC INJURIES

[1]Victor E. Savello, [2]Anna M. Antonova, [2]Tatiana A. Shumakova

[1]SBI «St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institution of Emergency Medicine», St. Petersburg, Russia

[2]Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First St. Petersburg State Medical University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

Currently, the concepts of «medical error», «iatrogenia», «defect of medical care» are used to denote unfavorable outcomes of treatment. The problem of iatrogenic manipulation is relevant for doctors of all specialties, including radiologists. Of great importance is the early diagnosis of iatrogenic injuries to prevent the development of complications and the choice of adequate treatment tactics.

Цель исследования: оценить диагностические возможности неотложной комплексной лучевой диагностики в выявлении ятрогенных повреждений органов и систем.

Материалы и методы: проспективно в период 2015–2018 гг. обследованы 64 пациента с подозрением на ятрогенные повреждения различных органов и систем. Выполняли рентгенографию, рентгеноскопию с контрастированием желчевыводящих путей (ЖВП), мочевыделительной системы (МВС). Мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ) груди, живота и малого таза, в том числе с внутривенным болюсным контрастированием, КТ-холангиографией-фистулографией, магнитно-резонансную томография живота.

Материалы и методы: проспективно в период 2015–2018 гг. обследованы 64 пациента с подозрением на ятрогенные повреждения различных органов и систем. Выполняли рентгенографию, рентгеноскопию с контрастированием желчевыводящих путей (ЖВП), мочевыделительной системы (МВС). Мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ) груди, живота и малого таза, в том числе с внутривенным болюсным контрастированием, КТ-холангиографией-фистулографией, магнитно-резонансную томография живота.

Результаты: в нашем исследовании были выделены следующие виды ятрогенных повреждений органов и систем. Повреждения со стороны дыхательной системы выявлены у 21 человека. Из них: в процессе интубации и проведения ИВЛ (в том числе длительного) выявлены: интубация правого главного бронха — у 5 пациентов, повреждение легкого при дренировании плевральной полости — у 1 пациента, развитие пневмоторакса — у 4 больных, разрыв трахеи — у 8 человек, стеноз трахеи — в 3 случаях. При абдоминальных хирургических вмешательствах у 21 человека обнаружили: повреждение ЖВП — у 16 пациентов, перфорацию желудка при дренировании кисты поджелудочной железы — в 1 случае, перфорацию двенадцатиперстной кишки (ДПК) стентом с его миграцией в брюшную полость — у 1 пациента, перфорацию ДПК при выполнении РХПГ — у 1 больного, повреждение печени при проведении плевральной пункции — у 1 больного, оставление инородного тела (сломалась игла при прошивании печени) — в 1 случае. Во время проведения ФКС разрыв сигмовидной кишки наблюдался у 1 пациента. При манипуляциях на МВС повреждение мочеточника отмечено у 3 больных, при выполнении ТУР предстательной железы повреждение мочевого пузыря зафиксировано у 2 пациентов, повреждение чашечно-лоханочной системы (ЧЛС) при установке нефростомы — у 3 пациентов.

При гинекологических манипуляциях: перевязка мочеточника наблюдалась в 1 случае, перфорация матки при ГСГ — у 1 пациентки, оставление инородного тела в проекции женской половой сферы (игла после ушивания разрывов при родах) — у 1 пациентки. При онкологических заболеваниях после экстирпации матки и проведения лучевой терапии формирование стеноза сигмовидной кишки с влагалищным свищом отмечено в 1 случае, формирование кишечных и влагалищных свищей — у 4 пациентов. При инвазивных манипуляциях на сосудах, при проведении коронарографии в 2 случаях развилось кровотечение в забрюшинное пространство из бедренной артерии после пункции по Сельдингеру. При подготовке к проведению гемодиализа в виду анатомических особенностей сосуда произошел перекрут проводника в подключичной области.

Развитие флегмоны ягодичной области после проведения блокады тазобедренного сустава у 2 пациентов. Также при рентгенологических исследованиях были выявлены случайно оставленные интраоперационные предметы: 2 иглы, салфетки в зоне хирургического вмешательства в брюшной полости у 2 пациентов.

Заключение: таким образом, применение неотложной комплексной лучевой диагностики в ранний послеоперационный период позволяет своевременно выявлять ятрогенные повреждения органов и систем. Лучевая диагностика является наиболее информативными методом в определении объема развившихся осложнений на ранних стадиях, а также позволяет выбирать тактику лечения таких пациентов.

Список литературы/References:

1. Унгурян В.М. Манипуляционные ятрогении в абдоминальной хирургии. СПб.: ООО «Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2015. [Unguryan V.M. Manipulyacionnye yatrogenii v abdominal'noj hirurgii. Saint Petersburg: OOO «Izdatel'sko-poligraficheskaya kompaniya «KOSTA», 2015. (In Russ.)].
2. Ятрогения: Клинический и социальный аспект: лекция / Центральный институт усовершенствования врачей; ред. С.Я. Долецкий. М., 2011. 16 с. [Yatrogeniya: Klinicheskij i social'nyj aspekt: lekciya / Central'nyj institut usovershenstvovaniya vrachej; red. S.Ya. Doleckij. Moscow, 2011. 16 p. (In Russ.)].

Дата поступления: *28.01.2019 г.*

Контактная информация: *Анна Михайловна Антонова, ama-spb@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Савелло Виктор Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела лучевой диагностики ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: info@emergency.spb.ru;

Антонова Анна Михайловна — кандидат медицинских наук, заведующая рентгеновским отделением ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8, ama-spb@yandex.ru;

Шумакова Татьяна Анатольевна — кандидат медицинских наук, заведующая кабинетом МРТ ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8.

МУЛЬТИМОДАЛЬНАЯ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИЯ ГИПОКСИЧЕСКИ-МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЯХ

[1]В. Е. Савелло, [2]А. М. Антонова, [2]Т. А. Шумакова

[1]ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

[2]ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© В. Е. Савелло, А. М. Антонова, Т. А. Шумакова, 2019 г.

В настоящее время острые отравления наркотическими средствами являются актуальной проблемой клинической токсикологии. Трудности диагностики связаны с поступлением пострадавших в критическом состоянии. Применение мультимодальной нейровизуализации [1, 2] в изучении лучевой семиотики гипоксически-метаболического повреждения головного мозга в разные периоды [3, 4], оценить тяжесть состояния больных, выявить наличие осложнений.

MULTIMODAL NEUROIMAGING OF HYPOXIC-METABOLIC CHANGES IN THE BRAIN IN ACUTE POISONING

[1]Victor E. Savello, [2]Anna M. Antonova, [2]Tatiana A. Shumakova

[1]SBI «St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institution of Emergency Medicine», St. Petersburg, Russia

[2]FSBEI HE «Pavlov First St. Petersburg State Medical University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

Currently, acute drug poisoning is an urgent problem of clinical toxicology. Diagnostic difficulties associated with the receipt of victims in critical condition. The use of multimodal neuroimaging [1, 2] in the study of radiation semiotics of hypoxic-metabolic brain damage in different periods [3, 4], to assess the severity of patients, to identify the presence of complications.

Цель работы: изучение возможностей мультимодального подхода в неотложной нейровизуализации гипоксически-метаболических изменений головного мозга при острых отравлениях.

Материалы и методы: выполнено обследование 64 пациентов в возрасте от 19 до 43 лет (средний возраст 31±7 лет; мужчин — 55; женщин — 9) с острыми тяжелыми отравлениями веществами нейротропного действия. Клиническая картина острых отравлений характеризовалась развитием токсикогипоксической энцефалопатии, что клинически проявлялось развитием коматозного состояния II–III ст., ОДН центрального и смешанного генеза. Данные клинической картины подтверждались обнаружением препаратов при химико-токсикологическом исследовании. При поступлении в стационар проводилась СКТ головного мозга по стандартной методике. 27 пациентам выполнили СКТ-перфузию и ангиографию сосудов головного мозга с использованием рентгеноконтрастного вещества. МРТ головного мозга выполнялась в течение 6–72 ч после госпитализации по стандартной методике.

Результаты: по данным СКТ патологические изменения головного мозга выявлены у 39 человек (60,9%). Отек вещества головного мозга наблюдали у 7 (10,9%) пациентов, гипоксически-метаболические изменения в виде гиподенсивных участков в веществе головного мозга — у 15 (23,4%) человек, кистозно-атрофические изменения — у 18 (28,1%) пациентов. При КТ-ангиографии и перфузии головного мозга нормальный кровоток и отсутствие участков нарушения перфузии и межполушарной асимметрии отмечалось у 17 (62,9%) больных. По данным МРТ у 54 (84,4%) пациентов с отравлениями выявлены острые изменения головного мозга. Симметричный цитотоксический отек белого вещества большого мозга диагностирован у 35 (54,6%) больных. Отек сочетался с поражением мозолистого тела, подкорковых ядер, затылочных долей и зрительных бугров, мозжечка. Изолированные симметричные поражения базальных ядер выявлены у 12 (18,7%) пострадавших. У 11 (17%) больных тяжесть состояния была связана с инфекционным поражением головного мозга на фоне ВИЧ-инфекции.

Заключение: мультимодальная нейровизуализация при исследовании головного мозга позволяет выделить несколько вариантов гипоксически-метаболических поражений в остром периоде отравления веществами нейротропного действия. Наиболее информативным методом, позволяющим дать детальную характеристику объема и характера поражения головного мозга, является МРТ. Проведение СКТ и МРТ больным с отравлениями в разные периоды позволяет объективно оценить тяжесть состояния и эффективность проводимой терапии.

Список литературы/References

1. Трофимова Т.Н., Сафронов Г.А., Беляков Н.А., Медведев С.В. Лучевая диагностика токсических поражений головного мозга // Лучевая диагностика и терапия. 2011. № 1 (2). С. 37–46. [Trofimova T.N., Safronov G.A., Belyakov N.A., Medvedev S.V. Luchevaya diagnostika toksicheskih porazhenij golovnogo mozga. Luchevaya diagnostika i terapiya, 2011, No. 1 (2), pp. 37–46 (In Russ.)].
2. Корниенко В.Н., Пронин И.Н. Диагностическая нейрорадиология. Т. 3. М., 2009. С. 185–230. [Kornienko V.N., Pronin I.N. Diagnosticheskaya nejroradiologiya, Vol. 3, Moscow, 2009, pp. 185–230 (In Russ.)].
3. Rando J., Szari S., Kumar G., Lingadevaru H. Methadone overdose causing acute cerebellitis and multiorgan damage // Am. J. Emerg. Med. 2016. Vol. 34 (2). P. 343. e1&3. http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2015.06.032. PMID: 26164407.
4. Lugo R.A., Satterfield K.L., Kern S.E. Pharmacokinetics of methadone // J. Pain Palliat. Care Pharmacother. 2005. Vol. 19 (4). P. 13–24. https://doi.org/10.1080/J354v19n04_05. PMID: 16431829.

Дата поступления: *28.01.2019 г.*

Контактная информация: *Анна Михайловна Антонова, ama-spb@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Савелло Виктор Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела лучевой диагностики ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: info@emergency.spb.ru;

Антонова Анна Михайловна — кандидат медицинских наук, заведующая рентгеновским отделением ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8; e-mail: ama-spb@yandex.ru;

Шумакова Татьяна Анатольевна — ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8.

СПИРАЛЬНАЯ И МУЛЬТИСПИРАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

Р. А. Холмуротов

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Р. А. Холмуротов, 2019 г.

Тромбоэмболия легочной артерии — жизнеугрожающее состояние, требующее незамедлительного комплекса диагностических процедур для последующего своевременного использования терапии. Мультиспиральная компьютерная томография является ведущей диагностической процедурой для подтверждения данного диагноза.

SPIRAL AND MULTISLICE COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF PULMONARY EMBOLISM

Rakhimjon A. Kholmurotov

FSBI «National Almazov Medical Research Centre», of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

Pulmonary embolism is a life-threatening condition that requires an immediate set of diagnostic procedures for subsequent timely use of therapy. Multislice computed tomography is the leading diagnostic procedure for confirming this diagnosis.

Цель исследования: показать преимущества мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) в ранней диагностике и оценке эффективности лечения тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА).

Материалы и методы: в исследование вошли 25 пациентов (16 мужчин и 9 женщин, 64% и 36% соответственно) в возрасте от 31 до 93 лет с подозрением на тромбоэмболию легочной артерии. Проведены исследования с помощью 16-срезового мультиспирального компьютерного томографического аппарата с болюсным внутривенным введением контрастного вещества.

Результаты: у 8 из 25 пациентов (32%) была диагностирована тромбоэмболия ствола легочной артерии и легочных ветвей, у 17 из 25 пациентов (68%) — тромбоэмболия долевых, сегментарных и субсегментарных — мелких ветвей легочной артерии. Поражение артерий обоих легких выявлено в 6 из 25 случаев (24%), при этом одно правое легкое было поражено в 3 из 25 случаев (12%), одно левое — в 2 из 25 случаев (8%). Поражение нижних долей наблюдалось у 13 (52%) пациентов, верхних — у 12 (48%) При компьютерной томографии можно выявить следующие КТ-признаки тромбоэмболии легочной артерии: прямые признаки тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА): дефект наполнения в просвете сосуда и отсутствие контрастного усиления легочной артерии — острые тромбоэмболы задерживаются на бифуркации легочной артерии (тромб-«наездник») или при разделении на долевые и сегментарные ветви. Косвенные признаки тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА): мозаичная перфузия легочной паренхимы является следствием обструкции высокой степени, обусловленной вазоконстрикцией (эффект Euler-Liliestrand) пораженного сегмента артерии — дисковидные или пластинчатые ателектазы — плевральный выпот — субплевральные участки изменения плотности легочной ткани.

Заключение: мультиспиральная компьютерная томография с болюсным внутривенным введением контрастного вещества является эффективным методом лучевой диагностики тромбоэмболии легочной артерии, позволяет выявить прямые и косвенные признаки эмболии, визуализировать уровень, объем и протяженность поражения ветвей легочной артерии, патологические изменения в легких и средостении. Ранняя и доступная диагностика тромбоэмболии легочной артерии позволяет своевременно и адекватно провести различные виды лечения, значительно снизить процент смертности, предотвратить рецидивы тромбоэмболии легочной артерии, развитие острой легочной гипертензии и хронической постэмболической легочной гипертензии.

Список литературы/References

1. Карташева А. Тромбоэмболия легочной артерии. Новые рекомендации ESC (2008) // Medicine Review. Т. 4, вып. 4. С. 56–64. [Kartasheva A. Tromboehmboliya legochnoj arterii. Novye rekomendacii ESC. Medicine Review. 2008. Vol. 4, vyp. 04, pp. 56–64 (In Russ.)].
2. Королева И.М. Спиральная и мультиспиральная компьютерная томография в диагностике тромбоэмболии легочной артерии: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2004. [Koroleva I.M. Spiral'naya i mul'tispiral'naya komp'yuternaya tomografiya v diagnostike tromboehmbolii legochnoj arterii: avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. Moscow, 2004 (In Russ.)].
3. Савельев В.С., Чазов Е.И. и др. Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений (рус.). М.: Медиа Сфера, 2010. Т. 4, вып. 2. С. 1–37. [Savel'ev V.S., CHazov E.I. et al. Rossijskie klinicheskie rekomendacii po diagnostike, lecheniyu i profilaktike venoznyh tromboehmbolicheskih oslozhnenij. Moscow: Izdatel'stvo Media Sfera, 2010, Vol. 4, vyp. 2, pp. 1–37 (In Russ.)].
4. Ланге С., Уолш Дж. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки руководство: атлас / пер. с англ. под ред. акад. РАН С.К. Тернового, проф. А.И. Шехтера. М.: Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2015. С. 219–224. [Lange S., Uolsh Dzh. Luchevaya diagnostika zabolevanij organov grudnoj kletki rukovodstvo: atlas / per. s angl. pod red. akad. RAN S.K.Ternovogo, prof. A.I. Shekhtera. Moscow: Izdatel'skaya gruppa «GEHOTAR-Media», 2015, pp. 219–224 (In Russ.)].
5. Schaefer-Prokop C., Prokop M. MDCT for the diagnosis of acute pulmonary embolism // Eur. Radiol. 2005. November. Vol. 15, Suppl. 4. D37–41.
6. Stein P.D., Fowler S.E., Goodman L.R., Gottschalk A., Hales C.A., Hull R.D., Leeper K.V., Popovich J., Quinn D.A., Sos T.A., Sostman H.D., Tapson V.F., Wakefield T.W., Weg J.G., Woodard P.K. Multidetector computed tomography for acute pulmonary embolism» // N. Engl. J. Med. 2006. Vol. 354 (22). P. 2317–2327.

Дата поступления: *20.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Холмуротов Рахимджон Азимуротович, aximjonxolmurotov@gmail.com*

Сведения об авторе:

Холмуротов Рахимджон Азимуротович — клинический ординатор кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: trufanov@almazovcentre.ru.

УДК 616-073.75:616.24
DOI: http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-S-1-18-29

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ)

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ОСТРЕЙШЕГО ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

Р. Х. Алдатов, В. А. Фокин
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Р. Х. Алдатов, В. А. Фокин, 2019 г.

Поскольку «время — мозг», острый ишемический инсульт считается неотложным медицинским состоянием. С внедрением тромболитической терапии и наличием современных методов нейровизуализации, необходима своевременная диагностика ишемического поражения, исключение внутримозгового кровоизлияния, оценка степени повреждения головного мозга и оценка сосудистой системы головного мозга при остром инсульте.

THE POSSIBILITIES OF COMPLEX COMPUTER AND MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN THE EARLY DIAGNOSIS OF ACUTE ISCHEMIC STROKE

Ruslan K. Aldatov, Vladimir A. Fokin
FSBI «National Almazov Medical Research Centre», of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

As «time is brain», acute ischemic stroke is considered a medical emergency. With the introduction of thrombolytic therapy and availability of modern neuroimaging modalities, timely diagnosis of an ischemic lesion, exclusion of intracerebral hemorrhage, assessing the degree of brain injury, and evaluation of cerebral vasculature is necessary in acute stroke.

Цель исследования: оценка чувствительности и значимости компьютерной и магнитно-резонансной томографии в ранней диагностике очагов инфаркта головного мозга.

Материалы и методы: в наше исследование включен 89 пациент с клинической картиной, подозрительной на острое нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу, поступивших в первые 24 ч от момента развития неврологической симптоматики, из них — 32 (36%) мужчины и 57 (64%) женщин, в возрасте от 48 и до 85 лет. При поступлении только первичное КТ исследование проводилось 71 (80%) пациентам, из которых нативное исследованием выполнили 65 пациентам, комплексное КТ 6 пациентам; первичное КТ и МРТ 18 (20%) исследования, нативное МРТ выполнили 10 пациентам, комплексное КТ и МРТ 8 пациентам. Пациенты, поступившие в острейшем периоде (до 24 часов), были поделены на две основные группы: В первой группе пациентам проводилась первичная КТ, при необходимости КТ-ангиография, в возрасте от 48 до 85 лет, из них 19 (27%) мужчин и 52 (73%) женщин, которых в дальнейшем поделили на две подгруппы: поступившие в первые 4,5 ч от момента развития неврологической симптоматики — 21 (29%) пациент; поступившие в первые 24 ч от момента развития неврологической симптоматики — 50 (71%) пациентов. Второй группе пациентов проводилась первичная КТ и МРТ, в возрасте от 48 до 85 лет, 18 (20%) исследования, нативное МРТ выполнили 10 пациентам, комплексное КТ и МРТ 8 пациентам.

Результаты: в результате нашего исследования было показано, что в I группе пациентов поступивших в первые 4,5 ч от момента развития неврологической симптоматики КТ-признаки инсульта не были выявлены у 16 (76%) пациентов из 21, в то время как поступившие в первые 24 ч от момента развития неврологической симптоматики КТ-признаки инсульта не были выявлены у 14 (28%) пациентов из 50, определялся симптом усиления артерии, утрата дифференцировки между серым и белым веществом мозга, сглаженность корковых борозд и признаки отека вещества мозга. Трудность постановки диагноза у части пациентов на КТ заключалась в размерах и локализации зон ишемии (лакунарные, стволовые инсульты). Во II группе из 18 пациентов исследования, нативное МРТ позволило выявить признаки участки ишемии у 10 пациентов из 10, комплексное КТ и МРТ определить зоны гипоперфузии у 8 пациентов из 8.

Заключение: КТ является наиболее широко используемым методом визуализации для инфаркта головного мозга с высокой чувствительностью к внутримозговым кровоизлияниям, высокая специфичность при ишемии, но низкая чувствительность к выявление ишемических изменений является ограничивающим фактором. Полученные данные подтверждают, что МРТ является надежным методом диагностики ишемического инсульта. Наиболее чувствительным при диагностике ишемических изменений в острейшую стадию развития представляется режим ДВИ (b1000).

Список литературы/References:

1. Суслина З.А., Варакин Ю.Я. Эпидемиологические аспекты изучения инсульта. Время подводить итоги // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. 2007. № 2. С. 22–28. [Suslina Z.A., Varakin Yu.Ya. Ehpidemiologicheskie aspekty izucheniya insul'ta. Vremya podvodit' itogi. Annaly klinicheskoj i ehksperimental'noj nevrologii, 2007, No. 2, pp. 22–28 (In Russ.)].
2. Кротенкова М.В., Сергеев Д.В., Сергеева А.Н., Суслин А.С., Брюхов В.В., Коновалов Р.Н. Методы диагностики острого ишемического инсульта. Вестник рентгенологии и радиологии, 2010. № 4. С. 34–43. [Krotenkova M.V., Sergeev D.V., Sergeeva A.N., Suslin A.S., Bryuhov V.V., Konovalov R.N. Metody diagnostiki ostrogo ishemicheskogo insul'ta. Vestnik rentgenologii i radiologii, 2010, No. 4, pp. 34–43 (In Russ.)].
3. González R.G., MA, Schwamm L.H., MA. Imaging acute ischemic stroke. Handbook of Clinical Neurology // Neuroimaging. 2016. Vol. 135 (3rd series). P. 2–5.
4. Kilburg C., MD, Scott McNally J., MD, PhD, de Havenon A., MD, Taussky Ph., MD, Kalani Y.M.S., MD, PhD, Park M.S., MD. Advanced imaging in acute ischemic stroke // Neurosurg Focus. 2017. Vol. 42 (4). P. 1–8.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Алдатов Руслан Хаджимуссаевич, ru-ald@mail.ru*

Сведения об авторах:

Алдатов Руслан Хаджимуссаевич — аспирант кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: asp@almazovcentre.ru;

Фокин Владимир Александрович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделом лучевой диагностики ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: asp@almazovcentre.ru.

РОЛЬ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИИ ГИППОКАМПА В ДИАГНОСТИКЕ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА НА РАННЕЙ СТАДИИ

Н. И. Ананьева, Н. М. Залуцкая, Н. Г. Незнанов, Л. Р. Ахмерова, Т. А. Саломатина, Е. В. Андреев, И. К. Стулов
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

В работе на основании литературных данных и собственного опыта проанализированы данные МРТ-исследования медиобазальных отделов височных долей у здоровых добровольцев и пациентов с болезнью Альцгеймера на ранней стадии. Определен способ выявления и измерения объемов различных отделов гиппокампа.

THE ROLE OF HIPPOCAMPAL NEUROIMAGING IN THE EARLY DIAGNOSIS OF ALZHEIMER'S DISEASE

Natalia I. Ananyeva, Natalya M. Zalutskaya, Nikolai G. Neznanov, Linara R. Akhmerova, Tatyana A. Salomatina, Evgeny V. Andreev, Ilya K. Stulov
FSBI «V. M. Bekhterev National medical research center of psychiatry and neurology» of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

In the work on the basis of literary data and own experience analyzed data MRI studies mediobasal departments of the temporal lobes in healthy volunteers and patients with Alzheimer's disease at an early stage. A method for detecting and measuring the amounts of different parts of the hippocampus.

Цель исследования: уточнить изменения объемов гиппокампа, его субрегионов и субполей на примере болезни Альцгеймера на ранней стадии в сравнении с нормальным возрастным старением

Материалы и методы: проведено исследование 150 пациентам в возрасте от 55 лет и больше, проходившим психолого-психиатрическое обследование на геронтологическом отделении в ФГБУ «НМИЦ ПН им. В. М. Бехтерева». В тесте MMSE пациенты набрали от 23 до 27 баллов, в тесте «Рисование часов» — от 2 до 10 баллов, в тесте «Батарея лобной дисфункции» — от 10 до 17 баллов. Выделено 2 группы по 10 пациентов: основная и контрольная. Основная группа — пожилые люди (мужчины и женщины) в возрасте от 55 лет, страдающие болезнью Альцгеймера (10 человек). Контрольная группа — условно-здоровые добровольцы в возрасте от 55 лет (10 человек) без неврологической и психопатологической симптоматики. Сканирование проводилось на МРТ сканере AtlasExelartVantageXGV (Toshiba, Япония) с индукцией магнитного поля 1.5 Тесла. Стандартный протокол МРТ головного мозга включал в себя импульсные последовательности быстрого спинового эха (FSE) для получения Т1-взвешенных изображений (Т1-ВИ) и Т2-ВИ, а также Т2-Flair-ВИ. Для прицельного исследования медиобазальных отделов височных долей применяли дополнительный протокол, включающий выполнение Flair-oblique Cor и Real IR-oblique Cor с толщиной среза 2.2 мм перпендикулярно к длинной оси гиппокампа. На следующем этапе выполнялась 3D-MPRAGEИП по следующему протоколу: TR=12, TE=5, FOV=25.6, MTX=256, ST=2.0, FA=20. Для определения объемов структур головного мозга выполнялась последующая постобработка и выполнение воксельной волюметрии как в автоматическом режиме (программные среды FreeSurfer), а также полуавтоматически и вручную (программный пакет DISPLAY) (Montreal Neurological Institute, Quebec, Canada). В программной среде Freesurfer 6.0 отдельно проводилась сегментация гиппокампа по субполям и субрегионам. Общий статистический анализ результатов исследований выполнялся с использованием пакетов статистических программ «Statistica 6.0 for Windows» и «Microsoft Excel 2003».

Результаты: достоверные различия в объемах субполей и субрегионов гиппокампа были выявлены только в СА3 поле Бродмана и молекулярных слоях гиппокампа и зубчатой фасции

Заключение: в нашем исследовании было выявлено достоверное уменьшение объема молекулярного слоя гиппокампа и молекулярного слоя дентальной фас-

ции гиппокампальной формации, а также САЗ поля Бродмана у пациентов на ранней стадии болезни Альцгеймера в сравнении со здоровыми добровольцами, что указывает на то, что уже на ранней стадии заболевания в основном страдают субполя гиппокампа, ответственные за координацию его деятельности и распределение потоков информации, поступающих от других структур головного мозга.

Список литературы/References:

1. Незнанов Н.Г., Ананьева Н.И., Залуцкая Н.М., Андреев Е.В., Ахмерова Л.Р., Ежова Р.В., Саломатина Т.А., Стулов И.К. Нейровизуализация гиппокампа: роль в диагностике болезни Альцгеймера на ранней стадии // Обозрение психиатрии и медицинской психологии им. В.М. Бехтерева. 2018. № 4. С. 3–7. [Neznanov N.G., Ananyeva N.I., Zalutskaya N.M., Stulov I.K., Galsman I.E., Beltseva Yu.A. Visual scale of MRI evaluation of the brain atrophy on early stage of Alzheimer disease, 2016, No. 4, pp. 61–66 (In Russ.)].
2. Незнанов Н.Г., Ананьева Н.И., Залуцкая Н.М., Стулов И.К., Гальсман И.Е., Бельцева Ю.А. Визуальная шкальная МРТ оценка атрофических изменений головного мозга в диагностике ранней стадии болезни Альцгеймера (1 этап исследования) // Обозрение психиатрии и медицинской психологии им. В. М. Бехтерева. 2016. № 4. С. 61–66. [Neznanov N.G., Ananyeva N.I., Zalutskaya N.M., Andreev E.V., Akhmerova L.R., Ezhova R.V., Salomatina T.A., Stulov I.K. The role of hippocampal neuroimaging in the early diagnosis of Alzheimer's disease. Bekhterev reviev of psychiatry and medical psychology, 2018, No. 4, pp. 3–7 (In Russ.)].
3. Андреев Е.В., Ананьева Н.И., Залуцкая Н.М., Бельцева Ю.А., Незнанов Н.Г. Применение метода воксель-базированной морфометрии в диагностике деменции альгеймеровского типа // Обозрение психиатрии и медицинской психологии им. В. М. Бехтерева. 2017. № 4. С. 66–72. [Andreev E.V., Ananyeva N.I., Zalutskaya N.M., Beltseva Yu.A., Neznanov N.G. Application of a method of the voksel-based morphometry in diagnosis of dementia of Alzheimer type. Bekhterev reviev of psychiatry and medical psychology, 2017, No. 4, pp. 66–72 (In Russ.)].

Дата поступления: *09.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Стулов Илья Константинович, symrak.spb@mail.ru*

Сведения об авторах:

Ананьева Наталия Исаевна — профессор, главный научный сотрудник, руководитель отделения клинической диагностики ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: mri.beckhterev@gmail.com;

Залуцкая Наталья Михайловна — кандидат медицинских наук, доцент, ведущий научный сотрудник отделения гериатрической психиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3, mri.beckhterev@gmail.com;

Незнанов Николай Григорьевич — доктор медицинских наук, профессор, директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: mri.beckhterev@gmail.com;

Ахмерова Линара Ринатовна — младший научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: mri.beckhterev@gmail.com;

Саломатина Татьяна Александровна — младший научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: mri.beckhterev@gmail.com;

Андреев Евгений Валерьевич — младший научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: mri.beckhterev@gmail.com;

Стулов Илья Константинович — врач-рентгенолог ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: mri.beckhterev@gmail.com.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КОННЕКТИВНОСТИ У ЗДОРОВЫХ ДОБРОВОЛЬЦЕВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Е. В. Андреев, Н. И. Ананьева, Н. М. Залуцкая, Н. Г. Незнанов, Т. А. Саломатина, Л. Р. Ахмерова, И. К. Стулов

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

В работе были проанализированы данные функциональной МРТ состояния покоя (resting state fMRI) 37 испытуемых в возрастных группах 40–49 лет и 60–69 лет. Выявлены достоверно значимые различия функциональной коннективности между этими группами.

THE STUDY OF FUNCTIONAL CONNECTIVITY IN HEALTHY ELDERLY VOLUNTEERS

Evgeny V. Andreev, Natalia I. Ananyeva, Natalya M. Zalutskaya, Nikolai G. Neznanov, Tatyana A. Salomatina, Linara R. Akhmerova, Ilya K. Stulov

FSBI «V. M. Bekhterev National medical research center of psychiatry and neurology» of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

In this work, we analyzed the data of the functional MRI of the resting state (resting state fMRI) of 37 subjects in the age groups of 40–49 years and 60–69 years. Significantly significant differences in functional connectivity between these groups were identified.

Цель исследования: изучить возрастные особенности функциональной коннективности у лиц пожилого возраста.

Материалы и методы: в I группу вошли 24 испытуемых в возрасте 60–69 лет, во II группу 13 испытуемых в возрасте 40–49 лет, сравнимых по полу, без неврологической и психиатрической симптоматики. Все пациенты прошли клинико-лабораторное обследование, психолого-психиатрическое обследование, а также диагностику по кратким неврологическим шкалам MMSE и FaB. Всем пациентам было проведено фМРТ-сканирование в режиме состоянии покоя (resting state fMRI) на томографе TOSHIBA 1,5 Т. Во время сканирования испытуемым необходимо было лежать с закрытыми глазами и максимально расслабиться. Полученные данные были проанализированы в программной среде CONN.

Результаты: у испытуемых возрастной группы 60–69 лет в сравнении с группой в возрасте 40–49 лет было выявлено: 1) снижение функциональной коннективности внутри исполнительной сети (executive control network), в частности, в области левой префронтальной коры; 2) увеличение силы функциональных связей внутри Salience Network, преимущественно в надкраевой извилине правого полушария; 3) увеличение силы функциональных связей внутри левой латерализованной сенсомоторной сети (Lateral sensomotory network); 4) в сети дорсального внимания, языковой, мозжечковой сетях и Default Mode Network достоверно значимых различий выявлено не было (уровень значимости выявленных различий $p \leq 0{,}05$). Анализ полученных данных выявил снижение функциональной связности у пожилых добровольцев преимущественно в левом полушарии, а более всего в части префронтальной коры.

Заключение: таким образом, испытуемые в возрасте 60–69 лет имеют изменения функциональной связности внутри сетей покоя, а именно: более низкую функциональную связанность внутри исполнительной сети Executive control network, более высокую в надкраевой извилине правого полушария в Salience Network и внутри левой латерализованной сенсомоторной сети. Полученные возрастные различия в функциональной связанности сетей покоя могут быть результатом снижения активности префронтальной коры, ведущей к потере активации в Salience network, а также в сенсомоторной сети в группе пожилых в отличие от более молодых добровольцев.

Список литературы/References:

1. Ахмерова Л.Р., Ананьева Н.И., Матюшкина А.А. Диагностика нейрофизиологических коррелятов функционального состояния организма в условиях междисциплинарного подхода. Вестник клинической нейрофизиологии. 2017. № S. С. 89. [Ahmerova L.R., Anan'eva N.I., Matyushkina A.A. Diagnostika nejrofiziologicheskih korrelyatov funkcional'nogo sostoyaniya organizma v usloviyah mezhdisciplinarnogo podhoda. Vestnik klinicheskoj nejrofiziologii, 2017, No. S, pp. 89 (In Russ.)].
2. Ананьева Н.И., Андреев Е.В., Ахмерова Л.Р., Лапицкая А.С., Матюшкина А.А. Функциональная МРТ: мультидисциплинарный подход // Конгресс Российского общества рентгенологов и радиологов: сборник тезисов, 2017. С. 12–13. [Anan'eva N.I., Andreev E.V., Ahmerova L.R., Lapickaya A.S., Matyushkina A.A. Funkcional'naya MRT: mul'tidisciplinarnyj podhod // Kongress Rossijskogo obshchestva rentgenologov i radiologov: sbornik tezisov, 2017, pp. 12–13 (In Russ.)].
3. Martynova O.V., Balaev V.V. Age related changes in functional connectivity of the resting state networks. Psychology // Journal of the Higher School of Economics. 2015. Vol. 12, No 4. P. 33–47.
4. Tsvetanov K. The Effect of Ageing on fMRI: Correction for the Confounding Effects of Vascular Reactivity Evaluated by Joint fMRI and MEGin 335 Adults // Human Braim Mapping. 2015. Vol. 36. P. 2248–2269.

Дата поступления: *17.01.2019*

Контактное лицо: *Андреев Евгений Валерьевич, ev.andreev94@gmail.com*

Сведения об авторах:

Андреев Евгений Валерьевич — младший научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: ev.andreev94@gmail.com;

Ананьева Наталия Исаевна — профессор, главный научный сотрудник, руководитель отделения нейрофизиологии, нейровизуализационных и клинико-лабораторных исследований ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: ev.andreev94@gmail.com;

Залуцкая Наталья Михайловна — кандидат медицинских наук, доцент, ведущий научный сотрудник отделения гериатрической психиатрии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: spbinstb@bekhterev.ru;

Незнанов Николай Григорьевич — доктор медицинских наук, профессор, директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: spbinstb@bekhterev.ru;

Саломатина Татьяна Александровна — младший научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: spbinstb@bekhterev.ru;

Ахмерова Линара Ринатовна — младший научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: spbinstb@bekhterev.ru;

Стулов Илья Константинович — врач-рентгенолог ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: spbinstb@bekhterev.ru.

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОЦЕНКИ АРТЕРИАЛЬНО-ВЕНОЗНО-ЛИКВОРНОГО СООТНОШЕНИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ МРТ

[1]О. Б. Богомякова, [2]К. И. Колпаков, [1]Ю. А. Станкевич, [1]А. А. Савелов, [1]А. А. Тулупов

[1]ФГБУН институт «Международный томографический центр» СО РАН, г. Новосибирск, Россия

[2]Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, г. Новосибирск, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Множество заболеваний центральной нервной системы обусловлено нарушением внутричерепного соответствия, обеспечиваемого адекватным притоком артериальной и оттоком венозной крови, нормальной ликвороциркуляцией. В работе приведены некоторые объемно-скоростные и временные параметры, позволяющие оценить артериально-венозно-ликворное соотношение в головном мозге по данным фазо-контрастной МРТ и их значимость на примере пациентов с сообщающейся гидроцефалией.

MODERN POSSIBILITIES OF ASSESSING ARTERIAL-VENOUS-CEREBROSPINAL FLUID RATIO IN THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM USING MRI

[1]Olga B. Bogomyakova, [2]Konstantin I. Kolpakov, [1]Andrey A. Savelov, [1]Andrey A. Tulupov

[1]The Institute International Tomography Center of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia

[2]Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia

Many diseases of the central nervous system are caused by a violation of intracranial correspondence, provided by an adequate influx of arterial and outflow of venous blood, normal liquor circulation. The paper presents some volume-velocity and temporal parameters that allow to evaluate arterial-venous-liquor ratio in the brain according to phase-contrast MRI and their significance using the example of patients with communicating hydrocephalus.

Цель исследования: изучить различные интегральные характеристики, дающие возможность оценки взаимодействия жидких сред центральной нервной системы по данным фазо-контрастной магнитно-резонансной томографии.

Материалы и методы: на основании данных фазо-контрастной МРТ и анализа научных статей [1–3] определены наиболее распространенные объемно-скоростные и временные показатели, которые возможно получить, используя количественные показатели крово- и ликвородинамики для различных групп пациентов. На магнитно-резонансном томографе Inginia фирмы Philips (3,0 Т) выполнена фазо-контрастная МРТ на нескольких интракраниальных уровнях и оценены скоростные характеристики артериальной и венозной крови во внутренних сонных, позвоночных и основной артериях, во внутренних яремных венах, верхнем сагиттальном и прямом синусах, а также потока ликвора на уровне водопровода мозга и большого затылочного отверстия. Обследованы 15 пациентов группы контроля и 9 пациентов с хронической сообщающейся гидроцефалией (средний возраст — 27,5±5 лет).

Результаты: используя количественные характеристики потоков крови и ликвора, на основании различных литературных данных были рассчитаны следующие параметры: пульсационный индекс, резистивный индекс, артерио-венозная и артерио-ликворная задержки [1, 2], общий артериальный приток и общий венозный отток для головного мозга, индекс внутричерепного соответствия (комплайнса) [3]. Отработана и модифицирована методология расчета параметров, а также были определены наиболее информативные показатели на примере пациентов с хронической сообщающейся гидроцефалией. В данной группе пациентов отмечено уменьшение индекса внутричерепного комплайнса более чем на 50% ($p<0,01$), увеличение пульсационного индекса на уровне водопровода мозга на 39% ($p<0,01$), на уровне прямого и верхнего сагиттального синусов на 26,6% и 16% соответственно ($p<0,05$). Полученные данные говорят о нарушении ликвородинамики и компенсаторном усилении венозного оттока у таких пациентов.

Заключение: применение интегральных количественных характеристик потоков крови и ликвора дает дополнительную информацию о функциональном состоянии жидких сред центральной нервной системы и может существенно расширить диагностические возможности у пациентов с расстройствами крово- и ликвородинамики. Исследование выполнено при финансовой поддержке Минобрнауки России (тема 0333-2019-0003) — в части МРТ и РНФ (№ 17-11-01156) — в части компьютерного моделирования.

Список литературы/References:

1. Baledent O. Gondry-Jouet C., Meyer M.-E. Relationship Between Cerebrospinal Fluid and Blood Dynamics in Healthy Volunteers and Patients with Communicating Hydrocephalus // Investigative radiology. 2004. Vol. 39. P. 45–55.
2. Capel C., Baroncini M. et al. Cerebrospinal Fluid and Cerebral Blood Flows in Idiopathic Intracranial Hypertension // Intracranial Pressure and Neuromonitoring. 2018. Vol. 126. P. 237–241.
3. Lokossou A., Balédent O. et al. ICP Monitoring and Phase-Contrast MRI to Investigate Intracranial Compliance // Acta Neurochirurgica. 2018. Vol. 126. P. 247–253.

Дата поступления: *19.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Богомякова Ольга Борисовна, bogom_o@tomo.nsc.ru*

Сведения об авторах:

Богомякова Ольга Борисовна — кандидат медицинских наук, младший научный сотрудник лаборатории «МРТ ТЕХНОЛОГИИ», Федеральное государственное бюджетное учреждение науки институт «Международный томографический центр» СО РАН; 630090, Новосибирск, Институтская ул., д. 3а; e-mail: bogom_o@tomo.nsc.ru;

Колпаков Константин Игоревич — студент 6 курса медицинского факультета, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет; 630090, Новосибирск, ул. Пирогова, д. 2;

Станкевич Юлия Александровна — кандидат медицинских наук, младший научный сотрудник лаборатории «МРТ ТЕХНОЛОГИИ», Федеральное государственное бюджетное учреждение науки институт «Международный томографический центр» СО РАН; 630090, Новосибирск, Институтская ул., д. 3а; e-mail: itc@tomo.nsc.ru;

Савелов Андрей Александрович — кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник лаборатории «МРТ ТЕХНОЛОГИИ», Федеральное государственное бюджетное учреждение науки институт «Международный томографический центр» СО РАН; 630090, Новосибирск, Институтская ул., д. 3а; e-mail: itc@tomo.nsc.ru;

Тулупов Андрей Александрович — доктор медицинских наук, профессор РАН, заведующий лабораторией «МРТ ТЕХНОЛОГИИ», Федеральное государственное бюджетное учреждение науки институт «Международный томографический центр» СО РАН; 630090, Новосибирск, Институтская ул., д. 3а; e-mail: itc@tomo.nsc.ru.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ ПО ВОДОРОДУ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СОЗНАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ В ВЕГЕТАТИВНОМ СОСТОЯНИИ

Т. А. Буккиева

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Т. А. Буккиева, 2019 г.

Многовоксельная МР-спектроскопия по водороду была проведена 34 пациентам в вегетативном состоянии травматического (22) и гипоксического (12) генеза с последующей оценкой исхода. Выявлено снижение соотношения метаболитов (NAA/Cr и NAA/NAA+Cho+Cr) в структурах, отвечающих за поддержание сознания, наиболее выраженное у пациентов с гипоксическим поражением головного мозга и коррелирующее с неблагоприятным исходом восстановления сознания.

HYDROGEN MAGNETIC RESONANCE SPECTROSCOPY IN PREDICTING THE RECOVERY OF CONSCIOUSNESS IN PATIENTS IN A VEGETATIVE STATE

Tatyana A. Bukkieva

FSBI «National Medical Research Center named after VA Almazov» of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

Multi-voxel proton magnetic resonance spectroscopy was performed to 34 patients in vegetative state, after traumatic brain injury (22 patients) and after hypoxia (12 patients) followed by an assessment of the outcome. There was a decrease in the ratio of metabolites (NAA/Cr and NAA/NAA+Cho+Cr) in the structures responsible for maintaining consciousness, the most pronounced in patients with hypoxic brain damage and correlating with an unfavorable outcome of consciousness recovery.

Цель исследования: определение возможностей МР-спектроскопии по водороду в прогнозировании восстановления сознания у больных, находящихся в вегетативном состоянии.

Материалы и методы: проведен ретроспективный анализ результатов МР-спектроскопии по водороду 34 пациентов, находящихся в вегетативном состоянии. Использовали программу многовоксельной МР-спектроскопии с исследованием пиков основных метаболитов: холина (Cho), креатина (Cr), N-ацетиласпартата (NAA), лактата (La), а также их соотношений (NAA/Cr). Воксели устанавливали на таламусы (медиальные и латеральные отделы подушки, передние ядра), бледный шар и скорлупу, кору правой и левой височных и лобных долей, свод, внутренние капсулы и мезенцефальные отделы ствола. На момент выполнения обследования все пациенты соответствовали международным критериям диагноза персистирующее вегетативное состояние и были разделены на 2 группы в зависимости от этиологии: группа 1 включала 22 пациента с травматическим поражением мозга, группа 2–12 пациентов с последствиями гипоксии. Оценка исхода проводилась через 12 месяцев у пациентов с последствием черепно-мозговой травмы и через 6 месяцев у пациентов с последствием гипоксии, с использованием шкалы восстановления после комы (Coma recovery scale revised). По сумме баллов пациентов разделяли на три варианта исхода — хроническое вегетативное состояние (ХВС), состояние минимального сознания плюс (СМС плюс) и выходящий из состояния минимального сознания (ВСМС).

Результаты: у пациентов группы 1, перешедших в ХВС, выявлено снижение NAA/Cr в медиальных отделах подушек таламусов (среднее значение — 1,113), передних ядрах таламуса (1,320) и внутренней капсуле (1,290). У пациентов с восстановлением сознания до ВСМС отмечался более высокий уровень соотношения NAA/Cr в указанных структурах. В группе 2 у пациентов, перешедших в ХВС, уровень NAA/Cr составил: в медиальных отделах подушки — 1,065, в передних ядрах таламусов — 0,737, внутренней капсуле — 0,602, в среднем мозге — 1,370. У пациентов с исходом в СМС плюс отмечались более высокие уровни NAA/Cr в указанных структурах (в медиальных отделах подушки — 1,245, в передних ядрах таламусов — 1,890, внутренней капсуле — 0,810, в среднем мозге — 1,450). Полученные данные отражают отчетливую взаимосвязь между исходом и соотношением NAA/Cr на уровне таламусов, внутренней капсулы, и среднего мозга. У пациентов с гипоксическим поражением наблюдалось большее снижение соотношения NAA/Cr и NAA/NAA+Cho+Cr в обследуемых структурах мозга, чем у пациентов с травматическим поражением.

Заключение: выполнение МР-спектроскопии у пациентов в вегетативном состоянии позволяет выявить снижение соотношения основных метаболитов на уровне структур, отвечающих за поддержание сознания и на основании этого прогнозировать возможность восстановления сознания, в особенности у больных с гипоксической этиологией вегетативного состояния.

Список литературы/References:

1. Кондратьева Е.А., Авдюнина И.А. Определение признаков сознания и прогнозирование исхода у пациентов в вегетативном состоянии // Вестн. Рос. АН. 2016. Т. 4. С. 273–280. [Kondrat'eva E.A., Avdyunina I.A. Opredelenie priznakov soznaniya i prognozirovanie iskhoda u pacientov v vegetativnom sostoyanii. Vestn. Ros. AN., 2016, Vol. 4, pp. 273–280 (In Russ.)].
2. Сидорин С.В., Ахадов Т.А. Диагностическое значение магнитно-резонансной томографии при черепно-мозговой травме у детей // Росс. педиатр. журнал. 2013. № 6. С. 50–55. [Sidorin S.V., Ahadov T.A. Diagnosticheskoe znachenie magnitno rezonansnoj tomografii pri cherepno mozgovoj travme u detej. Ross. pediatr. zhurnal., 2013, No. 6, pp. 50–55 (In Russ.)].
3. Marino S., Zei E., Battaglini M. et al. Acute metabolic brain changes following traumatic brain injury and their relevance to clinical severity and outcome // J. Neurol. Neurosurg Psychiatry. 2007. No. 78. P. 501–507.

4. Tshibanda L., Vanhaudenhuyse A., Galanaud D. et al. Magnetic resonance spectroscopy and diffusion tensor imaging in coma survivors: promises and pitfalls // Prog. Brain Res. 2009. No. 177. P. 215–219.
5. Zhu H., Barker P.B. MR Spectroscopy and Spectroscopic Imaging of the Brain // Methods Mol. Biol. 2011. Vol. 711. P. 203–226.
6. Dubowitz D.J., Bluml S. et al. MR of hypoxic encephalopathy in children after near drowning: Correlation with quantitative proton MR spectroscopy and clinical outcome // Am. J. Neuroradiol. Vol. 19. P. 1617–1627.
7. Uzan M, Albayram S, Dashti SG, et al. Thalamic proton magnetic resonance spectroscopy in vegetative state induced by traumatic brain injury // J. Neurol. Neurosurg Psychiatry. 2003. Vol. 74. P. 33–38.
8. Laureys S., Boly M. The changing spectrum of coma // Nat. Clin. Pract. Neurol. 2008. Vol. 4. P. 544.
9. Holshouser B.A., Tong K.A. et al. Prospective longitudinal proton magnetic resonance spectroscopic imaging in adult traumatic brain injury // J. Magn. Reson. Imaging. 2006. Jul; Vol. 24 (1). P. 33–40.
10. Tollard E., Galanaud D., Perlbarg V. et al. Experience of diffusion tensor imaging and 1H spectroscopy for outcome prediction in severe traumatic brain injury: preliminary results // Crit Care Med. 2009. Vol. 37. P. 1448–1455.

Дата поступления: *18.01.2019*

Контактное лицо: *Буккиева Татьяна Александровна, tanya-book25@mail.ru*

Сведения об авторе:

Буккиева Татьяна Александровна — ординатор кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации 2-го года обучения ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru.

МИКРОЦИРКУЛЯТОРНЫЕ АСПЕКТЫ МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ РАССЕЯННОМ СКЛЕРОЗЕ ПО ДАННЫМ ПЕРФУЗИОННОЙ МРТ

[1]Л. М. Василькив, [2]Н. Н. Тимиртдинова, [1]О. Б. Богомякова, [1]А. А. Савелов, 1А. А. Тулупов

[1]ФГБУН институт «Международный томографический центр» СО РАН, г. Новосибирск, Россия

[2]Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Одним из наиболее распространенных демиелинизирующих заболеваний является рассеянный склероз (РС) [1, 2]. В настоящее время ведется дискуссия об участии сосудистых изменений в формировании неврологических нарушений при РС [2–4]. В работе проведена оценка гемодинамики на микроциркуляторном уровне с помощью различных методик МР-перфузии, а также сравнение результатов данных методик. Полученные данные несут диагностическую ценность и вклад в понимании патогенеза данной патологии.

MICROCYCULATORY ASPECTS OF MORPHO-FUNCTIONAL CHANGES IN DIFFERENT SCLEROSIS USING PERFUSION MRI

[1]Liubov M. Vasilkiv, [2]Natalia N. Timirtdinova, [1]Olga B. Bogomyakova, [1]Andrei A. Savelov, [1]Andrei A. Tulupov

[1]The Institute International Tomography Center of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

[2]Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia

One of the most common demyelinating diseases is multiple sclerosis (MS) [1, 2]. Currently, there is a discussion about the participation of vascular changes in the formation of neurological disorders in MS [2–4]. In this work, hemodynamics was evaluated at the microcirculatory level using various MR perfusion techniques, and the results of these techniques were compared. The obtained data are of diagnostic value and contribution to the understanding of the pathogenesis of this pathology.

Цель исследования: оценить морфофункциональные изменения при демиелинизирующем поражении центральной нервной системы с применением методик перфузионной МРТ.

Материалы и методы: МР-исследование проводилось на сверхвысокопольном МР-томографе «Ingenia» («Philips») с напряженностью магнитного поля 3 Т с использованием методик псевдонепрерывной спиновой маркировки артериальной крови (pCASL) и динамической восприимчивости контраста (DSC). В исследование было включено 12 здоровых добровольцев (без клинических/радиологических признаков очаговой патологии ЦНС) и 40 пациентов с установленным диагнозом рассеянного склероза с ремиттирующим-рецидивирующим течением в возрасте от 18 до 50 лет. Проводилась количественная и качественная оценка показателей перфузии в очагах демиелинизации и в визуально неповрежденном белом веществе головного мозга (normal-appearing white matter — NAWM). Оценивались скорость (CBF) и объем (CBV) церебрального кровотока, время транзита контраста (MTT) и время достижения пиковой концентрации (TTP) во фронтальных, теменных, височных и затылочных долях головного мозга. Полученные количественные данные обрабатывались с помощью непараметрических методов анализа.

Результаты: в стадии обострения отмечалось достоверное повышения CBF на 26% и CBV на 14% в очагах демиелинизации. В стадии ремиссии отмечалось выраженное снижение показателей как в очагах демиелинизации (CBF на 33% и CBV на 21%), так и в неповрежденном белом веществе головного мозга (CBF на 16% и CBV на 6%), что свидетельствует о локальной ишемии, развившейся на фоне длительной воспалительной реакции. На полученных перфузионных картах определялись асимметричные зоны гипо-/гиперперфузии, характеризующие патологические процессы в белом веществе головного мозга.

Заключение: оценка церебральной перфузии позволяет по-новому взглянуть на роль сосудистого компонента в процессе формирования очаговых воспалительных изменения головного мозга при рассеянном склерозе, что может определить новое направление патогенетического лечения. Перфузионные данные дополняют рутинную МРТ и обеспечивают всестороннюю оценку патогенеза РС. Данные, полученные при контрастной и бесконтрастной методиках, качественно сопоставимы, что позволяет качественно оценивать изменения с использованием неинвазивной методики перфузионной МРТ. Исследование выполнено при финансовой поддержке Минобрнауки России (тема 0333-2019-0003) — в части МРТ и РНФ (№17-11-01156) — в части постпроцессинга.

Список литературы/References:

1. Gironi M., Arnò C., Comi G. et al. Multiple Sclerosis and Neurodegenerative Diseases // Immune Rebalancing. The Future of Immunosuppression. 2016. P. 63–84.
2. Lapointe E., Li D.K.B., Traboulsee A.L. and Rauscher A. What Have We Learned from Perfusion MRI in Multiple Sclerosis? // American Journal of Neuroradiology. 2018. Vol. 39 (6). P. 994–1000.
3. Станкевич Ю.А., Богомякова О.Б., Василькив Л.М., Тулупов А.А. Изменение гемодинамики по внутренним сонным артериям при их патологической извитости в сочетании с дисциркуляторной очаговой патологией головного мозга по данным МРТ // Лучевая диагностика и терапия. 2016. № 2 (7). С. 73–78. [Stankevich Yu.A., Bogomyakova O.B., Vasil'kiv L.M., Tulupov A.A. Izmeneniye gemodinamiki po vnutrennim sonnym arteriyam pri ikh patologicheskoy izvitosti v sochetanii s distsirkulyatornoy ochagovoy patologiyey golovnogo mozga po dannym MRT. Luchevaya diagnostika i terapiya, 2016, No. 2 (7), pp. 73–78 (In Russ.)].
4. Василькив Л.М., Тулупов А.А. Современные возможности перфузионной МРТ в диагностике и контроле терапии заболеваний центральной нервной системы // Терапевт. 2018. № 7. С. 46–51. [Vasil'kiv L.M., Tulupov A.A. Sovremennyye vozmozhnosti perfuzionnoy MRT v diagnostike i kontrole terapii zabolevaniy tsentral'noy nervnoy sistemy. Terapevt, 2018, No. 7, pp. 46–51 (In Russ.)].

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Василькив Любовь Михайловна, vasilkiv@tomo.nsc.ru*

Сведения об авторах:

Василькив Любовь Михайловна — младший научный сотрудник лаборатории «МРТ ТЕХНОЛОГИИ» ФГБУН институт «Международный томографический центр» СО РАН; 630090, Новосибирск, Институтская ул., д. 3а; e-mail: itc@tomo.nsc.ru;

Тимиртдинова Наталья Николаевна — студент 6 курса медицинского факультета Новосибирского государственного университета; 630090, Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1.

Богомякова Ольга Борисовна — кандидат медицинских наук, младший научный сотрудник лаборатории «МРТ ТЕХНОЛОГИИ» ФГБУН институт «Международный томографический центр»; 630090, Новосибирск, Институтская ул., д. 3а, e-mail: itc@tomo.nsc.ru;

Савелов Андрей Александрович — кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник лаборатории «МРТ ТЕХНОЛОГИИ» ФГБУН институт «Международный томографический центр» СО РАН; 630090, Новосибирск, Институтская ул., д. 3а, e-mail: itc@tomo.nsc.ru;

Тулупов Андрей Александрович — доктор медицинских наук, профессор РАН, заведующий лабораторией «МРТ ТЕХНОЛОГИИ» ФГБУН институт «Международный томографический центр» СО РАН; 630090, Новосибирск, Институтская ул., д. 3а; e-mail: itc@tomo.nsc.ru.

РОЛЬ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ НАРАСТАНИЯ СТЕПЕНИ ИНВАЛИДИЗАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ

Н. А. Грива, Е. В. Бубнова, В. С. Краснов

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
ФГБУ «Санкт-Петербургский Научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Н. А. Грива, Е. В. Бубнова, В. С. Краснов, 2019 г.

Расширенная шкала оценки степени инвалидизации у пациентов с рассеянным склерозом (РС) — Expanded Disability Status Scale (EDSS) является важным методом оценки неврологических поражений. Нарастание инвалидизации приводит к существенному ухудшению качества жизни таких пациентов. В своей работе мы попытались выявить МР-паттерны, позволяющие заподозрить ускорение прогрессирования дегенеративных изменений в спинном мозге.

ROLE OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN FORECASTING THE INVALIDISATION INCREASE IN PATIENTS WITH MULTIPLE SCLEROSIS

Nadezda A. Griva, Evgenia V. Bubnova, Vladimir S. Krasnov

FSBEI HE «Pavlov First St. Petersburg State Medical University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia
Saint-Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology, St. Petersburg, Russia

Expanded Disability Status Scale (EDSS) is an important method of assessment of neurologic defeats. Invalidisation increase leads to significant deterioration of life of such patients. In our study we tried to find the MR-patterns allowing to suspect acceleration of progressing of degenerative changes in a spinal cord.

Цель исследования: выявить радиологические паттерны, позволяющие заподозрить прогрессирование инвалидизации. Расширенная шкала оценки степени инвалидизации у пациентов с рассеянным склерозом (РС) — Expanded Disability Status Scale (EDSS) является важным методом оценки неврологических поражений. В клинической практике критическим считается значение EDSS=3 и более, так как далее идет медикаментозно неконтролируемое прогрессирование заболевания.

Материалы и методы: анализ данных МРТ шейного отдела позвоночника и спинного мозга и историй болезни 44 пациентов неврологического отделения №1 ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова.

Результаты: средний возраст обследованных — 35,3 года (от 21 до 65 лет), соотношение мужчины/женщины 10 (29%): 34 (71%). Длительность течения заболевания от 1 до 23 лет. По шкале EDSS (оценка 33 пациентов): 0–2,5 балла 22 (67%), 3–6 баллов — 11 (33%). Признак «грязного» белого вещества наблюдался у пациентов с EDSS<3 в 6 случаях (24%), с EDSS>3 в 7 (64%). Количество очагов от 1 до 8, все по протяженности менее 3 позвоночных сегментов, локализующиеся в боковых (100% у пациентов с EDSS>3) либо задних канатиках (аксиальный срез). Площадь поперечника спинного мозга (СМ) на уровне диска С2–С3 у пациентов с EDSS<3 в среднем 0,7 см^2, с EDSS>3–0,5 см^2 (N=0,8 см^2).

Заключение: увеличение количества баллов по шкале EDSS свидетельствует о прогрессировании РС, что на магнитно-резонансных изображениях проявляется нарастанием дегенеративных и атрофических изменений СМ в виде выявления «грязного» белого вещества и уменьшением площади поперечника СМ на уровне диска С2-С3.

Список литературы/References:

1. Тычкова И.К. Клинические и нейрорадиологические сопоставления при рассеянном склерозе: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.13 / С.-Петерб. гос. мед. ун-т им. И. П. Павлова. СПб., 2007. 22 с. [Tychkova I.K. Klinicheskie i nejroradiologicheskie sopostavleniya pri rasseyannom skleroze: avtoref. dis. ... kand. med. nauk: 14.00.13 / St. Peterb. gos. med. un t im. I. P. Pavlova. Saint Petersburg, 2007. 22 p. (In Russ.)].
2. Кротенкова И.А. Атрофия головного и спинного мозга при рассеянном склерозе (клинико-нейровизуализационное исследование): дис.... канд. мед. наук: 14.01.13, 14.01.11 / ФГБНУ НЦН. М., 2017. 112 с. [Krotenkova I.A. Atrofiya golovnogo i spinnogo mozga pri rasseyannom skleroze (kliniko-nejrovizualizacionnoe issledovanie): dis.... kand. med. nauk: 14.01.13, 14.01.11 / FGBNU NCN. Moscow, 2017. 112 p. (In Russ.)].
3. Igra M.S., Paling D., Wattjes M.P., Connolly D.J.A., Hoggard N. Multiple sclerosis update: use of MRI for early diagnosis, disease monitoring and assessment of treatment related complications // Br. J. Radiol. 2017. Jun; Vol. 90 (1074). 20160721. doi: 10.1259/bjr.20160721. Epub 2017. Apr. 26;
4. Brownlee W.J., Hardy T.A., Fazekas F., Miller D.H. Diagnosis of multiple sclerosis: progress and challenges // Lancet. 2017. Apr. 1. Vol. 389 (10076). P. 1336–1346. doi: 10.1016/S0140–6736(16)30959-X. Epub 2016 Nov 24.
5. Comi G., Radaelli M., Soelberg Sørensen P. Evolving concepts in the treatment of relapsing multiple sclerosis // Lancet. 2017. Apr 1; Vol. 389 (10076). P. 1347–1356. doi: 10.1016/S0140–6736(16)32388-1. Epub 2016 Nov 24;
6. Ontaneda D., Thompson A.J., Fox R.J., Cohen J.A., Progressive multiple sclerosis: prospects for disease therapy, repair, and restoration of function // Lancet. 2017. Apr. 1; Vol. 389 (10076). P. 1357–1366. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31320-4. Epub 2016 Nov 24.

Дата поступления: *24.01.2019*

Контактное лицо: *Грива Надежда Алексеевна, nadezhda211294@mail.ru*

Сведения об авторах:

Грива Надежда Алексеевна — ординатор, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: nadezhda211294@mail.ru;

Бубнова Евгения Викторовна — кандидат медицинских наук, доц. кафедры рентгенологии и радиационной медицины, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: info@1spbgmu.ru;

Краснов Владимир Сергеевич — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры неврологии №1, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: info@1spbgmu.ru.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МРТ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ АДДИКТИВНЫХ РАССТРОЙСТВАХ

Д. Н. Исхаков, Г. Е. Труфанов, А. Ю. Ефимцев

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Д. Н. Исхаков, Г. Е. Труфанов, А. Ю. Ефимцев, 2019 г.

В 2012 г. 240 млн человек (6% взрослого мирового населения) хотя бы раз употребляли наркотик. В 2018 г. категория проблемных наркопотребителей включает 30,1 млн человек (0.6% взрослого мирового населения). По данным ФСКН РФ каждый год от наркотических веществ в России погибает 70 тысяч человек [1].

FUNCTIONAL MRI IN PATIENTS WITH ADDICTIVE DISORDERS

Dmitry N. Iskhakov, Gennadii E. Trufanov, Aleksandr Y. Efimtcev

FSBI «National Almazov Medical Research Centre», St. Petersburg, Russia

About 240 million people, or 5 per cent of the world's adult population, are estimated to have used an illicit drug at least once in 2012. Problem drug users number about 30.1 million, which is 0.6 per cent of the world adult population. According to the Federal Drug Control Service of the Russian Federation, 70,000 people die from narcotic substances every year in Russia [1].

Цель исследования: оценка возможностей функциональной МРТ в выявлении изменений головного мозга при аддиктивных расстройствах.

Материалы и методы: исследования проводились на магнитно-резонансном томографе с силой индукции магнитного поля 3 Т. Обследованы 43 мужчины и 25 женщин с синдромом опиоидной зависимости (F11.2). Средний возраст обследуемых составил 31±9 лет. Всем пациентам была выполнена структурная МРТ с получением Т1- и Т2-взвешенных изображений, а также FLAIR с целью исключения патологических изменений в веществе головного мозга. Всем пациентам была выполнена функциональная МРТ в покое и с получением результатов в ответ на провокационные стимулы [3].

Результаты: у всех пациентов по данным фМРТ в покое было выявлено увеличение количества положительных функциональных связей в мезокортиколимбическом пути, а именно в полосатом теле и префронтальной коре. Также изменение соотношения положительных и отрицательных функциональных связей было выявлено во фронтальной и поясной коре, таламусе, мозжечке, височной и темней области. Во всех случаях выраженность изменений функциональных связей напрямую коррелировала с продолжительностью зависимости. У всех пациентов выявлен усиленный ответ островковой доли и дорсолатеральных префронтальных отделов коры, гиппокампа, в ответ на предъявление провокационных стимулов. У трети испытуемых также наблюдалась повышенная активация в передних отделах моста и базальных ядрах.

Заключение: применение функциональной методики магнитно-резонансной томографии у лиц с аддиктивными расстройствами позволяет провести как качественную, так и количественную оценку характера повреждения головного мозга. При этом выявленные изменения требуют динамического МР-контроля состояния головного мозга пациентов в случаях как положительной, так и отрицательной динамики развития неврологических расстройств, что в свою очередь позволит разработать современную структурно-функциональную МР-семиотику таких нарушений, и в перспективе скажется положительным образом на качестве проводимых лечебно-профилактических мероприятий у лиц с подтвержденным аддиктивным поведением.

Список литературы/References:

1. Всемирный доклад о наркотиках 2017 // Управление ООН по наркотикам и преступности. [Vsemirnyj doklad o narkotikah 2017. Upravlenie OON po narkotikam i prestupnosti (In Russ.)].
2. Саклинг Дж., Нестор Л.Дж. Нейробиология наркомании: перспективы магнитно-резонансной томографии настоящего и будущего // Зависимость. 2017. № 112 (2). С. 360–369. [Sakling Dzh., Nestor L.Dzh. Nejrobiologiya narkomanii: perspektivy magnitno rezonansnoj tomografii nastoyashchego i budushchego. Zavisimost'. 2017. Fev; No 112 (2), pp. 360–369. (In Russ.)].
3. Одинак М.М., Коваленко А.П., Ефимцев А.Ю., Тарумов Д.А., Петров А.Д., Лисянский Д.А. Патология нервной системы у военнообязанных лиц с наркоманиями в анамнезе: симптоматика, методы диагностики // Военно-медицинский журнал. 2014. Т. 335, № 8. [Odinak M.M., Kovalenko A.P., Efimcev A.Yu., Tarumov D.A., Petrov A.D., Lisyanskij D.A. Patologiya nervnoj sistemy u voennoobyazannyh lic s narkomaniyami v anamneze: simptomatika, metody diagnostiki. Voenno-medicinskij zhurnal. 2014. Vol. 335, No. 8 (In Russ.)].
4. Труфанов Г.Е., Шамрей В.К., Одинак М.М., Фокин В.А., Абриталин Е.Ю., Ефимцев А.Ю., Тарумов Д.А., Пастушенков А.В. Использование современных методик нейровизуализации в диагностике аддиктивных расстройств // Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2103. № 4 (44) [Trufanov G.E., Shamrej V.K., Odinak M.M., Fokin V.A., Abritalin E.Yu., Efimcev A.Yu., Tarumov D.A., Pastushenkov A.V. Ispol'zovanie sovremennyh metodik nejrovizualizacii v diagnostike addiktivnyh rasstrojstv. Vestnik Rossijskoj Voenno medicinskoj akademii. 2103, No. 4 (44) (In Russ.)].

Дата поступления: *21.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Ефимцев Александр Юрьевич, iskhakovdn@gmail.com*

Сведения об авторах:

Исхаков Дмитрий Надимович — аспирант кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru;

Труфанов Геннадий Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru;

Ефимцев Александр Юрьевич — кандидат медицинских наук, доцент кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: iskhakovdn@gmail.com.

ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННОЙ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОТБОРЕ ПАЦИЕНТОВ ДЛЯ ТРОМБЭКСТРАКЦИИ В ОСТРОЙ СТАДИИ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

А. Н. Костеников, В. Е. Савелло

ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

© А. Н. Костеников, В. Е. Савелло, 2019 г.

Мы использовали протокол лучевого обследования пациентов с острым ишемическим инсультом в котором нативная КТ головного мозга дополнялась КТ-перфузией и КТ-ангиографией у группы пациентов которым может быть показана механическая тромбэкстракция. Анализ полученных изображений позволил отобрать пациентов для проведения церебральной ангиографии и тромбэкстракции, и увеличить процент случаев успешной реканализации тромбированного сосуда.

POSSIBILITIES OF MODERN MULTISPIRAL COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE SELECTION PATIENTS FOR THROMBEXTRACTION IN THE ACUTE STAGE OF ISCHEMIC STROKE

Aleksey N. Kostenikov, Viktor E. Savello

SBI «Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine», St. Petersburg, Russia

We use our protocol for investigation patients submitted to vascular centre with acute thrombosis head and neck, who may undergo active treatment. Protocol include unenhanced CT,

CT-angiography and CT-perfusion. This protocol let us choose the most suitable treatment for patients, raised the number of successful recanalisation of the vessel.

Цель исследования: определить возможности современной комплексной компьютерной томографии (КТ), включающей нативную КТ, КТ-ангиографию (КТА) и КТ-перфузию (КТП) в комплексной неотложной диагностике ишемического инсульта и отборе группы пациентов для операции тромбэкстракции в условиях сосудистого центра.

Материалы и методы: в исследование вошли 2981 пациентов, поступивших в сосудистый центр НИИ скорой помощи в 2018 г. с подозрением на острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК). После обследования неврологом в отделении экстренной медицинской помощи всем пациентам выполняли КТ головного мозга без контраста. После сопоставления клинических симптомов, и результатов нативной КТ части пациентов в рамках одного исследования выполнили последовательно КТП и КТА сосудов головы и шеи, при этом некоторым из них исследования были выполнены на одном введении контрастного препарата. Показанием к проведению контрастных исследований стали неврологический дефицит более 8 балов по NIHHS, развившийся за 3–24 часа до исследования, отсутствие на КТ без контраста геморрагии и патологии, симулирующей ишемический инсульт, явных признаков ишемии с линией демаркации. По результатам бесконтрастной КТ выявляли наличие ранних признаков ишемии с оценкой по шкале ASPECTS. По результатам КТА оценивали наличие и локализацию окклюзии сосудов, протяженность тромба. На картах КТП оценивали зону ишемии с определением размеров ядра и пенумбры и их соотношения (Mismatch) по стандартной методике.

Результаты: из 2825 пациентов, вошедших в исследование КТ-перфузия и КТ-ангиография выполнена в 243 случаях (8,6%). Из них в 112 случаях (46,1%) по результатам обследования была выполнена инвазивная церебральная ангиография (ЦАГ), которая в 88 случаях (36,2%) сопровождалась механической тромбэкстракцией (МТЭ). Показанием к выполнению ЦАГ стали Mismatch>1,7 и ASPECTS>5. В 55 случаях (49,1%) ЦАГ сопровождалась внутривенной тромболитической терапией. По результатам контрольных исследований реканализации окклюзированного сосуда удалось достичь в 82 (93,2%) из 88 случаев ИТЭ, что соответствует результатам крупных рандомизированных исследований, при этом 30 дневная летальность в группе пациентов с выполненной ЦАГ составила 14 (12,5%). Различные геморрагические послеоперационные осложнения наблюдались у 35 пациентов (39,8%), однако в большинстве случаев были незначительными и не оказали выраженного влияния на исход заболевания и качество жизни пациентов.

Заключение: таким образом алгоритм дополнения нативной КТ, КТП и КТП в рамках одного исследования и ориентирование на соответствие неврологического дефицита результатам современного комплексного КТ-исследования, а также выбор показателей Mismatch и ASPECTS в качестве критериев отбора позволяет рекомендовать выполнение ЦАГ у группы пациентов с острым ишемическим инсультом и повысить эффективность реканализации методом МТЭ.

Список литературы/References:

1. Шамалов Н.А. Реперфузионная терапия при ишемическом инсульте в Российской Федерации: проблемы и перспективы // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2014. S 2. С. 15–22. [Shamalov N.A. Reperfuzionnaya terapiya pri ishemicheskom insul'te v Rossijskoj Federacii: problemy i perspektivy. Nevrologiya, nejropsihiatriya, psihosomatika, 2014, S 2, pp. 15–22 (In Russ.)].
2. Крылов В.В. Леменев В.Л. Операции реваскуляризации головного мозга у сосудистой нейрохирургии. М.: БИНОМ, 2014. 272 с., ил. [Krylov V.V. Lemenev V.L. Operacii revaskulyarizacii golovnogo mozga v sosudistoj nejrohirurgii. Moscow: Izdatel'stvo BINOM, 2014, 272 p., il. (In Russ.)].
3. Wintermark M., Flanders A.E., Velthuis B., Meuli R., van Leeuwen M., Goldsher D., Pineda C., Serena J., van der Schaaf I., Waaijer A. et al. Perfusion-CT assessment of infarct core and penumbra: receiver operating characteristic curve analysis in 130 patients suspected of acute hemispheric stroke. Stroke. 2006. Apr; Vol. 37. P. 979–985.
4. Powers W.J., Rabinstein A.A., Ackerson T. et al. 2018 guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association // Stroke. 2018. Vol. 49 (3). P. 46–110.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Костеников Алексей Николаевич, a.n.kostenikov@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Костеников Алексей Николаевич — врач первой категории, рентгенолог ГБУ «Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: a.n.kostenikov@yandex.ru;

Савелло Виктор Евгеньевич — профессор, руководитель отдела лучевой диагностики ГБУ «Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: info@emergency.spb.ru.

ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ОСТРОГО ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА И ОТБОРЕ ПАЦИЕНТОВ ДЛЯ ОПЕРАЦИИ СОЗДАНИЯ ЭКСТРА-ИНТРАКРАНЕАЛЬНОГО МИКРОСОСУДИСТОГО АНАСТОМОЗА

А. Н. Костеников, В. Е. Савелло, П. В. Чечулов

ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

© А. Н. Костеников, В. Е. Савелло, П. В. Чечулов, 2019 г.

Мы обследовали 52 пациента, поступивших в стационар с острым ишемическим инсультом, обусловленным тромбозом внутренней сонной артерии. Им выполняли КТ-перфузию головного мозга и КТ-ангиографию сосудов головы и шеи. После анализа результатов 21 пациент был отобраны для операции ЭИКМА в экстренном порядке. У всех оперированных наблюдалось значимое уменьшение неврологического дефицита и малое число послеоперационных осложнений, что говорит об эффективности предложенной методики отбора.

THE POSSIBILITIES OF MULTISPIRAL COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF ACUTE ISCHEMIC STROKE AND IN THE SELECTION OF PATIENTS FOR EC-IC BYPASS OPERATION

Aleksey N. Kostenikov, Viktor E. Savello, Pavel V. Chechulov

SBI «Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine», St. Petersburg, Russia

52 patients with acute ischemic stroke due to thrombosis of internal carotid artery were investigated. All patients had CT-angiography of head and neck and brain CT-perfusion. 21 patient were approved for EC-IC bypass operation emergency. All patients improved their nevrological status. There were a few number of complications. So we can recommend our method of selection for operation.

Цель исследования: определить возможности современной комплексной КТ-диагностики в отборе пациентов в острой стадии ишемического инсульта для реваскуляризирующей операции методом создания экстра-интракраниального микрососудистого анастомоза (ЭИКМА).

Материалы и методы: в исследование вошли 52 пациента, поступивших в НИИСП с острым нарушением мозгового кровообращения. По данным МРТ или нативной КТ подтверждена острая стадия ишемического инсульта в бассейне среднемозговой артерии (СМА). По данным ультразвуковой допплерографии на стороне инсульта диагностирована окклюзия внутренней сонной артерии (ВСА). Неврологический дефицит составил по данным шкал NIHSS 5–9 баллов (в среднем 8,4), Rankin 1–5 баллов (в среднем 3,3). Время от манифестации инсульта до момента поступления в стационар от 3 часов до 18 суток (в среднем 23 часа). Тромболитическая терапия не проводилась из-за наличия противопоказаний. В течение 2–24 часов (в среднем 7,5 часов) от поступления в стационар пациентам в рамках одного исследования выполняли последовательно КТ-перфузию головного мозга на уровне третьего и боковых желудочков и КТ-ангиографию сосудов головы и шеи.

Результаты: по данным МСКТ-ангиографии у 39 пациентов (75%) обнаружена ипсилатеральная окклюзия ВСА, у 8 субокклюзия и у 3 гемодинамически значимый стеноз шейных сегментов (>70% диаметра). Стеноз контралатеральной ВСА обнаружен у 27 пациентов (из них 13 — гемодинамически значимый), субокклюзия у 3 и окклюзия у 1. У 2 пациентов выявлена окклюзия ипсилатеральной СМА. У 29 пациентов обнаружены различные аномалии развития Виллизиева круга. Также по данным КТ-ангиографии оценивали диаметр и расположение поверхностной височной артерии на стороне ишемии. По данным КТ-перфузии оценивали отклонение от нормы и межполушарную асимметрию на каждой из карт перфузии. Значимая асимметрия церебрального кровотока (>20%) выявлена у 32 пациентов. Для операции ЭИКМА в экстренном порядке были отобраны 21 пациент с ипсилатеральной окклюзией или субокклюзией ВСА или СМА по данным КТ-ангиографии и значимой асимметрией церебрального кровотока с гипоперфузией не менее размеров бассейна кровоснабжения СМА. Обязательным условием также было согласие пациента на операцию. Операцию выполняли по стандартной методике с созданием анастомоза между ветвями поверхностной височной и внутренней сонной артерии. В раннем послеоперационном периоде в 1 случае наблюдалось геморрагическое пропитывание в области ишемии, повторных инсультов в течение наблюдения (не менее 1 года) не было. Все прооперированные пациенты в период наблюдения продемонстрировали значимое уменьшение неврологического дефицита по данным шкал NIHSS на 2–6 баллов (в среднем 4,6) и Rankin на 1–2 балла (в среднем 1,8).

Заключение: неотложная комплексная КТ-диагностика, включающая нативное исследование, КТ-ангиографию сосудов головы и шеи и КТ-перфузию головного мозга позволяет эффективно отбирать пациентов в острой стадии ишемического инсульта для реваскуляризации методом ЭИКМА.

Список литературы/References:

1. Крылов В.В., Леменев В.Л. Операции реваскуляризации головного мозга в сосудистой нейрохирургии. М.: БИНОМ, 2014. 272 с., ил. [Krylov V.V., Lemenev V.L. Operacii revaskulyarizacii golovnogo mozga v sosudistoj nejrohirurgii. Moscow: Izdatel'stvo BINOM, 2014. 272 p., il. (In Russ.)].
2. Немировская Т.А., Немировский А.М., Данилов В.И. и др. Оценка влияния стенозов и окклюзий внутренней сонной артерии на церебральную гемодинамику при помощи перфузионной рентгеновской компьютерной томографии // Казанский мед. журн. 2011. Т. 92, No. 3, pp. 360–363. [Nemirovskaya T.A., Nemirovskij A.M., Danilov V.I. et al. Ocenka vliyaniya stenozov i okklyuzij vnutrennej sonnoj arterii na cerebral'nuyu gemodinamiku pri pomoshchi perfuzionnoj rentgenovskoj komp'yuternoj tomografii. Kazanskij med. zhurn., 2011, Vol. 92, No. 3, pp. 360–363 (In Russ.)].
3. Kuniaki O., Kikuchi H., Shigeru Y. et al. Japanese EC-IC Bypass Trial (JET Study) // Surgery for cerebral stroke. 2002. Vol. 30 (6). P. 434–437.
4. Abdulrauf S. Cerebral revascularization: technigues in extracranial-to-intracranial bypass surgery. Philadelphia, PA: Saunders, 2011, P. 19.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Костеников Алексей Николаевич, a.n.kostenikov@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Костеников Алексей Николаевич — врач первой категории, рентгенолог ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: info@1spbgmu.ru;

Савелло Виктор Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела лучевой диагностики ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательсьй институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: info@1spbgmu.ru;

Чечулов Павел Валерьевич — кандидат медицинских наук, руководитель отдела нейрохи-

ргии ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; e-mail: info@1spbgmu.ru.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СОСУДИСТОЙ ДЕМЕНЦИИ С ПОМОЩЬЮ ДИФФУЗИОННО-ТЕНЗОРНОЙ МРТ

И. М. Левашкина, С. В. Серебрякова, Е. В. Китайгородская
ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никифорова» МЧС России, Санкт-Петербург, Россия

© И. М. Левашкина, С. В. Серебрякова, Е. В. Китайгородская, 2019 г.

У пациентов с когнитивной дисфункцией отмечалось статистически достоверное ($p<0,005$) снижение коэффициента фракционной анизотропии в трактах передних отделов лучистого венца, в нижнем продольном пучке и в переднем бедре внутренней капсулы. Рассчитаны пороговые значения коэффициента фракционной анизотропии в данных областях в абсолютных величинах и их индексы по отношению к валику мозолистого тела.

USING DIFFUSION TENSOR IMAGING FOR VASCULAR DEMENTIA PREDICTION

Irina M. Levashkina, Svetlana V. Serebryakova, Elena V. Kitaigorodskaya
FSBI «The Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine» The Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters, St. Petersburg, Russia

Identified statistically significant ($p<0,05$) fractional anisotropy decrease in three regions for those subjects with cognitive impairment: front sections of corona radiata, inferior longitudinal fasciculi and anterior horn of internal capsule. Absolute values of the threshold fractional anisotropy level are calculated for these region of interests, and its indexes by the ratio of splenium of corpus callosum are also counted.

Цель исследования: разработать прогностические критерии изменений проводящих путей головного мозга с помощью методики диффузионно-тензорной МРТ при сосудистой деменции, выявить пороговые значения фракционной анизотропии, способные стать предикторами когнитивных нарушений.

Материалы и методы: составил 64,25±7,45 года. По данным нейропсихологического тестирования с использованием шкал FAB и MMSE 85 пациентов имели когнитивную дисфункцию, 182 пациентов не имели когнитивных нарушений. Всем пациентам была проведена диффузионно-тензорная МРТ на томографе Magnetom Verio с напряженностью магнитного поля 3 Т. Использовалась импульсная последовательность DTI с измерением диффузии в 12 направлениях. Полученные изображения обрабатывались с помощью программы Neuro 3D. Мануальным способом измерялся коэффициент фракционной анизотропии в 12 зонах интереса. Для исключения латерализации значений фракционной анизотропии и специфического поражения валика мозолистого тела из исследования были исключены пациенты, имеющие в анамнезе оперативное вмешательство, травму головного мозга, последствия острого нарушения мозгового кровообращения.

Результаты: отмечалось статистически значимое ($p<0,05$) снижение коэффициента фракционной анизотропии (КФА) у пациентов с когнитивными нарушениями в передних отделах лучистого венца, в нижнем продольном пучке и в переднем бедре внутренней капсулы. Для вычисления пороговых значений чувствительности и специфичности метода в указанных зонах интереса был использован ROC-анализ. Исследование показало высокий потенциал передних данных зон как для скрининговой диагностики, так и для подтверждения заболевания. Значения КФА для передних отделов лучистого венца ниже 282 в правом и 293 в левом полушарии, для нижнего продольного пучка ниже 400 в обоих полушариях, для переднего бедра внутренней капсулы ниже 519 в правом и 522 в левом полушарии дают неблагоприятный прогноз в отношении нарушений когнитивной функции. Значения КФА для передних отделов лучистого венца выше 387 в правом и 399 в левом полушарии, для нижнего продольного пучка выше 503 в правом и 508 в левом полушарии, для переднего бедра внутренней капсулы выше 643 в правом и 625 в левом полушарии дают благоприятный прогноз в отношении нарушений когнитивной функции. Нами предложено использовать не только абсолютные значения КФА, но и их нормализованное отношение (индекс), полученное по отношению к реперной зоне мозга. В качестве эталона был выбран валик мозолистого тела, диффузионные характеристики которого не зависят от пола, возраста, а также наличия или отсутствия сосудистой патологии мозга. Использование индекса, а не абсолютных значений КФА, делает исследование независимым от баз референсных значений фракционной анизотропии и технических свойств аппаратов МРТ.

Заключение: снижение КФА у пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией коррелирует с когнитивной дисфункцией и отмечается трактах лобных, височных долей и в переднем бедре внутренней капсулы.

Список литературы/References:

1. Левашкина И.М., Серебрякова С.В., Кожевникова В.В., Алексанин С.С. Возможности диффузионно-тензорной магнитно-резонансной томографии в комплексной оценке когнитивных расстройств у ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС в отдаленном периоде (клинико-лучевые сопоставления) // Мед.-биол. и соц.-психол. проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2017. № 4. С. 13–19. [Levashkina I.M., Serebryakova S.V., Kozhevnikova V.V., Aleksanin S.S. Vozmozhnosti diffuzionno tenzornoj magnitno rezonansnoj tomografii v kompleksnoj ocenke kognitivnyh rasstrojstv u likvidatorov posledstvij avarii na Chernobyl'skoj AEHS v otdalennom periode (kliniko luchevye sopostavleniya). Med. biol. i soc. psihol. problemy bezopasnosti v chrezvychajnyh situaciyah, 2017, No. 4, pp. 13–19 (In Russ.)].
2. Ходжаева Д.Т., Хайдарова Д.К. Поражения проводящих путей при различных типах умеренно-когнитивных расстройств на фоне хронической ишемии мозга // Евразийский союз ученых. 2015. № 10. С. 122–124. [Hodzhaeva D.T., Hajdarova D.K. Porazheniya provodyashchih putej pri razlichnyh tipah umerenno kognitivnyh rasstrojstv na fone hronicheskoj ishemii mozga. Evrazijskij soyuz uchenyh, 2015, No. 10, pp. 122–124 (In Russ.)].
3. Liu J., Liang P., Yin L. et al. White Matter Abnormalities in Two Different Subtypes of Amnestic Mild Cognitive Impairment // PLoS One. 2017. Vol. 12 (1). doi: 10.1371/journal.pone.0170185;
4. Wang S., Yuan J., Guo X. Teng et al. Correlation between prefrontal-striatal pathway impairment and cognitive impairment in patients with leukoaraiosis // Medicine. 2017. Vol. 96 (17). doi: 10.1097/MD.0000000000006703.

Дата поступления: *10.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Левашкина Ирина Михайловна, levashkina.ldc@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Левашкина Ирина Михайловна — врач-рентгенолог кабинета магнитно-резонансной томографии ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никифорова» МЧС России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 4/2, e-mail: levashkina.ldc@yandex.ru;

Серебрякова Светлана Владимировна — доктор медицинских наук, зав. кабинетом магнитно-резонансной томографии ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никифорова» МЧС России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 4/2, e-mail: medicine@nrcerm.ru;

Китайгородская Елена Викторовна — математик, независимый системный аналитик, ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А. М. Никифорова» МЧС России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 4/2, e-mail: medicine@nrcerm.ru.

ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ РАДИКАЛЬНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Д. Д. Логунова, Е. Г. Потемкина, Г. Е. Труфанов
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Д. Д. Логунова, Е. Г. Потемкина, Г. Е. Труфанов, 2019 г.

Целью данного исследования является оценка диагностических возможностей магнитно-резонансной томографии головного мозга в визуализации глиальных опухолей. Проведено комплексное клинико-лучевое обследование 19 пациентов с глиальными опухолями головного мозга до и после хирургического лечения. На основании полученных данных, магнитно-резонансная томография головного мозга имеет определяющее значение в оценке радикальности проведенного хирургического лечения.

THE POSSIBILITIES OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN THE EVALUATION OF THE RADICALISM OF THE SURGICAL TREATMENT OF GLIAL BRAIN TUMORS

Dolla D. Logunova, Elena G. Potemkina, Gennady E. Trufanov
FSBI «National Medical Research Center named after V. A. Almazov» of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

The purpose of this study is to assess the diagnostic capabilities of magnetic resonance imaging of the brain when imaging glial tumors. A comprehensive clinical and radiation examination of 19 patients with glycic brain tumors before and after surgical treatment was performed. Based on the findings of an magnetic resonance imaging of the brain is of decisive importance in evaluating the radical nature of surgical treatment.

Цель исследования: определить диагностические возможности магнитно-резонансной томографии в оценке радикальности хирургического лечения глиальных опухолей головного мозга.

Материалы и методы: проведено комплексное клинико-лучевое обследование 19 пациентов в возрасте от 40–71 года (средний возраст 56,1±8,8) с глиальными опухолями, находившихся на лечении в РНХИ им. проф. А.Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава. Все пациенты были осмотрены неврологом с оценкой неврологического статуса. Лучевое исследование проведено на магнитно-резонансном томографе Signa Exite фирмы General Electric с напряженностью магнитного поля 1,5 Т до и после хирургического лечения. Исследование выполнялось с использованием следующих импульсных последовательностей (в трех плоскостях): T1-ВИ, T2-ВИ, FLAIR, T1 с внутривенным контрастным усилением. Результаты, полученные при МРТ, подтверждены интраоперационно и патоморфологически.

Результаты: при интерпретации данных МРТ у 16 пациентов (84,2%) верифицирована глиобластома, у 2 пациентов (10,5%) — анапластическая астроцитома, и в 1 случае (5,2%) — диффузная астроцитома. Наиболее часто объемные образования располагались супратенториально в белом веществе медиальных отделов лобных долей. В большинстве случаев на МРТ выявлялось гетерогенное изменение интенсивности сигнала от опухоли, в частности, изо- и гипоинтенсивный сигнал на T1-ВИ, изо- и гиперинтенсивный сигнал на T2-ВИ. В 84% наблюдений отмечалось выраженное неравномерное кольцевидное накопление контрастного вещества патологическим образованием. Средний размер объемного образования составлял 29±3,5 мм. Интраоперационно указанные изменения MR-сигнала характеризовались наличием некротического компонента, инфильтрацией окружающей ткани, перифокальным отеком разной степени выраженности. При контрольной МРТ с контрастным усилением образование удалено: тотально в 57,8% случаев, субтотально — в 26,3%, частично — в 15,7%.

Заключение: МРТ является современным методом нейровизуализации, позволяющим с высокой степенью достоверности определять тип опухоли, ее структуру, перифокальные изменения отделов головного мозга. МРТ играет важную роль в определении тактики нейрохирургического лечения, а также позволяет осуществлять контроль после проведенной операции.

Список литературы/References:

1. Грибанова Т.Г., Фокин В.А., Мартынов Б.В., Труфанов Г.Е., Малаховский В.Н., Серебрякова С.В. Сопоставление различных методов нейровизуализации в дифференциальной диагностике рецидива злокачественных опухолей головного мозга и лучевого некроза // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11. Медицина. 2016. Вып. 3. [Gribanova T.G., Fokin V.A., Martynov B.V., Trufanov G.E., Malahovskij V.N., Serebryakova S.V. Sopostavlenie razlichnyh metodov nejrovizualizacii v differencial'noj diagnostike recidiva zlokachestvennyh opuholej golovnogo mozga i luchevogo nekroza. Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta, Seriya 11, Medicina, 2016, Vyp. 3 (In Russ.)].
2. Злокачественные новообразования в России в 2017 году (заболеваемость и смертность) МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. М., 2018. [Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2017 godu (zabolevaemost' i smertnost') MNIOI im. P.A. Gercena — filial FGBU «NMIC radiologii» Minzdrava Rossii. Moscow, 2018 (In Russ.)].
3. Нечипай Э.А., Долгушин М.Б., Пронин А.И., Кобякова Е.А., Фадеева Л.М. Магнитно-резонансная томография в режиме динамического контрастирования в дифференциальной диагностике глиальных опухолей головного мозга // Медицинская визуализация. 2017. № 4 [Nechipaj Eh.A., Dolgushin M.B., Pronin A.I., Kobyakova E.A., Fadeeva L.M. Magnitno rezonansnaya tomografiya v rezhime dinamicheskogo kontrastirovaniya v differencial'noj diagnostike glial'nyh opuholej golovnogo mozga. Medicinskaya vizualizaciya. 2017. No. 4 (In Russ.)].
4. Broniscer A., Tatevossian R.G., Sabin N.D., Klimo P.Jr., Dalton J., Lee R., Gajjar A., Ellison D.W. Clinical, radiological, histological and molecular characteristics of paediatric epithelioid glioblastoma // Neuropathol Appl Neurobiol. 2014. Vol. 40 (3). P. 327–336.
5. Klein J.S., Brant W.E., Helms C.A., Vinson E.N. Fundamentals of diagnostic radiology. 5th ed. 2019.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Логунова Долла Дмитриевна, dollalogunova@gmail.com*

Сведения об авторах:

Логунова Долла Дмитриевна — ординатор 1 года, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru;

Потемкина Елена Геннадьевна — кандидат медицинских наук, сотрудник отделения лучевой диагностики, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru;

Труфанов Геннадий Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики и медицинской визуализации, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru.

НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ И ЛУЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ СПОНДИЛИТАХ

М. Е. Макогонова, А. Ю. Мушкин, Т. Н. Трофимова
ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© М. Е. Макогонова, А. Ю. Мушкин, Т. Н. Трофимова, 2019 г.

Визуализация анатомического варианта изменений в спинном мозге и ведущего механизма их возникновения, как и оценка состояния позвоночного канала и его содержимого у больных спондилитом может не только повлиять на выбор определенной хирургической тактики и метода лечения, но и с учетом более полного представления о заболевании прогнозировать динамику неврологических нарушений после операции [1–4].

NEUROLOGICAL AND RADIOLOGICAL ASPECTS OF INFECTIOUS SPONDYLITES

M. E. Makogonova, A. Y. Mushkin, T. N. Trofimova
FSBI «St. Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology», St. Petersburg, Russia

Visualization of the anatomical variant of changes in the spinal cord and the leading mechanism of their occurrence, as well as assessment of the condition of the spinal canal and its contents in patients with spondylitis, can not only affect the choice of a certain surgical tactic and method of treatment, but also taking into account a more complete picture of the disease, predict the neurological dynamics violations after surgery [1–4].

Цель исследования: выявление связей между данными магнитно-резонансной томографии (МРТ) позвоночника у пациентов с инфекционными спондилитами и клинико-неврологическими проявлениями.

Материалы и методы. В проспективную когорту включены данные о 100 пациентах (мужчин — 62, женщин — 38), последовательно обследованных в ФГБУ СПбНИИФ с подозрением на инфекционный спондилит. В плане обследования проводились: клинико-неврологический осмотр, с регистрацией моторных и чувствительных нарушений по стандарту ASIA, включающего качественной анализ парезов/плегий по шкале Frankel (типы А — Е)); МРТ позвоночника, проведенное на одном аппарате с использованием стандартных последовательностей и проекций; бактериологическое и/или морфологическое подтверждение диагноза. Анализ МРТ критериев включал оценку как количественных, так и качественных признаков. Статистическую обработку проводили в программе «Statistical Package for the Social Sciences» (SPSS), версия 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

Результаты. Средний возраст включенных в исследование пациентов составил 48,7 лет (min=21, max=78). Окончательный диагноз устанавливали после операции, на основании исследований операционного материала. Туберкулезный спондилит (ТБС) доказан в 47%, неспецифический спондилит (НПС) — в 31%, последствия воспалительных изменений позвоночника (исход) отмечены в 10%. В 8% окончательные диагнозы соответствовали не инфекционным поражениям. При анализе клинический выраженности неврологических расстройств согласно шкале Frankel пациенты распределились следующим образом: тип А (9%), тип В (18%), тип С (14%), тип D (20%), тип Е (39%). В спинном мозге преобладали изменения, соответствующие глиозу/миелоишемии-отеку, с гиперинтенсивным МР сигналом на Т2-ВИ.

Заключение. У больных инфекционными спондилитами выявлено преобладание интрамедуллярных изменений в виде глиоза/миелоишемии-отека. Не доказана связь между тяжестью неврологических нарушений с этиологией спондилита и с конкретными вариантами структурных изменений спинного мозга. Статистически доказано наличие более высокой степени сагиттального стеноза позвоночного канала и вершинного угла деформации спинного мозга и среднего числа пораженных позвонков при туберкулезном спондилите, чем при неспецифическом. Достоверные различия между типами А и Е по шкале Frankel выявлены по степени максимального сагиттального стеноза позвоночного канала. Угол вершинной деформации спинного мозга имеет наибольшие значения у пациентов с расстройствами А и В по шкале Frankel. Более тяжелые проявления неврологических расстройств отмечаются при туберкулезном спондилите. Показатели тактильной и болевой чувствительности достоверно выше у пациентов с интрамедуллярными изменениями в виде глиоза/миелоишемии-отека, чем при миеломаляции. Отмечено влияние максимальной степени линейной компрессии спинного мозга на выраженность неврологических нарушений, оцененных по шкале Frankel, которые увеличиваются по мере увеличения длительности терапевтической паузы.

Список литературы/References:

1. Anil K Jain Tuberculosis of spine: Research evidence to treatment guidelines // Indian J. Orthop. 2016. Jan-Feb; Vol. 50 (1). P. 3–9.
2. Ohshio I1, Hatayama A., Kaneda K., Takahara M., Nagashima K. Correlation between histopathologic features and magnetic resonance images of spinal cord lesions // Spine (Phila Pa 1976). 1993. Jul; Vol. 18 (9). P. 1140–1149.
3. Лавров В.Н. Новые технологии в хирургическом лечении туберкулезного спондилита // Проблемы туберкулеза. 2002. № 2. С. 20. [Lavrov V.N. Novye tekhnologii v hirurgicheskom lechenii tuberkuleznogo spondilita. Problemy tuberkuleza, 2002, No. 2, pp. 20 (In Russ.)].
4. Лукьяненок П.И., Лещев А.С., Стрелис А.А. Магнитно-резонансная томография в диагностике туберкулезного спондилита: руководство для врачей. Томск: ИД Ветер, 2008. 112 с. [Luk'yanenok P.I., Leshchev A.S., Strelis A.A. Magnitno rezonansnaya tomografiya v diagnostike tuberkuleznogo spondilita: rukovodstvo dlya vrachej. Tomsk: ID Veter, 2008, 112 p. (In Russ.)].

Сведения об авторах:

Макогонова Марина Евгеньевна — ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2–4;

Мушкин Александр Юрьевич — ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2–4;

Трофимова Татьяна Николаевна — доктор медицинских наук, профессор, ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2–4.

МР-МОРФОМЕТРИЯ И ТРАКТОГРАФИЯ В ГРУППОВОЙ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА ГОЛОВНОГО МОЗГА У БОЛЬНЫХ С НОРМОТЕНЗИВНОЙ ГИДРОЦЕФАЛИЕЙ

А. А. Пашкова, А. С. Грищенков, В. А. Ратников, В. С. Декан
ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Одной из причин сенильной деменции и нарушения походки у пожилых людей является нормотензивная гидроцефалия Хакима–Адамса. Длительная компрессия расширенными желудочками вещества головного мозга при гидроцефалии приводит к его структурным изменениям. Ликворо-шунтирующие операции могут приводить к улучшению когнитивных и двигательных функций у таких пациентов.

MR MORPHOMETRY AND TRACTOGRAPHY IN A GROUP ASSESSMENT OF THE STATE OF THE BRAIN SUBSTANCE IN PATIENTS WITH NORMOTENSIVE HYDROCEPHALY

Anna A. Pashkova, Aleksandr S. Grishchenkov, Vyacheslav A. Ratnikov, Vyacheslav S. Dekan
Clinical Hospital № 122 L. G. Sokolova, St. Petersburg, Russia

Normal pressure hydrocephalus is one of the causes of dementia, partially reversible after CSF-shunting operations. Using the methods of MR-morphometry, the structural condition of the pathways and cerebral cortex in patients with normal pressure hydrocephalus was assessed.

Цель исследования: определить возможности МР-морфометрии и трактографии в объективной оценке состояния проводящих путей и серого вещества головного мозга у больных с нормотензивной гидроцефалией.

Материалы и методы: обследованы 18 пациентов с гидроцефалией Хакима–Адамса (средний возраст 65,3±6,7 лет) с нарушением походки и снижением когнитивных функций, имевшими 20 и более баллов по шкале оценки психического статуса (MMSE — Mini-Mental State Examination). Контрольную группу составили 21 здоровых добровольцев (средний возраст 62±3,7 года).

Магнитно-резонансную томографию головного мозга выполняли на МР-томографе «Magnetom Symphony» с индукцией магнитного поля 1,5 Т

с использованием головной катушки. Помимо стандартных импульсных последовательностей выполнялась диффузионная тензорная МРТ (ДТ-МРТ) и использовался протокол Gradient Echo MPRage с изотропным вокселем 1 мм^3 с последующей постпроцессорной обработкой данных (VBM) с помощью программного пакета FSL-VBM (Functional MRI Software Library), который предназначен для группового анализа. С помощью этого приложения определены изменения объема серого вещества головного мозга и состояния проводящих путей в исследуемой группе по сравнению с контрольной.

Результаты: анализ полученных данных показал статистически достоверное снижение объема коры у пациентов с гидроцефалией по сравнению с контрольной группой преимущественно в конвекситальных лобных и теменно-затылочных областях.

При групповом анализе фракционной анизотропии у пациентов с гидроцефалией выявлено ее снижение на уровне свода, валика и колена мозолистого тела. Также была снижена направленная диффузия в белом веществе лобных и затылочных долей.

Заключение: использование методик МР-морфометрии и ДТ-МРТ в сочетании постпроцессорной обработкой данных с помощью программного пакета FSL-VBM, позволяет провести более тщательный операторонезависимый групповой морфометрический анализ структур мозга, наглядно продемонстрировать зоны достоверных различий в сером веществе головного мозга и проводящих путях у больных нормотензивной гидроцефалией.

Сведенья об авторах:

Пашкова Анна Александровна — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com;

Грищенков Александр Сергеевич — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com;

Ратников Вячеслав Альбертович — доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com;

Декан Вячеслав Станиславович — кандидат медицинских наук, заведующий рентгеновским отделением ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com.

ОСЛОЖНЕНИЯ ВНУТРИСОСУДИСТЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА. ЧТО НУЖНО ЗНАТЬ РЕНТГЕНОЛОГУ?

М. С. Пекшева, Д. Г. Павлов

СПБ ГБУЗ «Городская больница № 40 Курортного района», Санкт-Петербург, Россия

© М. С. Пекшева, Д. Г. Павлов, 2019 г.

В связи с неуклонным и последовательным внедрением в рутинную практику методик внутрисосудистых вмешательств при ОНМК в Санкт-Петербурге, а также совершенствованием технической базы больниц, рентгенологам необходимо знать все типы осложнений, несмотря на их редкую встречаемость. Геморрагические, аппаратно-зависимые и отсроченные осложнения требуют знания своей лучевой семиотики и технологических моментов оперативного вмешательства.

PROCEDURAL COMPLICATIONS IN ENDOVASCULAR STROKE TREATMENT. WHAT THE RADIOLOGIST NEEDS TO KNOW?

Marina S. Peksheva, Denis G. Pavlov

Hospital № 40, St. Petersburg, Russia

According to the steady and consistent introduction into routine practice of intravascular interventions with ischemicstroke in St. Petersburg, and the improving the technical bases of hospitals, radiologists need to know all types of complications, despite on their rare occurrence. Hemorrhagic, device-dependent and delayed complications require knowledge of radiology semiotics and technical aspects of surgical intervention.

Цель исследования: представить проиллюстрированные клиническими примерами и литературными данными типы осложнений внутрисосудистого лечения ишемического инсульта в остром периоде.

Материалы и методы: произведен обзор литературы, методов визуализации, этиологии, патогенеза осложнений внутрисосудистого лечения ишемического инсульта в остром периоде [4–12]. Представлены клинические примеры каждого типа осложнений, частота их встречаемости в различных исследованиях [4, 5].

Результаты: освящены все типы осложнений внутрисосудистого лечения ОНМК: осложнения операционного доступа, процедурные или аппаратно-зависимые (device-related), геморрагические, отсроченные осложнения, контраст-индуцированные осложнения. Наибольшую прогностическую значимость имеют геморрагические осложнения, среди которых выделяют группу симптоматических [7]. На втором месте находится вазоспазм, влияющий на тактику лечения в отсроченном периоде, в зависимости от его тяжести [4, 12]. На третьем месте находятся сосудистые повреждения (диссекции, перфорации артерий, формирование АВ-фистул, псевдоаневризм), эмболии в ту же или новую территорию, реокклюзии после стентирования артерий [4, 8, 9].

Заключение: в связи с неуклонным и последовательным внедрением в рутинную практику методик внутрисосудистых вмешательств при ОНМК в Санкт-Петербурге, а также совершенствованием технической базы отделений лучевой диагностики и рентгенохирургии, рентгенологам необходимо знать все типы осложнений, несмотря на их редкую встречаемость. Геморрагические, аппаратно-зависимые и отсроченные осложнения требуют знания своей лучевой семиотики и технологических моментов оперативного вмешательства. Осложнения могут значительно повлиять на тактику ведения пациентов, увеличить стоимость лечения, сроки госпитализации и ухудшить прогноз пациентов.

Список литературы/References:

1. Савелло А.В., Вознюк И.А., Свистов Д.В. Внутрисосудистое лечение ишемического инсульта в острейшем периоде. Клинические рекомендации / Ассоциация нейрохирургов России. СПб., 2015. С. 23–27. [Savello A.V., Voznyuk I.A., Svistov D.V. Vnutrisosudistoe lechenie ishemicheskogo insul'ta v ostrejshem periode. Klinicheskie rekomendacii / Associaciya nejrohirurgov Rossii. Saint Petersburg, 2015, pp. 23–27 (In Russ.)].
2. Вознюк И. А. Развитие системы оказания помощи больным с ОНМК в СПб в 2011–2015. СПб.: МИАЦ. [Voznyuk I. A. Razvitie sistemy okazaniya pomoshchi bol'nym s ONMK v SPb v 2011–2015. Saint Petersburg: MIAC (In Russ.)].
3. Saver J.L.1, Jahan R., Levy EI., Jovin T.G., Baxter B., Nogueira R.G., Clark W., Budzik R., Zaidat O.O. Solitaire flow restoration device versus the Merci Retriever in patients with acute ischaemic stroke (SWIFT): a randomised, parallel-group, non-inferiority trial. Lancet. 2012. Oct 6. Vol. 380 (9849). P. 1241–1249.
4. Akpinar S.H., Yilmaz G. Periprocedural complications in endovascular stroke treatment // Br. J. Radiol. 2016. Vol. 89. P. 20150267.
5. Mechanical clot retrieval for treating acute ischaemic stroke. Interventional procedures guidance, 2016. NICE.
6. Evans M.R.B., White P., Cowley P. et al. Revolution in acute ischaemic stroke care: a practical guide to mechanical thrombectomy // Pract. Neurol. 2017. Vol. 17. P. 252–265.
7. Berger C., Fiorelli M., Steiner T., Schäbitz W.R., Bozzao L., Bluhmki E., Hacke W., von Kummer R. Hemorrhagic transformation of ischemic brain tissue: asymptomatic or symptomatic? // Stroke. 2001. Jun. Vol. 32 (6). P. 1330–1335.
8. Mokin M. et al. Vessel perforation during stent retriever thrombectomy for acute ischemic stroke: technical details and clinical outcomes // J. NeuroIntervent Surg. 2016. P. 1–7.
9. Sung Tae Kim, Sung-Chul Jin, Hae Woong Jeong, Jung Hwa Seo, Sam Yeol Ha, Hae Wook Pyun Unexpected Detachment of Solitaire Stents during Mechanical Thrombectomy // J. Korean Neurosurg. 2014. Soc. Vol. 56 (6). P. 463–468.
10. Levitt M.R., Morton R.P., Haynor D.R., Cohen W., Ghodke B.V., Hallam D.K., Kim L.J., Fink K.R. Angiographic Perfusion Imaging: Real-Time Assessment of Endovascular Treatment for Cerebral Vasospasm // J. Neuroimaging. 2014. Vol. 24. P. 387–392.
11. Wintermark M., Ko N.U., Smith W.S., Liu S., Higashida R.T., Dillon W.P. Vasospasm after Subarachnoid Hemorrhage: Utility of Perfusion CT and CT Angiography on Diagnosis and Management // AJNR Am. J. Neuroradiol. Vol. 27. P. 26–34.
12. Greenberg et al. Role of CT perfusion imaging in the diagnosis and treatment of vasospasm // Imaging Med. 2011. June 1. Vol. 3 (3). P. 287–297.

Дата поступления: *22.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Пекшева Марина Сергеевна, pekshevam@gmail.com*

Сведения об авторах:

Пекшева Марина Сергеевна — 1 категория, врач-рентгенолог, СПбГБУЗ «Городская больница № 40 Курортного района; 197706, Санкт-Петербург, г. Сестрорецк, ул. Борисова, д. 9; e-mail: b40@zdrav.spb.ru;

Павлов Денис Геннадьевич — кандидат медицинских наук, заведующий кабинетами КТ и МРТ СПБ ГБУЗ «Городская больница № 40 Курортного района»; 197706, Санкт-Петербург, г. Сестрорецк, ул. Борисова, д. 9; e-mail: b40@zdrav.spb.ru.

ФМРТ СОСТОЯНИЯ ПОКОЯ И ВОКСЕЛЬ-БАЗИРОВАННАЯ МОРФОМЕТРИЯ У ПАЦИЕНТОВ С НЕРВНОЙ АНОРЕКСИЕЙ

Т. А. Саломатина, Н. И. Ананьева, Ю. В. Попов, А. А. Пичиков, Л. Р. Ахмерова, Е. В. Андреев

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

В данной работе проведен анализ различий активации структур, входящих в сети покоя (RSN), полученных при фМРТ-сканировании, а также анализ различий в объемах структур головного мозга при помощи метода ВБ морфометрии у пациентов с нервной анорексией по сравнению с группой здоровых добровольцев. Выявлены достоверные различия как в активации структур, входящих в RSN, так и в объемах структур между этими двумя группами.

RESTING STATE FMRI AND VOXEL-BASED MORPHOMETRY IN PATIENTS WITH ANOREXIA NERVOSA

Tatyana A. Salomatina, Natalia I. Ananyeva, Yuri V. Popov, Aleksey A. Pichikov, Linara R. Akhmerova, Evgeny V. Andreev

FSBI «V. M. Bekhterev National medical research center of psychiatry and neurology» of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

In this work, we analyzed the differences in the activation of structures, involved in the Resting state networks (RSN) obtained by fMRIrs, and also analysed the differences in the volume of brain structures using the VBM method in patients with anorexia nervosa compared to the healthy volunteer group. Significant differences were found both in the activation of the structures included in the RSN and in the volumes of the structures between these two groups.

Цель исследования: изучение особенностей функционирования RSN и изменения объемов структур головного мозга у пациентов с нервной анорексией.

Материалы и методы: обследованы 30 лиц женского пола, 17 из которых имеют диагноз нервная анорексия (средний возраст 16 лет), а 13 (средний возраст 17 лет) – контрольная группа без психиатрической и неврологической отягощенности. Все обследуемые прошли краткие неврологические опросники

на выявление статуса, психолого-психиатрическое обследование, а также нейропсихологическую диагностику. Обследуемым на МРТ-сканнере Toshiba с силой магнитного поля 1,5 Т были сделаны: воксель-базированная морфметрия (VBM) в программном поле FreeSurfer, фМРТп и 3D MP-RAGE. Продолжительность сканирования: 6 м 24 с. Во время сканирования нужно было расслабиться и лежать с закрытыми глазами. Для анализа полученных данных фМРТп был использован seed-based analysis в программной среде CONN.

Результаты: по результатам VBM выявлено наличие структурных различий между пациентками с НА и контрольной группы: снижены объемы мозжечка на 20%, левой миндалины — на 18%, правой — на 17%, таламуса — на 11% и правого гиппокампа — на 13%; увеличены объемы бледного шара на 10%, III желудочка на 14%. Также толщина левой энторинальной коры у пациентов с НА меньше на 14%, коры парагиппокампальной извилины — на 18%, коры левого лобного полюса на 12%, задней части левой средней лобной извилины — на 11%, правой — на 13%, правой энторинальной коры на 28%, правой веретенообразной извилины — на 14%, правой боковой орбитальной извилины — на 13%, правой парагиппокампальной извилины — на 20%, правого лобного полюса — на 16%. Анализ данных фМРТп выявляет разницу в активации структур, входящих в RSN, между НА и добровольцами, а именно: увеличение активации предклинья и клина, снижение активации надкраевой извилины, входящих в сенсомоторную сеть, в DMN — более высокая активация правой медиальной префронтальной коры, в левой латерализованной зрительной сетиповышена активация в левом предклинье и снижена в правом полюсе лобной доли. В Salience network — увеличена активность в средней лобной извилине, прецентральной, постцентральной извилинах, дополнительной моторной коре левого полушария. В сети дорсального снимания — увеличение активности в прецентральной извилине в обоих полушариях. В исполнительной сети увеличена активность в парацингулярной извилине левого полушария и левом полюсе лобной доли. В языковой сети увеличение активности задней части поясной извилины, правой верхней лобной извилины, надкраевой извилины в пп. (уровень значимости выявленных различий $p \leq 0{,}05$).

Заключение: полученные данные свидетельствуют о структурных и функциональных изменениях в головном мозге у пациентов с нервной анорексии. Изучение особенностей взаимосвязи изменений в морфологии и функционировании головного мозга у данной группы больных требуют более глубокого изучения для разработки новых диагностических и терапевтических подходов.

Список литературы/References:

1. Пичиков А.А., Попов Ю.В. // Обозрение психиатрии и медицинской психологии им. В. М. Бехтерева. 2017. № 4. С. 41–50. [Pichikov A.A., Popov Yu.V. Obozrenie psihiatrii i medicinskoj psihologii im. V. M. Bekhtereva, 2017, No. 4, pp. 41–50 (In Russ.)].
2. Лебедева Н.Н., Майорова Л.А. Самотаева И.С. // Успехи физиологических наук. 2017. Т. 48, № 3. С. 29–44. [Lebedeva N.N., Majorova L.A. Samotaeva I.S. Uspekhi fiziologicheskih nauk, 2017, Vol. 48, No. 3, pp. 29–44 (In Russ.)].
3. Ананьева Н.И., Андреев Е.В., Ахмерова Л.Р., Лапицкая А.С., Матюшкина А.А. Функциональная МРТ: мультидисциплинарный подход // Конгресс Российского общества рентгенологов и радиологов: сборник тезисов. 2017. С. 12–13. [Anan'eva N.I., Andreev E.V., Ahmerova L.R., Lapickaya A.S., Matyushkina A.A. Funkcional'naya MRT: mul'tidisciplinarnyj podhod. Kongress Rossijskogo obshchestva rentgenologov i radiologov: sbornik tezisov, 2017, pp. 12–13 (In Russ.)].
4. Simin Zhang, Weina Wang, Xiaorui Su, Graham J. Kemp, Xibiao Yang, Jingkai Su, Qiaoyue Tan, Youjin Zhao, Huaiqiang Sun, Qiang Yue, and Qiyong Gong. Psychoradiological investigations of gray matter alterations in patients with anorexia nervosa // Translational psychiatry. 2018. Vol. 8. P. 277.
5. Phillipou A., Abel L.A., Castle D.J., Hughes M.E., Nibbs R.G., Gurvich C., Rossell S.L. Resting state functional connectivity in anorexia nervosa // Psychiatry Res Neuroimaging. 2016. May 30, Vol. 251. P. 45–52.
6. Seitz J., Bühren K., von Polier G.G., Heussen N., Herpertz-Dahlmann B., Konrad K. Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie. 2014. Vol. 42. P. 7–18.

Дата поступления: *20.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Саломатина Татьяна Александровна, Tani.salomatina@gmail.com*

Сведения об авторах:

Саломатина Татьяна Александровна — младший научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: Tani.salomatina@gmail.com;

Ананьева Наталия Исаевна — профессор, главный научный сотрудник, руководитель отделения нейрофизиологии, нейровизуальных и клинико-лабораторных исследований ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: smp@bekhterev.ru;

Попов Юрий Васильевич — профессор, доктор медицинских наук, Руководитель отделения психиатрии подросткового возраста ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3, e-mail: smp@bekhterev.ru;

Пичиков Алексей Александрович — кандидат медицинских наук, научный сотрудник, врач-психиатр Отделения „лечения психических расстройств у лиц молодого возраста ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: smp@bekhterev.ru;

Ахмерова Линара Ринатовна — младший научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: smp@bekhterev.ru;

Андреев Евгений Валерьевич — младший научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: smp@bekhterev.ru.

РОЛЬ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ КТ С ПЕРФУЗИОННЫМ ИССЛЕДОВАНИЕМ В ОПТИМИЗАЦИИ РАДИКАЛЬНОСТИ РЕЗЕКЦИИ ГЛИОМ

[1]А. А. Суфианов, [1]Р. С. Талыбов, [2]Т. Н. Трофимова

[1]ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии» Минздрава России, г. Тюмень, Россия

[2]ФГБУН «Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой» Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия

© А. А. Суфианов, Р. С. Талыбов, Т. Н. Трофимова, 2019 г.

В исследовании приведены результаты оперативного лечения 34 пациентов глиомами высокой степени злокачественности. Полученные в ходе исследования данные наблюдений свидетельствуют о наличии стойкой корреляции средней продолжительности жизни не только с резидуальным объемом контраст накапливающего компонента глиомы высокой степени злокачественности, но и с объемом опухолевой ткани за пределами некроза, интактным гематоэнцефалическим барьером, демонстрирующим гиперперфузию по показателю CBV.

THE ROLE OF ICT WITH PERFUSION IMAGING IN ORDER TO OPTIMIZE EXTENT OF RESECTION OF THE HIGH GRADE GLIAL TUMORS

[1]Albert A. Sufianov, [1]Rustam S. Talybov, [2]Tatyana N. Trofimova

[1]FSBI «Federal Centre of Neurosurgery» of Ministry of Health of the Russian Federation,Tyumen, Russia

[2]FSBI «V. M. Bekhterev National medical research center of psychiatry and neurology» of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

The study contains the results of surical treatment of 34 patients with high grade diffuse gliomas. Collected data confirms dependency between outcome and residual contrast enhanced tumor volume, and indicates the presence of a strong correlation between average life expectancy and tumor volume with CBV hyperperfusion in areas without disrupted blood brain barrier.

Цель исследования: повышение радикальности резекции глиом с высокой степенью анаплазии на основе применения интраоперационной рентгеновской компьютерной томографии с перфузионным исследованием (иКТ).

Материалы и методы: обследованы 34 взрослых пациентов с диффузными глиомами высокой степени злокачественности (WHOGrade III и IV), включая предоперационную МРТ головного мозга с внутривенным контрастным усилением и DSC-перфузией. Контроль тотальности резекции опухоли осуществлялся интраоперационно (иКТ с исследованием перфузии), а также в первые 48 часов после операции (МРТ головного мозга с внутривенным контрастным усилением и DSC-перфузионным исследованием). По результатам данных иКТ выполнялась коррекция объемов резекции. Оценка эффективности комбинированной терапии проводилась через 3–6–9 и 12 месяцев. Верификация полученных данных осуществлялась патоморфологическим и иммуногистохимическим методами исследованиями.

Результаты: в 14 (41,2%) случаях объем поражения, локализация, вовлечение функционально значимых зон не позволили выполнить тотальную или субтотальную резекцию опухолевой ткани, в том числе участков накапливающих контрастное вещество и/или характеризующихся повышенными показателями объемного мозгового кровотока (CBV). При динамическом контроле были стойко сопряжены с неблагоприятным прогнозом и низкими показателями выживаемости. В 8 (23,5%) наблюдениях применение иКТ позволило выполнить тотальное удаление опухолевой ткани, накапливающей контрастное вещество, и субтотальную резекцию выявленных зон усиленной васкулярной эндотелиальной пролиферации (высокие параметры CBV). Перечисленные случаи, продемонстрировали большие сроки выживаемости на фоне замедленных темпов опухолевой прогрессии. В 12 (35,3%) случаях благодаря иКТ степень микрохирургической резекции опухолевой массы была максимальной и обеспечила полное удаление фрагментов опухолевой ткани, накапливающих контрастное вещество, а также характеризовавшихся высоким CBV. При этом на протяжении всего периода динамического наблюдения признаки истинной опухолевой прогрессии выявлены не были.

Заключение: полученные данные могут свидетельствовать о наличии стойкой корреляции между выживаемостью и резидуальным объемом контрастнакапливающего компонента диффузной глиомы высокой степени злокачественности, а также с резидуальным объемом опухолевой ткани с высокими показателями CBV. Наиболее значимую роль в этом сыграет иКТ, которая позволяет своевременно вносить корректировки в объем микрохирургической резекции. Применение указанной методики для интраоперационного уточнения возможного объема оперативного вмешательства повышает эффективность оперативного лечения, увеличивает сроки средней продолжительности жизни пациентов и улучшает прогноз.

Список литературы/References:

1. Порсаев А.И., Олюшин В.Е., Трофимова Т.Н. и др. Сравнительная оценка информативности различных методов нейровизуализации при оценке степени радикальности удаления супратенториальных глиом // Рос. нейрохирург. журн. 2013. [Porsaev A.I., Olyushin V.E., Trofimova T.N. et al. Sravnitel'naya ocenka informativnosti razlichnyh metodov nejrovizualizacii pri ocenke stepeni radikal'nosti udaleniya supratentorial'nyh gliom. Ros. nejrohirurg. zhurn. 2013 (In Russ.)].
2. Баландина А.В., Капишников А.В. и др. Применение перфузионной компьютерной томографии при первичных злокачественных опухолях головного мозга // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2015. Т. 20, № 6. [Balandina A.V., Kapishnikov A.V. et al. Primenenie perfuzionnoj komp'yuternoj tomografii pri pervichnyh zlokachestvennyh opuholyah golovnogo mozga. Izvestiya Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk. 2015. Vol. 20, No. 6 (In Russ.)].
3. Tonn J.C., Schichor C., Schnell O., Zausinger S., Uhl E., Morhard D., Reiser M. Intraoperative Computed Tomography // Acta Neurochir Suppl. 2011. Vol. 109. P. 163–167.

4. Jolesz F.A. Intraoperative Imaging in Neurosurgery // Acta Neurochir. Suppl. 2011. Vol. 109. P. 21–25.

Дата поступления: *11.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Талыбов Рустам Сабирович, rustam230789@gmail.com*

Сведения об авторах:

Суфианов Альберт Акрамович — доктор медицинских наук профессор, главный врач ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии», 625032, г. Тюмень, 4-й км. Червишевского тракта, д. 5; e-mail: info@fcn-tmn.ru;

Талыбов Рустам Сабирович — врач-рентгенолог ФГБУ «Федеральный центр нейрохирургии», 625032, г. Тюмень, 4-й км Червишевского тракта, д. 5; e-mail: rustam230789@gmail.com;

Трофимова Татьяна Николаевна — доктор медицинских наук, профессор ФГБУН «Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой» Российской академии наук; 197376, Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, д. 9; e-mail: aspirantura@ihb.spb.ru.

ВЛИЯНИЕ АРВТ НА ЛУЧЕВЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПОРАЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

Т. Н. Трофимова, Е. Г. Бакулина

ФГБУН «Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой» Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия

© Т. Н. Трофимова, Е. Г. Бакулина, 2019 г.

Широкое внедрение антиретровирусной терапии (АРВТ) в клиническую практику ознаменовало новый этап эпидемии ВИЧ-инфекции. Так, кардинально изменилась эпидемиология оппортунистических инфекций головного мозга. Такие заболевания как церебральный токсоплазмоз, первичная ЦНС лимфома, ПМЛ теперь соответствуют поздним стадиям ВИЧ-инфекции, снижается частота летальных исходов от этих инфекций. Нейрокогнитивные расстройства остаются распространенными, но характеризуются более мягкими формами.

HAART INFLUENCE ON BRAIN IMAGING IN HIV

Tatiana N. Trofimova, Ekaterin G. Bakulina

Institute of Human Brain Bekhtereva Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia

The widespread introduction of antiretroviral therapy (HAART) into clinical practice marked a new stage in the HIV infection epidemic. Thus, the epidemiology of opportunistic infections of the brain has changed dramatically. Diseases such as cerebral toxoplasmosis, primary CNS lymphoma, PML are now consistent with the late stages of HIV infection, the frequency of deaths from these infections is reduced. Neurocognitive disorders remain common, but are characterized by milder forms.

Цель исследования: изучить влияние иммунного статуса на лучевую семиотику поражений головного мозга у ВИЧ-инфицированных пациентов.

Материалы и методы: в работе представлены данные наблюдения и обследования 410 ВИЧ-инфицированных взрослых пациентов, которым была выполнена МРТ головного мозга в период с 2012 по 2018 гг. Клинические данные включали анамнез заболевания, результаты клинического осмотра, неврологический статус, результаты инструментальных методов диагностики оппортунистических заболеваний. Всем обследуемым проводились лабораторные исследования, включающие определение уровня CD4-лимфоцитов и вирусной нагрузки. Также были включены сведения о получаемой антиретровирусной терапии.

Результаты: по результатам МРТ головного мозга признаки ВИЧ-энцефалопатии присутствовали более чем у половины пациентов. Был выявлен широкий спектр вторичных и коинфекций с поражением головного мозга в общей группе. Довольно часто встречалась микст-инфекция. В группе пациентов, не получавших АРВТ, достоверно чаще встречались крупные очаги ($p=0,002$), достоверно чаще выявлялся перифокальный отек ($p=0,011$) и накопление контрастного препарата в зоне изменений в веществе головного мозга ($p=0,042$). При нарастании иммуносупрессии отмечалось увеличение количества очаговых и диффузных изменений головного мозга ($p<0,05$), а также достоверно более частое вовлечение таламусов, внутренней и наружной капсулы, субтенториальных структур ($p<0,01$). При ЦНС-СВИ наблюдалось появление новых очагов, увеличение размеров старых очагов, сливной паттерн изменений вплоть до генерализации, появление или изменение модели постконтрастного усиления — периваскулярное, периферическое, узловое, лептоменингеальное, маргинальная рестрикция диффузии. Типичный лучевой паттерн ЦНС-СВИ — острая воспалительная демиелинизация. СВИ связан либо с началом приема АРВТ, либо с возобновлением после перерыва.

Заключение:

1. Среди обследованных пациентов с ВИЧ-инфекцией у преобладающего большинства были выявлены атрофические изменения, а также очаговые и диффузные поражения головного мозга, которые сопровождались оппортунистическими и коинфекциями.
2. Количество и размеры очаговых или диффузных изменений головного мозга, а также их локализация имели связь с иммуносупрессией.
3. МР-признаки заболеваний, связанных или обусловленных ВИЧ, чаще встречались в группе пациентов, не получавших АРВТ.
4. При ЦНС-СВИ достоверно чаще визуализируются признаки атипичной ПМЛ.
5. СВИ диагностируется реже, чем имеет место.

Список литературы/References:

1. Боева Е.В., Беляков Н.А. Синдром восстановления иммунитета при ВИЧ-инфекции // Инфекция и иммунитет. 2018. № 8 (2). С. 139–149. [Boeva E.V., Belyakov N.A. Sindrom vosstanovleniya immuniteta pri VICH-infekcii. Infekciya i immunitet, 2018, № 8 (2), pp. 139–149 (In Russ.)].
2. Трофимова Т.Н., Беляков Н.А., Рассохин В.В. Радиология и ВИЧ-инфекция. СПб.: Балтийский медицинский образовательный центр, 2017. 352 с., ил. [Trofimova T.N., Belyakov N.A., Rassohin V.V. Radiologiya i VICH infekciya. St. Petersburg: Baltijskij medicinskij obrazovatel'nyj centr, 2017, 352 p., il. (In Russ.)].
3. Post M.J.D., Thurnher M.M., Clifford D.B. et al. CNS-immune reconstitution inflammatory syndrome in the setting of HIV infection, part 1: overview and discussion of progressive multifocal leukoencephalopathy-immune reconstitution inflammatory syndrome and cryptococcal-immune reconstitution inflammatory syndrome // Am. J. Neuroradiol. 2013. Vol. 34. P. 1297–1307.
4. Thurnher M.M., Donovan Post M.J. Neuroimaging in the brain in HIV-1-infected patients // Neuroimaging. Clin. N. Am. 2008. Vol. 18. P. 93–117.

Дата поступления: *11.12.2018 г.*

Контактная информация: *Бакулина Екатерина Геннадьевна, vertoletchitsa@mail.ru*

Сведения об авторах:

Трофимова Татьяна Николаевна — доктор медицинских наук, профессор ФГБУН «Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой» Российской академии наук; 197376, Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, д. 9; e-mail: aspirantura@ihb.spb.ru;

Бакулина Екатерина Геннадьевна — аспирант ФГБУН «Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой» Российской академии наук; 197376, Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, д. 9; e-mail: vertoletchitsa@mail.ru.

ЛУЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РАННИЕ ИСХОДЫ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

[1]В. В. Щедренок, [2]М. А. Котов, [2]О. В. Могучая, [2]Т. В. Захматова

[1]ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова», Санкт-Петербург, Россия

[2]ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Обследовано 140 пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения и 30 человек без патологии. Показано, что спиральная КТ с данными плотности ствола головного мозга на уровне тенториального и затылочного отверстий, КТ-перфузия с измерением кровотока в стволе, исследование позвоночных и базилярной артерий при допплерографии позволяют с высокой степенью (76,4–85,5%) определить прогноз ишемического инсульта.

RADIATION PREDICTORS' OUTCOMES OF ISCHEMIC STROKE

[1]Vladimir V. Shchedrenok, [2]Maxim A. Kotov, [2]Olga V. Moguchayaa, [2]Tatiana V. Zakhmatova

[1]FSBI «National Almazov Medical Research Centre», St. Petersburg, Russia

[2]FSBEI HE «North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

140 patients with acute cerebrovascular accident and 30 patients without pathological changes were examined. It is shown that the spiral CT with the data of the density of the brain stem at the level of the tentorial and occipital hole, CT-perfusion measurement of blood flow in the brain stem and the basilar and vertebral arteries using Doppler sonography allows a high degree (76.4–85.5%) of reliability to determine the prognosis of ischemic stroke.

Цель исследования: изучение предикторов, определяющих прогноз раннего исхода острого нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу.

Материалы и методы: проведено комплексное обследование 140 пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения (основная группа) и 30 человек без каких-либо патологических изменений (группа сравнения). Обследование включало проведение спиральной компьютерной томографии (СКТ) с определением плотности стволовых структур мозга (ед. HU) и КТ-перфузию с количественным определением кровотока в стволе головного мозга на уровне тенториального и большого отверстий, а также дуплексное сканирование экстра- и интракраниальных отделов позвоночных и базилярной артерий.

Результаты: летальность составила 7,1%. Для пациентов было характерно снижение плотности ствола мозга до 28,5±0,9 HU, снижение кровотока в стволе головного мозга на уровне тенториального и затылочного отверстий ниже 30 мл на 100 г мозгового вещества в 1 мин. При дуплексном сканировании выявили паттерн «затрудненной перфузии»: снижение скоростных показателей и выраженное повышение индексов периферического сопротивления (диастолическая скорость кровотока равна или близка к 0, индекс резистентности Пурсело равен 1,0, индекс пульсативности Гослинга более 1,8). Основные причины летального исхода во всех случаях были отек и дислокация головного мозга с ишемическими нарушениями в стволе мозга (на уровне среднего и продолговатого мозга). Клиническая картина была представлена среднестволовым синдромом в виде поражения ножек мозга (симптомокомплекс Карнигана) и возникновения при прогрессировании заболевания нижнестволового синдрома с нарушением витальных функций. Между риском летального исхода и плотностью мозгового вещества в стволе на уровне тенториального и большого отверстий имело место обратная связь: риск неблагоприятного исхода увеличивался при снижении плотности. Следует подчеркнуть, что показатели у выживших и умерших пациентов имели статистически достоверное различие. Статистическая значимость различий функций риска летального исхода при ишемическом инсульте в сравниваемых категориях пациентов, оцененная с помощью коэффициента Уилкса, составила $p=0,03$. Диагностическая информативность обозначенных методик достигала 76,4–85,5% (патент на изобретение № 2598459 RU).

Заключение: СКТ с исследованием плотности ствола головного мозга на уровне тенториального и затылочного отверстий, КТ-перфузия с измерением кровотока в стволе мозга, а также исследование позвоночных и базилярной

артерий с помощью допплерографии позволяют с высокой степенью достоверности (76,4–85,5%) определить прогноз ишемического инсульта.

Список литературы/References:

1. Дислокация головного мозга: клинико-лучевая диагностика и патоморфология / под ред. В.В. Щедренка. СПб., 2016. 487 с. [Dislokaciya golovnogo mozga: kliniko luchevaya diagnostika i patomorfologiya / pod red. V. V. Shchedrenka. Saint Petersburg, 2016. 487 p. (In Russ.)].
2. Куликов В.П., Шульгина Л.Э., Дическул М.Л. Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний: руководство для врачей; под ред. В.П. Куликова. 2-е изд. М.: СТРОМ, 2011. 512 с. [Kulikov V.P., Shul'gina L.Eh., Dicheskul M.L. Ul'trazvukovaya diagnostika sosudistyh zabolevanij: rukovodstvo dlya vrachej; pod red. V. P. Kulikova. 2-e izd. Moscow: Izdatel'stvo STROM, 2011. 512 p. (In Russ.)].
3. Adams H.P., del Zoppo G., Alberts M.J. et al. Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke. A guideline from the American Heart Association. American Stroke Association // Stroke. 2007. Vol. 38. P. 1655–1711.
4. Valdueza J.M., Schreiber S.J., Roehl J.E., Klingebiel R. Neurosonology and Neuroimaging of Stroke. Stuttgart; NY: Thieme Verlag KG, 2008. 399 p.

Дата поступления: *23.12.2018 г.*

Контактное лицо: *Щедренок Владимир Владимирович, ovm55@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Щедренок Владимир Владимирович — доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pmu@almazovcentre.ru;

Котов Максим Анатольевич — аспирант кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41;

Могучая Ольга Владимировна — доктор медицинских наук, профессор кафедры общественного здоровья, экономик и управления здравоохранением ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41;

Захматова Татьяна Владимировна — доктор медицинских наук, доцент кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41.

УДК 616.31:616.21:617.7-073.75
DOI: http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-S-1-30-38

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В СТОМАТОЛОГИИ, ОТОЛАРИНГОЛОГИИ И ОФТАЛЬМОЛОГИИ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ)

КОНУСНО-ЛУЧЕВАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ

[1]Е. Г. Асатурян, [2]Н. М. Шулькина
[1]ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург, Россия
[2]ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Е. Г. Асатурян, Н. М. Шулькина, 2019 г.

812 пациентов с различной стоматологической патологией обследованы с помощью внутриротовой прицельной рентгенографии, панорамной томографии и конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ). Сравнение данных позволило установить, что КЛКТ обладает большей, по сравнению с традиционными методами рентгеновского обследования, информативностью. Остеодеструктивные изменения пародонта и пространство периодонтальной связки при ретенции и дистопии зубов могут быть адекватно оценены только с помощью КЛКТ.

CONE-BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY IN DIAGNOSIS OF DENTAL PATHOLOGY

[1]Evgeny G. Asaturyan, [2]Natalia M. Shulkina
[1]FSBMEI HE «S. M. Kirov Military Medical Academy», Ministry of Defence of the RF, St. Petersburg, Russia
[2]FSBEI HE «Pavlov First St. Petersburg State Medical University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

812 patients with various dental pathologies were examined using intraoral radiography, panoramic tomography and cone-beam computed tomography (CBCT). Comparison of data from these examinations demonstrated that CBCT is more informative than traditional X-ray examination methods. Bone lesions of periodont, as well as state of the alveolodental ligament space during retention and dystopia of teeth can only be adequately assessed using CBCT.

Цель исследования: повышение эффективности диагностики стоматологической патологии путем использования КЛКТ.

Материалы и методы: всего обследовано 812 пациентов с различной стоматологической патологией. Данные, полученные с помощью КЛКТ, сопоставлялись с результатами других методов — внутриротовой прицельной рентгенографии и панорамной томографии.

Результаты: КЛКТ позволяет достоверно оценить наличие, объем и характер поражения пародонта при остеодеструктивных процессах. При ретенции и дистопии зубов КЛКТ дает возможность оценить состояние пространства периодонтальной связки и выявить даже начальные признаки анкилоза. Информация, полученная с помощью КЛКТ, оказывает существенное влияние на выбор лечебной тактики и результаты лечения стоматологических пациентов.

Заключение: информативность КЛКТ-исследования значительно выше традиционных методов рентгеновского обследования стоматологических пациентов. Повышение эффективности диагностики различной стоматологической патологии путем использования КЛКТ. Целесообразность выступления определяется тем, что в стоматологической практике для диагностики и выборе тактики лечения до сих пор преимущественно используются классические методы лучевой диагностики. При некоторых видах стоматологической патологии адекватная информация, необходимая для выбора лечебной тактики, может быть получена только с помощью КЛКТ.

Список литературы/References:

1. Серова Н.С. Лучевая диагностика в стоматологической имплантологии. М.: Е-ното, 2015. 220 с. [Serova N.S. Luchevaya diagnostika v stomatologicheskoj implantologii. Moscow: Izdatel'stvo E noto, 2015. 220 p. (In Russ.)].
2. Шлейко В.В., Жолудев С.Е. Компьютерная томография как основной инструмент при планировании и прогнозировании комплексного стоматологического лечения // Проблемы стоматологии. 2013. № 2. С. 33–57. [Shlejko V.V., Zholudev S. E. Komp'yuternaya tomografiya kak osnovnoj instrument pri planirovanii i prognozirovanii kompleksnogo stomatologicheskogo lecheniya. Problemy stomatologii. 2013, No 2, pp. 33–57 (In Russ.)].
3. Wang P., Yan X.B., Lui D.G. et al. Detection of dental root fractures by using cone-beam computed tomography // Dentomaxillofacial Radiol. 2011a. Vol. 40. P. 290–298.
4. Van Vlijmen O.J., Kuijpers M.A., Berge S. et al. Evidence supporting the use of cone-beam computed tomography in orthodontics. JADA. 2012. Vol. 143. P. 241–252.

Дата поступления: *20.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Асатурян Евгений Григорьевич, r.v.n@mail.ru*

Сведения об авторах:

Асатурян Евгений Григорьевич — заведующий рентгеновским отделением, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; e-mail: vmeda@mail.ru;

Шулькина Наталья Михайловна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8.

THE NECK IMAGING REPORTING AND DATA SYSTEM (NI–RADS) — ПРОТОКОЛ ДЛЯ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ И ЛУЧЕВОГО КОНТРОЛЯ НОВООБРАЗОВАНИЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ

Е. В. Бубнова
ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова», Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Е. В. Бубнова, 2019 г.

Мониторинг лучевых изображений образований головы и шеи является непростым из-за сложной анатомии данной области. The Neck Imaging Reporting and Data System (NI–RADS) — клинически полезный протокол для визуализации первичного участка опухоли в мягких тканях шеи, определения вторичного поражения, а также контроля лечения опухолевых процессов головы и шеи.

THE NECK IMAGING REPORTING AND DATA SYSTEM (NI–RADS) — A PROTOCOL FOR RADIOLOGY AND RADIATION MONITORING OF HEAD AND NECK TUMORS

Evgenia V. Bubnova
FSBEI HE «Pavlov First St. Petersburg State Medical University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

Monitoring of radiation images of head and neck formations is not easy due to the complex anatomy of this area. The Neck Imaging Reporting and Data System (NI–RADS) is a clinically useful protocol for visualizing the primary tumor site in the soft tissues of the neck, determining the secondary lesion, and also monitoring the treatment of neoplastic processes of the head and neck.

Цель исследования: оценить возможности методик лучевой визуализации в диагностике образований головы и шеи по протоколу NI–RADS.

Материалы и методы: анализ международных и национальных баз данных медицинской литературы, разбор клинических случаев клиник ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова Минздрава России.

Результаты: протокол лучевых данных для рака головы и шеи — The Neck Imaging Reporting and Data System (NI–RADS) — был первоначально разработан для наблюдения результатов лечения у пациентов с раком головы и шеи с использованием компьютерной томографии с контрастным усилением (КТ) с или без использования позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ). Но данный шаблон легко адаптируется к другим модальностям, таким как магнитно-резонансная томография (МРТ). Как первичный участок опухоли, так и мягкие ткани шеи оцениваются на предмет рецидива с присвоением категории от 0 до 4 на основе подозрительного на опухолевое поражение изображения: Категория 0 отражает новое базовое исследование без каких-либо предварительных изображений и знаний о том, что предварительная визуализация существует и станет доступной для сравнения. Другими словами, пациент лечился или обследовался в другом лечебном учреждении, поэтому решения относительно следующего шага в лечении будут сделаны после ретроспективного анализа результатов предшествующей визуализации. Категория 1: нет признаков рецидива (при ПЭТ — не должно быть никакого поглощения ФДГ на первичном участке). После сложной хирургической резекции и реконструкции лоскута вероятность ложноположительных результатов при позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ) весьма вероятна. Категория 2: низкое подозрение на рецидив, определяемая как неопределенные неметаллические области мягких тканей с умеренным дифференциальным усилением или умеренным поглощением ФДГ. Рекомендация — кратковременное наблюдение с помощью КТ с контрастным усилением или ПЭТ для оценки наличия глубокой инвазии. Категория 3: высокое подозрение на рецидив. Категорию NI–RADS 3 следует назначать при наличии высокой степени подозрения на рецидив, требующих выполнения биопсии. Самая распространенная причина ложноположительных результатов — радиационное повреждение мягких тканей или кости, с заметным поглощением ФДГ от зон воспаления. Категория 4: рецидив, определяемый как радиологическая или клиническая прогрессия. Рекомендация — лечение с биопсией или без нее.

Заключение: протокол лучевых данных The Neck Imaging Reporting and Data System (NI–RADS) является клинически полезным не только для визуализации первичного участка опухоли в мягких тканях шеи, а также для определения вторичного поражения и лучевого контроля эффективности лечения опухолевых процессов головы и шеи.

Список литературы/References:

1. Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи: национальное руководство / под ред. Т.Н. Трофимовой. М.: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2013. [Luchevaya diagnostika i terapiya zabolevanij golovy i shei: nacional'noe rukovodstvo / pod red. T.N. Trofimovoj. Moscow: Izdatel'skaya gruppa «GEHOTAR Media», 2013 (In Russ.)].
2. Остринская Т.В., Жуманкулов А.М., Добромыслова Н.А., Трофимец М.И. Применение магнитно-резонансной томографии и мультиспиральной компьютерной томографии для уточнения клинической стадии опухолевого процесса полости рта и ротоглотки // Радиология-практика. 2014. № 5 (47). С. 44–52. [Ostrinskaya T.V., Zhumankulov A.M., Dobromyslova N.A., Trofimec M.I. Primenenie magnitno rezonansnoj tomografii i mul'tispiral'noj komp'yuternoj

tomografii dlya utochneniya klinicheskoj stadii opuholevogo processa polosti rta i rotoglotki. Radiologiya praktika, 2014, No 5 (47), pp. 44–52 (In Russ.)].
3. Aiken A.H., Farley A., Baugnon K.L. et al. Implementation of a novel surveillance template for head andneckcancer: neck imaging reporting and data system (NIRADS) // J. Am. Coll Radiol. 2016. Vol. 13 (6) P. 743–746.e1.
4. Aiken A.H., Hudgins P.A. Neck Imaging Reporting and Data System // Magnetic Resonance Imaging Clinics of North America. 2018. Vol. 26, Issue 1, February. P. 51–62.
5. Galgano S.J., Marshall R.V., Middlebrooks E.H., McConathy J.E., Pradeep Bhambhvani PET/MR Imaging in Head and Neck Cancer: Current Applications and Future Directions // Magnetic Resonance Imaging Clinics of North America. 2018. Vol. 26, Issue 1, February. P. 167–178.

Дата поступления: *13.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Бубнова Евгения Викторовна, bubnovajane@mail.ru*

Сведения об авторах:

Бубнова Евгения Викторовна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры рентгенологии и радиационной медицины, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад И. П. Павлова» Минздрава России, Россия, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 6-8; e-mail: bubnovajane@mail.ru.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПРИЧИН ВЕСТИБУЛЯРНОГО ГОЛОВОКРУЖЕНИЯ

А. С. Жорина

Клиника «Скандинавия», Санкт-Петербург, Россия

© А. С. Жорина, 2019 г.

Головокружение — одна из частых причин обращения к врачам различных специализаций и может быть обусловлено множеством факторов. Представлен обзор этиологических факторов центрального и периферического головокружения и изложены характерные КТ-и МРТ-признаки различных причин головокружения.

THE ROLE OF CT AND MRI IN THE DIAGNOSING CAUSES OF VERTIGO

Anna S. Zhorina

Scandinavia Clinic, St. Petersburg, Russia

Vertigo and dizziness are common complaints prompting a large number of imaging investigations. Causes of vertigo are very diverse and some have typical imaging characteristics. We review etiologies of vertigo and describe relevant CT and MR imaging findings.

Цель исследования: оценка возможностей методов визуализации в диагностике причин вестибулярного головокружения. Разработка специализированных протоколов КТ и МРТ, направленных на выявление изменений в периферическом и центральном отделах вестибулярного анализатора.

Материалы и методы: обследованы 60 пациентов с головокружением. Выполняли МСКТ височных костей, МРТ головного мозга. МСКТ проводили на 128-срезовом томографе с толщиной среза 0,6 мм. МРТ выполняли на аппаратах с напряженностью магнитного поля 1,5 и 3 Т. Исследование мосто-мозжечковых углов и внутреннего уха проводили для оценки лабиринта, вестибулярных нервов.

Результаты: функциональные данные отоневрологических тестов коррелировали с результатами МСКТ и МРТ. Соотношение функциональных исходов стапедопластики с данными послеоперационной МСКТ позволило определить возможные причины нежелательных последствий операции: в 8 случаях средняя глубина погружения протеза в преддверие была 0,39±0,09 мм, костно-воздушный интервал (КВИ) менее 10 дБ, скорость медленного компонента (СМК) спонтанного нистагма 0,7±0,1°/с, что соответствовало хорошему функциональному результату операции; в 9 случаях глубина погружения протеза составила 0,73±0,08 мм, величина КВИ 10–20 дБ, СМК спонтанного нистагма 1,4±0,31°/с, что соответствовало удовлетворительному результату операции; у 3 пациентов с неудовлетворительным исходом стапедопластики глубина погружения протеза составила 1,2±0,1 мм, КВИ 35 дБ, СМК спонтанного нистагма 2,31±0,2°/с. У 1 пациентки обнаружены признаки фистулы лабиринта. Диагностировано 4 случая аномалии развития дна внутреннего слухового прохода, в двух из них МСКТ выполнялось в послеоперационном периоде на фоне gusher-синдрома. При МРТ головного мозга в двух случаях обнаружены каверномы в стволе мозга, в одном случае — признаки острой ишемии в вертебрально-базилярном бассейне, в трех случаях выявлены инфратенториальные очаги демиелинизации. Выполнено 21 прицельное исследование вестибулокохлеарных нервов для исключения нейроваскулярного конфликта. В 73% случаев выявлен один из четырех типов взаимодействия сосуда с нервом по A. Sirikci на уровне переходной зоны вестибулокохлеарного нерва.

Заключение: по результатам проведенного исследования сформулированы рекомендации по оптимизации использования методов визуализации у пациентов с головокружением различной этиологии. Большинство случаев изолированного персистирующего или повторяющегося приступообразного головокружения ведутся клинически, а обследование методами визуализации не приводит к диагностически значимым находкам. Однако сочетание головокружения с неврологическими или асимметричными аудиологическими симптомами, головокружение, провоцируемое громкими звуками, заболевания среднего уха, состояние после оперативного вмешательства или травмы являются факторами, побуждающими клинициста назначить дообследование методами нейровизуализации. Дообследование необходимо также в неотложных ситуациях, для исключения ишемии в вертебрально-базилярном бассейне как причины головокружения.

Список литературы/References:

1. Patkar D., Yevankar G., Parikh R. Radiology in Vertigo and Dizziness // Otorhinolaryngology Clinics. 2011. Vol. 4, No. 2. P. 86–92.
2. Pirodda A. et al. The role of high-resolution computed tomography in the diagnostic protocol of cochleo-vestibular disorders // Hearing, Balance and Communication. 2017. Vol. 15, No. 1. P. 48–53.

Дата поступления: *11.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Жорина Анна Сергеевна, zhorina.anna@gmail.com*

Сведения об авторе:

Жорина Анна Сергеевна — врач-рентгенолог, клиника «Скандинавия»; 197372, Санкт-Петербург, ул. Ильюшина, д. 4/1, e-mail: info@avaclinic.ru.

КЛИНИКО-ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЛЕКАРСТВЕННО-АССОЦИИРОВАННЫХ ОСТЕОНЕКРОЗОВ ЧЕЛЮСТЕЙ

А. А. Зубарева, Г. А. Косач, В. Д. Игнатова

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© А. А. Зубарева, Г. А. Косач, В. Д. Игнатова, 2019 г.

Лекарственно-ассоциированный остеонекроз челюстей — тяжелое состояние, возникающее у пациентов онкологического профиля и с ревматологическими патологиями костной ткани при приеме препаратов группы бисфосфонатного ряда. По данным зарубежной и отечественной литературы частота медикаментозного остеонекроза различна в зависимости от действующего вещества, длительности и кратности приема, путей введения в организм, сопутствующей патологии.

CLINICAL-BEAM DIAGNOSTICS OF MEDICATION-RELATED OSTEONECROSIS OF THE JAW

Anna A. Zubareva, German A. Kosach, Veronica D. Ignatova

FSBEI HE «Pavlov First St. Petersburg State Medical University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

Medication-associated osteonecrosis of the jaws is a serious condition that occurs in cancer patients and with rheumatologic pathologies of the bone tissue while taking drugs of the bisphosphonate group. According to the literature, the frequency of occurrence of medical osteonecrosis varies, depending on the active substance, the duration and frequency of administration, the route of administration into the body, and the accompanying pathology.

Цель исследования: изучить и выявить отличительные особенности, закономерности течения бисфосфонатных остеонекрозов по данным клиники и конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ).

Материалы и методы: на базе отделений челюстно-лицевой хирургии, оториноларингологии поликлиники №31 с клинико-диагностическим центром ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова за период с 2016 по 2018 г. проведен анализ 17 случаев воспалительного заболевания челюстей (бисфосфонатный остеонекроз челюстей). При этом оценивались лабораторные показатели, клиническая картина, учитывалась сопутствующая патология и прием препаратов группы бисфосфонатов. Всем пациентам была выполнена конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ). Возраст пациентов варьировал от 42 до 76 лет. Среди пациентов было 5 мужчин (29%) и 12 женщин (71%). Из 12 женщин у 8 был рак молочной железы в анамнезе (68%), у 1 — злокачественное новообразование почки (8%), у 1 — новообразование почки и молочной железы (8%), у 1 — опухоль щитовидной железы (8%), у 1 — системный мастоцитоз (8%). Из 5 пациентов мужского пола: у 2 была миеломная болезнь (40%), у 2 — новообразование почки (40%), у 1 — новообразование предстательной железы (20%).

Результаты: у 15 из 17 пациентов возникло изолированное поражение верхней челюсти (88%), у 1 — с поражением нижней челюсти (6%), у 1 — с поражением обеих челюстей (6%). 12 пациентов госпитализированы повторно (71%), 5 — впервые (29%). В 9 случаях (53%) у больных проводилась экстракция зубов до поступления на отделение ЧЛХ ПСПБГМУ. В диапазоне от нескольких недель до года появлялась симптоматика: боли, онемение, оголение костной ткани, образование свищевых ходов с выделением гнойного содержимого в области челюстей, в связи с чем они обращались к врачу-стоматологу. Клинически при осмотре в рамках челюстно-лицевого стационара определялись следующие признаки остеонекроза: генерализованная пародонтапия, расплавление костной ткани, фрагментация и патологические переломы челюстей. По данным КЛКТ у исследуемых пациентов выявлялись участки разряжения в губчатой и компактной костной ткани различной формы и протяженности. На начальной стадии визуализировались зоны просветления, характеризовавшиеся неоднородностью костной ткани, с достаточно четкими и ровными контурами. В дальнейшем развились более выраженные деструктивные изменения: контуры нечеткие и неровные, нарушение целостности кортикального слоя костной ткани, определяется вздутие и деформация костной ткани челюстей, возможен перифокальный гиперостоз. В зоне остеонекроза нередко визуализировались свободно лежащие костные фрагменты — секвестры и участки, подозрительные на свищевые ходы. На поздних стадиях патологии формировались патологические переломы

Заключение: особенности клинической картины и данных КЛКТ позволяют верифицировать локализацию, протяженность и степень выраженности медикаментозных остеонекрозов челюстей и определить оптимальную тактику лечебных манипуляций у онкологических больных.

Список литературы/References:

1. Сулейманов А.М., Мингазов Г.Г. Бисфофонатные остеонекрозы челюстей // Медицинский вестник Башкортостана, 2012. № 7 (2). С. 112–115. [Sulejmanov A.M., Mingazov G.G. Bisfofonatnye osteonekrozy chelyustej. Medicinskij vestnik Bashkortostana, 2012, No. 7 (2), pp. 112–115 (In Russ.)].
2. Виноградова Н.Г. Распространенность и клинические особенности медикаментозно ассоциированных остеонекрозов челюстей // Проблемы стоматологии. 2017. Т. 13, № 4. С. 38–42. [Vinogradova N.G. Rasprostranennost' i klinicheskie osobennosti medikamentoz-

no associirovannyz osteonekrozov chelyustej. Problemy stomatologii, 2017, Vol. 13, No. 4, pp. 38–42 (In Russ.)].
3. Алеева М.М. Бисфосфонатные остеонекрозы челюстей: факторы риска и особенности лечения // Практическая медицина. 2017. № 8 (109). С. 13–17. [Aleeva M.M. Bisfosfonatnye osteonekrozy chelyustej: faktory riska i osobennosti lecheniya. Prakticheskaya medicina, 2017, No. 8 (109), pp. 13–17 (In Russ.)].
4. Заславская Н. А. Оптимизация профилактики и лечения бисфосфонатных остеонекрозов челюстей у больных со злокачественными новообразованиями: автореф. дис. ... канд. мед. наук. 2014. 28 с. [Zaslavskaya N.A. Optimizaciya profilaktiki i lecheniya bisfosfonatnyh osteonekrozov chelyustej u bol'nyh so zlokachestvennymi novoobrazovaniyami: avtoref. dis. ... kand. med. nauk, 2014, 28 p. (In Russ.)].
5. Медведев Ю.А., Басин Е.Н. Фосфорные некрозы челюстей // Врач. 2012. № 1. С. 21–25. [Medvedev Yu.A., Basin E.N. Fosfornye nekrozy chelyustej. Vrach, 2012, No. 1, pp. 21–25 (In Russ.)].
6. Нестеров А.П., Нестеров А.А., Хабибов Я.Т. Патогенез одонтогенного остеомиелита челюстей у лиц с зависимостью от дезоморфина // Дентал Юг. 2012. Т. 102, № 6. С. 42–44. [Nesterov A.P., Nesterov A.A., Habibov YA.T. Patogenez odontogennogo osteomielita chelyustej u lic s zavisimost'yu ot dezomorfina. Dental Yug, 2012, Vol. 102, No. 6, pp. 42–44 (In Russ.)].
7. Жумашов С. Н. Цитоморфология элементов гемопоэза при хронической интоксикации желтым фосфором, его неорганическими соединениями и ее коррекция: автореф. дис. 2006. 47 с. [Zhumashov S. N. Citomorfologiya ehlementov gemopoehza pri hronicheskoj intoksikacii zheltym fosforom, ego neorganicheskimi soedineniyami i ee korrekciya: avtoref. dis. 2006. 47 p.
8. Жабина А.С. Роль бисфосфонатов для профилактики и лечения метастазов в кости // Практическая онкология. 2011. С. 124–131. [Zhabina A.S. Rol' bisfosfonatov dlya profilaktiki i lecheniya metastazov v kosti. Prakticheskaya onkologiya, 2011, pp. 124–131 (In Russ.)].
9. Тарасенко С.В. Тактика лечения больных с бисфосфонатным остеонекрозом челюстей // Российская стоматология. 2012. № 5 (2). С. 3–13. [Tarasenko S.V. Taktika lecheniya bol'nyh s bisfosfonatnym osteonekrozom chelyustej. Rossijskaya stomatologiya, 2012, No. 5 (2), pp. 3–13 (In Russ.)].
10. Insalaco L. et al. Analysis of Molecular Mechanisms and Anti-tumoral Effects of Zoledronic acid in Breast Cancer Cells // J. Cell Mol. Med. 2012. Vol. 42. Abstracts/Cancer Treatment reviews 36S3 2010 S95-S119.
11. Ellenbroek S., Collard J. RhoGTPases: functions and association with cancer // Clin. Exp. Metastasis. 2007. Vol. 24 (8). P. 657–672.
12. Khan A.A. Diagnosis and Management of Osteonecrosis of the Jaw: A Systematic Review and International Consensus // Journal of Bone and Mineral Research. 2015. Vol. 30, No. 1. P. 3–23.
13. Kawakita A. et al. Discontinuing oral bisphosphonate therapy during dental extraction does not prevent osteonecrosis of the jaw: multicenter retrospective study of 341 patients with propensity score matching analysis // Journal of Oral and Maxillofacial Medicine, and Pathology. 2017.
14. AAOMS, Position Paper. Medical-related Osteonecrosis of the Jaw. 2014 Update.

Дата поступления: *22.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Игнатова Вероника Дмитриевна, a.zubareva@bk.ru*

Сведения об авторах:

Зубарева Анна Анатольевна — доктор медицинских наук, профессор кафедры оториноларингологии с клиникой ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: info@1spbgmu.ru;

Косач Герман Александрович — клинический ординатор 1 года кафедры хирургической стоматологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: info@1spbgmu.rum;

Игнатова Вероника Дмитриевна — клинический ординатор 2 года кафедры рентгенологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: info@1spbgmu.ru.

ВОЗМОЖНОСТИ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ОДОНТОГЕННОЙ ПАТОЛОГИИ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ ПАЗУХ

О. Я. Лубашева, О. В. Аббясова, Н. В. Зацепина

Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром», Москва, Россия

© О. Я. Лубашева, О. В. Аббясова, Н. В. Зацепина, 2019 г.

Определение одонтогенной природы патологических изменений околоносовых пазух является актуальной задачей диагностики и тактики. В настоящий момент к приоритетным методам диагностики и оценки лечения пациентов относятся лучевые методы исследования, такие как — ортопантомография, прицельное исследование зубов с получением цифрового изображения и его обработкой. Методика конусно-лучевой томографии (КЛКТ) расширяет возможности рентгеновской диагностики в обследовании пациентов с патологией челюстно-лицевой области.

FACILITIES OF CONE-BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY FOR DIAGNOSIS OF PARANASALES SINUSES ODONTOGENIC PATHOLOGIES

Olga Ya. Lubasheva, Oxana V. Abbyasova, Nina V. Zatsepina

ICDC of PAO «Gazprom», Moscow, Russia

Definition of the odontogenic nature of pathological changes in the paranasal sinuses is an actual task of diagnosis and tactics. Currently, priority methods for diagnosing and evaluating patients treatment include radiation research methods, such as orthopantomography, targeted study of teeth with digital imaging and its processing. Method of cone-beam tomography (CBCT) extends the capabilities of X-ray diagnostics in the examination of patients with maxillofacial pathology.

Цель работы: изучение диагностической эффективности лучевых методов диагностики в определении одонтогенной природы патологических изменений околоносовых пазух при комплексном их применении на различных этапах диагностики, лечения и динамического наблюдения за пациентами. Поставлена задача по поиску оптимального алгоритма обследования пациентов для верификации патологического состояния и оценке лучевой нагрузки при обследовании и динамическом наблюдении. Возникла необходимость дополнить лучевую семиотику патологии зубочелюстной системы и определения тактики лечения и динамического лучевого обследования пациентов для оптимизации лучевой нагрузки при рентгеновских исследованиях.

Материалы и методы: проанализированы 150 человек с патологией околоносовых пазух для исключения одонтогенной природы изменений в возрасте 19–78 лет. Ортопантомография выполнена в 150 случаях. Контактная периапикальная рентгенография зуба проведена в 102 случаях (68%). Конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) выполнена 39 (26%) пациентам. Мультисрезовая рентгеновская компьютерная томография (МСКТ) выполнялась в ситуациях 15 (10%) для уточнения денситометрических показателей патологических изменений на границе зубочелюстной системы и верхнечелюстных пазух.

Результаты исследований: выявлено 184 участка периапикального разрежения костной структуры. Изменения зубов верхней челюсти наблюдалось в 89 (48,4%), случаях, нижней — 95 (51,6%). Периапикальные изменения премоляров и моляров верхней челюсти выявлено в 59 случаях, которым в последующем выполнена КЛКТ и МСКТ. В результате анализа полученных данных, наличие кист в верхнечелюстных пазухах выявлено в 14 случаях, подушковидное и неравномерной утолщение слизистой отмечено у 36 пациентов, изменения кортикальной пластинки нижней стенки верхнечелюстных пазух выявлены у 17 пациентов, варианты развития в виде гипоплазии и дополнительных перегородок отмечены в 53 случаях.

Заключение: использование КЛКТ позволяет увеличить диагностический потенциал рентгенологических методов в диагностике стоматологической патологии, выявить изменения смежных зон в виде проявлений синусита, образований челюстно — лицевой области, аномалий и вариантов развития.

Для уточнения диагноза после КЛКТ методом выбора является МСКТ. С целью динамического наблюдения за лечением и анализом отдаленных результатов лечения методом выбора служит метод КЛКТ.

Список литературы/References:

1. Васильев А.Ю., Воробьев Ю.И., Трутень В.П. и др. Лучевая диагностика в стоматологии. М., 2007. 495 с. [Vasil'ev A.Yu., Vorob'ev Yu.I., Truten' V.P. et al. Luchevaya diagnostika v stomatologii. Moscow, 2007, 495 p. (In Russ.)].
2. Чибисова М.А. и др. Диагностика хронического одонтогенного полипозного риносинусита с использованием конусно-лучевой компьютерной томографии // Институт стоматологии. 2013. № 1 (62). С. 84–87. [Chibisova M.A. et al. Diagnostika hronicheskogo odontogennogo polipoznogo rinosinusita s ispol'zovaniem konusno luchevoj komp'yuternoj tomografii. Institut stomatologii, 2013, No. 1 (62), pp. 84–87 (In Russ.)].
3. Трутень В.П. Рентгеноанатомия и рентгенодиагностика в стоматологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 215 с. [Truten' V.P. Rentgenoanatomiya i rentgenodiagnostika v stomatologii. Moscow: Izdatel'stvo GEHOTAR-Media, 2017. 215 p. (In Russ.)].
4. Grondahl H.G., Grondahl K. Subtraction radiography for the diagnosis of pereodantal bone lesion. // Oral Surg. Oral Med. Oral. Pathol. 1983. № 55. P. 208–213.
5. Maeda K. Analysis of odontoma // Dept. of Oral Radiology, The Nippon Dental University, 2008 // http://www. springerlink.com/content.

Дата поступления: *28.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Лубашева Ольга Яковлевна, Lubayaka@medgaz.gazprom.ru*

Сведения об авторах:

Лубашева Ольга Яковлевна — заведующий кабинетом рентгеностоматологии ОКДЦ ПАО «Газпром», Москва, Россия, 117420, г. Москва, ул. Наметкина, д. 16, корп. 4; e-mail: Lubayaka@medgaz.gazprom.ru;

Аббясова Оксана Васильевна — кандидат медицинских наук, заведующий отделением рентгенодиагностики ОКДЦ ПАО «Газпром», Москва, Россия, 117420, Москва, ул. Наметкина, д. 16, корп. 4;

Зацепина Нина Викторовна — врач-рентгенолог ОКДЦ ПАО «Газпром», Москва, Россия, 117420, Москва, ул. Наметкина, д. 16, корп. 4.

УТОЧНЕНИЕ АЛГОРИТМА ЛУЧЕВОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ НА АМБУЛАТОРНОМ ПРИЕМЕ

О. Я. Лубашева, В. П. Трутень, О. В. Аббясова

Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром», Москва, Россия

ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

© О. Я. Лубашева, В. П. Трутень, О. В. Аббясова, 2019 г.

Проведен анализ данных 15 040 пациентов, обратившихся на прием к стоматологу в возрасте от 19 до 82 лет, которым было выполнено 31 335 исследований. Ортопантомография выполнена 6956 пациентом. Контактная периапикальная рентгенография зуба проведена 4172 пациентам. Конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) выполнена 1488 пациентам. Максимальная лучевая нагрузка отмечена при проведении контактной периапикальной рентгенографии зуба — 31,5%. Далее по степени значимости следовали ортопантомография — 617,625 мЗв (28,5%), КЛКТ — 483,91 мЗв (22,3%) и МСКТ — 386,25 мЗв (17,8%).

REFINEMENT OF THE ALGORITHM FOR RADIOLOGICAL EXAMINATION OF DENTAL PATIENTS AT POLYCLINIC RECEPTION

Olga Ya. Lubasheva, Viktor P. Truten, Oxana V. Abbyasova

ICDC of PAO «Gazprom», Moscow, Russia

FSBEI HE «A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry» Ministry of Health of the RF, Moscow, Russia

The analysis of 15 040 patients, who applied for an appointment with a dentist aged from 19 to 82 years was performed, and 31 335 studies were performed. Orthopantomography was

performed by 6956 patients. Contact periapical tooth radiography was performed in 4172 patients. Cone-beam computed tomography (CBCT) was performed in 1488 patients. The maximum radiation load was observed during the contact periapical radiography of the tooth (31,5%). Further, according to the degree of significance, orthopantomography — 617,625 mSv. (28,5%), CBCT — 483,91 mSv. (22,3%) and CT — 386,25 mSv. (17,8%).

Цель работы: проведение анализа лучевых исследований для оценки состояния челюстно-лицевой области у пациентов, посетивших поликлинику. Выявить приоритетные методики обследования челюстно-лицевой области, их кратность, уточнить лучевую нагрузку при обследовании челюстно-лицевой области на различных этапах диагностики, лечения и динамического наблюдения за пациентами. Определить оптимальную последовательность обследования пациентов для снижения лучевой нагрузки и сохранения диагностической эффективности.

Материалы и методы: проведен ретроспективный анализ данных 15 040 пациентов, обратившихся на прием к стоматологу, в возрасте от 19 до 82 лет, которым были проведены 31 335 исследований. Ортопантомография выполнена в 7532 случаях (6956 пациентов). Контактная периапикальная рентгенография зуба проведена в 19 505 случаях (4172 пациента). Конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) выполнена 1561 случаях (1488 пациентов). Мультисрезовая рентгеновская компьютерная томография (МСКТ) выполнялась в 515 ситуациях (499 пациента) для уточнения денситометрических показателей патологических изменений.

Результаты исследований: установлено, что суммарная лучевая нагрузка за обследованный период у выбранной группы составила 2170,46 мЗв. Максимальная лучевая нагрузка отмечена при проведении контактной периапикальной рентгенографии зуба — 682,675 мЗв (31,5%). Следующее исследование, внесшее в популяционную лучевую нагрузку свою долю, была ортопантомография — 617,625 мЗв (28,5%). Далее по степени значимости КЛКТ — 483,91 мЗв (22,3%) и МСКТ — 386,25 мЗв (17,8%). Среднее количество выполненных исследований в популяции для пациента составило для контактной периапикальной рентгенографии зуба — 4,68 исследования, для ортопантомографии — 1,08, КЛКТ — 1,09 и МСКТ — 1,023.

Заключение: максимальную популяционную лучевую нагрузку привносит контактная периапикальной рентгенографии зуба. Вместе с тем средняя лучевая нагрузка за посещение пациента составляет от указанного исследования 0,016 мЗв, для ортопантомографии — 0,082 мЗв, КЛКТ — 0,31 мЗв и МСКТ — 0,75 мЗв. Лучевая нагрузка на пациента при выполнении ортопантомограммы выше в отношении периапикальной рентгенографии в 5,13 раза, КЛКТ — в 20 раз, МСКТ — в 46,9 раза. Однако данная лучевая нагрузка не превышает максимальную лучевую нагрузку в популяции для практически здоровых пациентов (1 мЗв в год). Для выбора лучевой методики с целью диагностического поиска необходимо использовать весь диагностический потенциал. Для динамического наблюдения следует использовать методики с максимальной информативностью (КЛКТ).

Список литературы/References:

1. Трутень В.П. Рентгеноанатомия и рентгенодиагностика в стоматологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 215 с. [Truten' V.P. Rentgenoanatomiya i rentgenodiagnostika v stomatologii. Moscow: Izdatel'stvo GEHOTAR-Media, 2017. 215 p. (In Russ.)].
2. Дударев А.Л., Чибисова М.А., Зубарева А.А. Дифференциальная трехмерная томографическая характеристика и диагностика кератокист челюстей // Клиническая стоматология. 2016. № 3. С. 27–30. [Dudarev A.L., Chibisova M.A., Zubareva A.A. Differencial'naya trekhmernaya tomograficheskaya harakteristika i diagnostika keratokist chelyustej. Klinicheskaya stomatologiya, 2016, No. 3, pp. 27–30 (In Russ.)].
3. Grondahl H.G., Grondahl K. Subtraction radiography for the diagnosis of pereodantal bone lesion // Oral Surg. Oral Med. Oral. Pathol. 1983. No. 55. P. 208–213.
4. Maeda K. Analysis of odontoma // Dept. of Oral Radiology, The Nippon Dental University, 2008 // http://www. springerlink.com/content.

Дата поступления: *28.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Лубашева Ольга Яковлевна, Lubayaka@medgaz.gazprom.ru*

Сведения об авторах:

Лубашева Ольга Яковлевна — заведующий кабинетом рентгеностоматологии ОКДЦ ПАО «Газпром», Москва, Россия, 117420, Москва, ул. Наметкина, д. 16, корп. 4. Lubayaka@medgaz.gazprom.ru;

Трутень Виктор Павлович — доктор медицинских наук, отличник здравоохранения РФ, профессор кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России; 127473, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1;

Аббясова Оксана Васильевна — кандидат медицинских наук, заведующий отделением рентгенодиагностики ОКДЦ ПАО «Газпром»; 117420, Москва, ул. Наметкина, д. 16, корпус 4.

ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

А. А. Меденико в, С. В. Серебрякова

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург, Россия

© А. А. Меденико в, С. В. Серебрякова, 2019 г.

Целью исследования явилась оценка возможностей магнитно-резонансной томографии в диагностике заболеваний височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС). На высокопольных магнитно-резонансных томографах обследованы 75 пациентов с патологиями ВНЧС при привычной окклюзии и с открытым ртом, а также с медиальным и латеральным смещением нижней челюсти. Были оценены изменения мягкотканных, хрящевых и костных структур сустава, установлены нарушения взаимоотношений в суставе и их причины, а также, сопутствующие изменения. Таким образом, МРТ позволяет получить целостную информацию о морфофункциональном состоянии зубочелюстно-лицевой системы, позволяющей сформировать план лечения и прогнозировать его исход.

MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN ASSESSMENT OF TEMPORO-MANDIBULAR JOINT PATHOLOGIES

A. A. Medenikov, S. V. Serebryakova

FSBMEI HE «S. M. Kirov Military Medical Academy», Ministry of Defence of the RF, St. Petersburg, Russia

The main goal of the study was to assess possibilities of magnetic resonance imaging in assessment of temporo-mandibular joint pathologies. 75 patients were examined in high-field (1,5 T) magnetic resonance scanner in closed and open mouth and with medial and lateral dislocation. Changes of soft-tissue, cartilage and bone structures of the joint, alterations of intra-joint relationship and their reasons, concomitant pathologies were assessed. Magnetic resonance imaging allows obtainment comprehensive information about morphofunctional state of dentoalveolar-facial complex, planning strategy of treatment and prognosis of its result.

Актуальность: среди трудоспособного населения распространенность различных заболеваний височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС) достигает 80% [3]. Из них больные с признаками дисфункции суставов составляют от 78 до 95% [2]. Наиболее частой причиной дисфункции суставов является нарушение прикуса [3, 5]. Магнитно-резонансная томография (МРТ) позволяет диагностировать заболевания различных суставов с возможностью визуализации как мягкотканых (межсуставной диск, его положение, форма, размеры, связочный аппарат сустава), так и костных (контуры суставных поверхностей, головка сустава) компонентов [5], таким образом, предоставляя широкие возможности в обследовании ВНЧС, оценке всех вышеуказанных компонентов сустава, нижнечелюстной ямки и суставного бугорка и является перспективной в определении причин дисфункции.

Цель: определить возможности магнитно-резонансной томографии в диагностике заболеваний ВНЧС.

Материалы и методы. Обследованы 75 пациентов с патологией ВНЧС, из них женщин 56 (74,6%), мужчины — 19 (25,4%), средний возраст составил 36±7 лет. МР-исследования проводили на аппаратах 1,5 Т с применением головной катушки и специальных поверхностных катушек с использованием импульсных последовательностей по T1, T2 и PD FS в стандартных проекциях. Для оценки функции ВНЧС применяли быстрые ИП по T1 на оба сустава при привычной окклюзии и с открытым ртом, а также с медиальным и латеральным смещением нижней челюсти. Для уменьшения артефактов от металла брекет-систем использовали «сатуратор». Основными жалобами были: боль в области сустава у 62 (82,7%) пациентов, усиливающаяся при движении нижней челюсти; суставные шумы (хруст, щелканье) у 55 (73%) человек; затруднение при открывании и закрывании рта 63 (84%). 17,3% пациентов жалоб со стороны височно-нижнечелюстного сустава не предъявляли. Давность заболевания в среднем составляет от 1 до 5 лет.

Результаты: все обследованные имели различные варианты нарушения прикуса. Выпот в полости сустава определялся у 54 (73%) пациентов. У 44 (73,3%) пациентов с диагнозом дисфункция ВНЧС имелись признаки деформирующего артроза 1 степени, у 7 (12%) пациентов отмечались признаки артрита. Асимметрия соотношений в суставах отмечалась в 38 (51%) случаях.

По данным МРТ ограничение открывания рта было выявлено у 21 (28%) пациента, головка нижней челюсти при открывании рта не доходила до верхушки бугорка височной кости у 31 (41%) человека, у 30 (40%) пациентов суставная головка располагалась кпереди от бугорка. При привычной окклюзии смещение диска кпереди отмечалось у 6 (8%), кпереди и латерально — у 19 (25,3%), при открывании рта — невправляемое смещение кпереди — у 15 человек, кпереди и латерально — у 10 (13%) пациентов, невправляемое смещение диска кпереди и медиально — у 5 (6,7%) и вправляемое смещение диска кзади — у 2 (2,7%) пациентов. Параартикулряные кисты и отек окружающих мягких тканей выявлены у 4 (5,3%) пациентов.

Заключение. Таким образом, МРТ позволяет получить целостную информацию о морфофункциональном состоянии зубочелюстно-лицевой системы, позволяющую сформировать план лечения и прогнозировать его исход за счет непосредственной визуализации внутренних компонентов ВНЧС, оценки их изменения и взаимоотношения при привычной окклюзии и при открывании рта. Большой процент выявляемой патологии свидетельствует о необходимости применения МРТ в обследовании пациентов с заболеваниями ВНЧС в стоматологии, в частности в ортодонтии и челюстно-лицевой хирургии.

Список литературы/References:

1. Буланова Т.В. Стандартизация методики магнитно резонансной томографии височно нижнечелюстного сустава: учеб.-метод. пособие. М., 2004. 16 с. [Bulanova T.V. Standartizaciya metodiki magnitno rezonansnoj tomografii visochno nizhnechelyustnogo sustava: ucheb. metod. posobie. Moscow, 2004. 16 p. (In Russ.)].
2. Шипика Д.В. Совершенствование диагностики и лечения заболеваний внчс у пациентов с аномалиями прикуса: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2012. С. 7–9. [Shipika D.V. Sovershenstvovanie diagnostiki i lecheniya zabolevanij vnchs u pacientov s anomaliyami prikusa: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Moscow, 2012, pp. 7–9 (In Russ.)].
3. Haley D.P., Schiffman E.L., Lindgren B.R., Anderson Q., Andreasen K. The relationship between clinical and MRI findings in patients with unilateral temporomandibular joint pain // J. Am. Dent. Assoc. 2001. Vol. 132, No. 4. P. 476–481.
4. Eberhard D., Bantleon H P., Steger W. Functional magnetic resonance imaging of temporomandibular joint disorders // European journal of orthodontics. 2000. No. 22. P. 489–497.
5. Milano V., Desiate A., Bellino R., Garofalo T. Magnetic resonance imaging of temporomandibular disorders: classification, prevalence and interpretation of disc displacement and deformation // Dentomaxillofac. Radiol. 2000. Vol. 26, No. 6. P. 352–361.

Дата поступления: *28.01.2019 г.*

Сведения об авторах:

Меденико в А.А. — кафедра рентгенологии и радиологии с курсом ультразвуковой диагностики ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6;

Серебрякова С.В. — доктор медицинских наук, кафедра рентгенологии и радиологии с курсом ультразвуковой диагностики ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6.

РОЛЬ ЛУЧЕВОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ ОРОМАКСИЛЛЯРНЫХ СВИЩЕЙ С ПОМОЩЬЮ СТИМУЛЯЦИИ РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗА ФАКТОРОМ РОСТА

[1]А. И. Мусиенко, [1]К. И. Нестерова, [2]И. А. Нестеров, [3]В. Ф. Андес, [4,5]А. А. Нестерова

[1]ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Омск, Россия
[2]АО «Медицина», Москва, Россия
[3]ОАО «КДЦ Ультрамед», г. Омск, Россия
[4]Медицинский холдинг «СМ-Клиника», Москва, Россия
[5]Клиника «ЛОР центр», Москва, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Проведена первичная пластика перфоративного дефекта верхнечелюстных пазух и альвеолярного отростка 212 пациентам: 175 — по авторскому методу с применением аутогенной тромбоцитарной плазмы FRP, 37 — традиционным способом. У оперированных по авторскому методу выявлен достоверно лучший результат с возрастанием плотности костной ткани на 54 единицы и удержанием результата у 96% пациентов. Денситометрия и МСКТ являются адекватными методами контроля регенерации костной ткани.

THE ROLE OF RADIATION TESTS TO ASSESS THE EFFECTIVENESS OF THE PREVENTION OF OROMAXILLARY FISTULAS BY STIMULATING REPARATIVE OSTEOGENESIS

[1]Aleksandr I. Musiyenko, [1]Klimentina I. Nesterova, [2]Ivan A. Nesterov, [3]Viktor F. Andes, [4,5]Anna A.Nesterova

[1]Omsk State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Omsk, Russia
[2]OOO «Medicine», Moscow, Russia
[3]OAO «KDC Ultramed», Omsk, Russia
[4]Medical holding «SM-Clinic», Moscow, Russia
[5]Clinic «LOR Center», Moscow, Russia

Primary plasty of the perforated defect of the maxillary sinuses and the alveolar process was performed in 212 patients: 175 — according to the author's method using autogenous platelet plasma FRP, 37 — in the traditional way. In those operated according to the author's method, a significantly better result was found with an increase in bone tissue density by 54 units and retention of the result in 96% of patients. Densitometry and MSCT are adequate methods to control bone tissue regeneration.

Цель исследования: выбор метода профилактики оромаксиллярных свищей на основе результатов МСКТ.

Материалы и методы: проведена первичная пластика перфоративного дефекта верхнечелюстных пазух (ВЧП) при хирургии альвеолярного отростка 212 пациентам в возрасте от 21 до 60 лет. В группе наблюдения (n=175) лечение рецессии десны заключалось в формировании и мобилизации нового вида слизисто-надкостничного лоскута, уложенного без натяжения до полного перекрытия дефекта с внесением под лоскут на оголенную часть зуба концентрированной аутогенной тромбоцитарной плазмы (FRP). FRP участвует в начальном звене регенерации тканей, обладает противовоспалительной, гемостатической функцией [2, 4, 6]. В группе сравнения (n=37) проводилось традиционное оперативное вмешательство без FRP [3]. Эффективность нового способа хирургии альвеолярного отростка и ВЧП оценивалась по клиническому, эстетическому результату и путем определения плотности костной ткани на компьютерном томографе Philips Briliance 64 CT до и после оперативного вмешательства [1, 3].

Результаты: при контрольном обследовании через год на основании проб Ясиновского, пробы с механическими, температурными и химическими раздражителями и денситометрии у оперированных по авторскому методу выявлен достоверно лучший результат (p<0,01). Плотность кости боковой группы зубов в области межкорневой перегородки возросла на 54 ед. оптической плотности (ед. опт. пл.), достигнув 869,3±130,7, а у корня зуба на 49 единиц, достигнув 589,7±121,6. В то время как у пациентов группы сравнения этот показатель вырос на 2–4 единицы, достигнув 821,4 ±129,4 и 544,5 ±121,8 ед. оп. пл., по зонам соответственно. У пациентов группы наблюдения был получен стойкий эффект костной регенерации в 96% случаев, а контрольные рентгенологические исследования выявили образование костной ткани в имеющихся дефектах челюстно-лицевой области. Ни у одного из этой группы пациентов не сформировался оромаксиллярный свищ или хронический гнойный риносинусит. Высокую эффективность показал метод при удалении одонтогенных кист с резекцией верхушек корней, локализующихся в области ВЧП. FRP относится к числу наиболее результативных и доступных остеоинтегрирующих материалов, является интеграционным материалом, восстанавливающим достаточный объем и анатомическую структуру костной ткани. Это объясняет высокую профилактическую значимость предложенного А.И. Мусиенко с соавторами способа оперативного лечения перфоративных дефектов с их первичной пластикой и использованием FRP.

Заключение: 1. Варианты хирургического лечения на ВЧП и альвеолярном отростке верхней челюсти с полным закрытием послеоперационного дефекта способствуют восстановлению архитектоники пазухи и функциональных показателей полости носа по данным МСКТ. 2. Денситометрия и МСКТ являются адекватными методами контроля регенерации костной ткани. 3. Контрольную МСКТ челюстей и околоносовых пазух и определение плотности кости целесообразно выполнять до операции и через 6 месяцев после нее.

Список литературы на русском языке:

1. Орехова Л.Ю., Осипова М.В. Прогнозирование эффективности сложных лечебно-профилактических программ при воспалительных заболеваниях пародонта // Пародонтология. 2009. № 3. С. 51–55. [Orekhova L.Yu., Osipova M.V. Prognozirovaniye effektivnosti slozhnykh lechebno-profilakticheskikh programm pri vospalitel'nykh zabolevaniyakh parodonta. Parodontologiya. 2009, No. 3, pp. 51–55 (In Russ)].
2. Царев В.Н., Атрушкевич В.Г., Галиева Д.Т. и др. Микробный пейзаж содержимого пародонтальных карманов и корневых каналов у пациентов с эндодонто-пародонтальными поражениями IV класса // Пародонтология. 2016. Т. 21, № 1 (78). С. 13–17. [Tsarev V.N., Atrushkevich V.G., Galiyeva D.T. et al. Mikrobnyy peyzazh soderzhimogo parodontal'nykh karmanov i kornevykh kanalov u patsiyentov s endodonto-parodontal'nymi porazheniyami IV klassa. Parodontologiya, 2016, Vol. 21, No. 1 (78), pp. 13–17 (In Russ)].
3. Яременко А.И., Штеренберг Д.Г., Щербаков Д.А. Варианты атрофии альвеолярного отростка верхней челюсти по данным дентальной компьютерной томографии // Институт стоматологии. 2012. Т. 1, № 54. С. 106–107. [Yaremenko A.I., Shterenberg D.G., Shcherbakov D.A. Varianty atrofii al'veolyarnogo otrostka verkhney chelyusti po dannym dental'noy komp'yuternoy tomografii// Institut stomatologii, 2012, Vol. 1, No. 54, pp. 106–107 (In Russ)].
4. Impellizzeri D., Cordaro M., Campolo M. et al. Anti-inflammatory and Antioxidant Effects of Flavonoid-Rich Fraction of Bergamot Juice (BJe) in a Mouse Model of Intestinal Ischemia // Frontiers in Pharmacology. 2016. No. 7. P. 203.
5. Kan J.Y., Morimoto T., Roe P. et al. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual versus direct measurement // International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry. 2010. No. 30 (3). P. 237–243.
6. Scardina G.A., Pisano T., Messina M. et al. «In vivo» evaluation of the vascular pattern in oral periimplant tissues // Archives of Oral Biology. 2011. Vol. 56. P. 148–52.

Дата поступления: *17.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Нестерова Климентина Ивановна, klnesterova@gmail.com*

Сведения об авторах:

Мусиенко Александр Иванович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапевтической стоматологии, ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, Омск, ул. Ленина, д. 12; e-mail: omsk-osma@mail.ru;
Нестерова Климентина Ивановна — доктор медицинских наук, профессор кафедры оториноларингологии, ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, Омск, ул. Ленина, д. 12; e-mail: omsk-osma@mail.ru;
Нестеров Иван Андреевич — врач-оториноларинголог АО «Медицина», Москва. 2-й Тверской-Ямской переулок, д. 10; тел.: +7 (499) 250-84-96; e-mail: contact@medicina.ru;
Андес Виктор Францевич — врач-рентгенолог ОАО «КДЦ Ультрамед», Омск. ул. Чкалова, д. 12, тел.: 8 (381) 221-85-00 377909@mail.ru klor05@bk.ru;
Нестерова Анна Андреевна — врач-оториноларинголог Медицинский холдинг «СМ-Клиника», Москва ул. Лесная, д. 57, стр. 1, тел.: 8 (495) 266-13-18, Клиника «ЛОР центр», Москва ул. Новосущевская, д. 21, тел.: 8 (495) 540-55-56; e-mail: info@entcentre.ru.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ОБСЛЕДОВАНИЯ НОСОГЛОТКИ У ДЕТЕЙ

[1,2]А. А. Нестерова, [3]К. И. Нестерова, [4]И. А. Нестеров

[1]Медицинский холдинг «СМ-Клиника» Москва, Россия
[2]Клиника «ЛОР центр», Москва, Россия
[3]Омский государственный медицинский университет, Омск, Россия
[4]АО «Медицина», Москва, Россия

© А. А. Нестерова, К. И. Нестерова, И. А. Нестеров, 2019 г.

Под наблюдением находились 920 детей в возрасте от года до 15 лет с гипертрофией глоточной миндалины (ГМ) и сочетанной патологией. Для оценки степени ГМ задняя риноскопия оказалась достаточна у 80% пациентов (n=736), эндоскопия оптикой — у 94,9% (n=872). В сложных случаях рентгенография (Р-гр.) ГМ выполнена 11,9% пациентов (n=109), МСКТ — 1,3% (n=12). При этом для оценки степени гипертрофии ГМ Р-гр. была достаточна в 100% случаев, независимо от типа строения носоглотки.

THE DIAGNOSTIC VALUE OF VARIOUS METHODS OF EXAMINATION OF THE NASOPHARYNX IN CHILDREN

[1,2]Anna A. Nesterova, [3]Klimentina I. Nesterova, [4]Ivan A. Nesterov

[1]Medical holding «SM-Clinic», Moscow, Russia
[2]Clinic «LOR Center», Moscow, Russia
[3]Omsk State Medical University, Omsk, Russia
[4]OOO «Medicine», Moscow, Russia

The study included 920 children aged from one year to 15 years with hypertrophy of the pharyngeal tonsil (FM) and comorbidity. To assess the degree of FM, posterior rhinoscopy was sufficient in 80% of patients (n=736), endoscopy with optics — in 94,9% (n=872). In difficult cases, X-ray FM was performed on 11,9% of patients (n=109), CT scan — 1,3% (n=12). Moreover, to assess the degree of hypertrophy, the FM X-ray was sufficient in 100% of cases.

Цель исследования: определить место лучевого обследования носоглотки для диагностики гипертрофии глоточной миндалины (ГМ)

Материалы и методы: под нашим наблюдением находились 920 детей в возрасте от 1 года до 15 лет с гипертрофией ГМ и сочетанной патологией. Им проведено эндоскопическое и лучевое обследование и определена диагностическая ценность различных методов

Результаты: гипертрофия ГМ широко распространена в детском возрасте и ведет не только к нарушению носового дыхания, но и к формированию изменений лицевого скелета, нарушению прикуса, частым средним отитам, аденориносинуситам [1, 4]. Рутинное исследование — задняя риноскопия с помощью носоглоточного зеркала и современная трансназальная и трансоральная эпифарингоскопия торцевой и 700 оптикой не всегда возможна из-за беспокойного поведения больных и особенностей строения носоглотки [2, 5, 8]. Инструментальное исследование не удается провести у 60–65% детей до 7–8 лет [3]. Лучевые методы обследования — рентгенографии (Р-гр.) в боковой проекции и МСКТ носоглотки являются высокоинформативными, позволяют документировать результаты [6, 7], однако используются редко из-за лучевой нагрузки (при МСКТ) и отсутствием «заказа» со стороны оториноларингологов при Р-гр. Нами проанализированы частота и достаточность для постановки

диагноза гипертрофии ГМ различных методов обследования. При первичном обращении результаты эндоскопического обследования присутствовали только у 45% (n=414) пациентов, из них с помощью фиброскопа — только у 12 человек; лучевого обследования — у 4% (у 36 детей МСКТ черепа и у 1 Р-гр. носоглотки). Нами выполнено эндоскопическое обследование всем пациентам, при этом задняя риноскопия оказалась достаточна для постановки диагноза у 80% пациентов (n=736), эндоскопия оптикой — у 94,9% (n=872). Трудности при осмотре зависели в первую очередь от типа строения носоглотки — узкая; широкая; узко-широкая; широко-узкая. Р-гр. ГМ выполнена 11,9% пациентов (n=109), МСКТ — 1,3% (n=12). МСКТ проводилось на томографе Philips Brilliance 64 (Philips Medical Systems, США), Р-гр. на аппарате рентгеновском цифровом малодозовом «КАРС-БКП2» («МЕДТЕХ», Новосибирск). При этом для оценки степени гипертрофии ГМ Р-гр. была достаточна в 100% случаев, независимо от типа строения носоглотки. МСКТ позволила дополнительно оценить состояние структур лицевого черепа, сосцевидных отростков, слуховых труб и расположения ГМ по отношению к ним, однако к оценке степени гипертрофии ГМ МСКТ информации не добавило.

Заключение: 1. Для оценки степени гипертрофии ГМ эндоскопические методы обследования носоглотки достаточны у 80–95% пациентов. 2. Р-гр. носоглотки позволяет определить степень увеличения ГМ у 100% пациентов 3. МСКТ черепа в детской практике для диагностики гипертрофии ГМ и синуситов следует ограничить и применять только при подозрении на новообразование или у ранее неуспешно оперированных пациентов. 4. Лучевые методы обследования позволяют архивировать электронную базу данных, что важно для оценки динамики процесса.

Список литературы/References:

1. Богомильский М.Р., Свитич О.А., Ганковский В.А., Рахманова И.В. Особенности врожденного иммунитета у здоровых детей и у детей с гипертрофией аденоидных вегетаций // Вестник Российского государственного медицинского университета. 2015. № 4. С. 24–27. [Bogomil'skiy M.R., Svitich O.A., Gankovskiy V.A., Rakhmanova I.V. Osobennosti vrozhdennogo immuniteta u zdorovykh detey i u detey s gipertrofiyey adenoidnykh vegetatsiy. Vestnik Rossiyskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta, 2015, No. 4, pp. 24–27 (In Russ.)].
2. Болезни уха, горла, носа в детском возрасте. Национальное руководство / ред. Богомильский М.Р., Чистякова В.Р. Москва, 2015. 544 с. [Bolezni ukha, gorla, nosa v detskom vozraste. Natsional'noye rukovodstvo / red. Bogomil'skiy M.R., Chistyakova V.R. Moscow, 2015, 544 p. (In Russ.)].
3. Обследование носоглотки и придаточных пазух носа на МЦРУ «Сибирь-Н» / Борисенко А.П., Неустроев В.А., Украинцев Ю.Г. и др. // Материалы 4-го Российского научного форума «Радиология-2003»: Тез. докл. М., 2003. С. 376–379. [Borisenko A.P., Neustroyev V.A., Ukraintsev Yu.G. et al. Obsledovaniye nosoglotki i pridatochnykh pazukh nosa na MTSRU «Sibir'-N». Materialy 4-go Rossiyskogo nauchnogo foruma «Radiologiya-2003»: Tez. dokl. Moscow, 2003, pp. 376–379 (In Russ.)].
4. Радциг Е.Ю., Ермилова Н.В., Богомильский М.Р. Причины заложенности носа у детей и способы лечения // Оториноларингология Восточная Европа. 2016. № 3 (24). С. 370–379. [Radtsig Ye.Yu., Yermilova N.V., Bogomil'skiy M.R. Prichiny zalozhennosti nosa u detey i sposoby lecheniya. Otorinolaringologiya Vostochnaya Yevropa, 2016, No. 3 (24), pp. 370–379 (In Russ.)].
5. Kurien M., Lepcha A., Mathew J., Arif Ali, Jeyaseelan L. X-Rays in the evaluation of adenoid hypertrophy: It's role in the endoscopic era // Indian J. Otolaryngol Head Neck Surg. 2005. No. 57(1) P. 45–47.
6. Saedi B, Sadeghi M, Mojtahed M, Mahboubi H. Diagnostic efficacy of different methods in the assessment of adenoid hypertrophy // Am. J. Otolaryngol. 2011. No. 32(2). P. 147–151.
7. Sanei-Moghaddam Ali, Amin Sanei-Moghaddam, Kahrobaei S. Lateral soft tissue X-ray for patients with suspected fishbone in oropharynx, a thing in the past // Iran J. Otorhinolaryngol. 2015. No. 27 (83). P. 459–462.
8. Ysunza A, Pamplona MC, Ortega JM, Prado H. Video fluoroscopy for evaluating adenoid hypertrophy in children // Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. 2008. No. 72 (8). P. 1159–1165.

Дата поступления: *17.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Нестерова Климентина Ивановна, klnesterova@gmail.com*

Сведения об авторах:

Нестерова Анна Андреевна — врач-оториноларинголог Медицинский холдинг «СМ-Клиника», Москва ул. Лесная, 57 стр. 1; тел.: 8 (495) 266-13-18, Клиника «ЛОР центр», Москва ул. Новосущевская, д. 21,
тел.: 8 (495) 540-55-564; e-mail: info@entcentre.ru;

Нестерова Климентина Ивановна — доктор медицинских наук, профессор кафедры оториноларингологии Омский государственный медицинский университет, Россия, Омск, ул. Ленина, д. 12; e-mail: omsk-osma@mail.ru;

Нестеров Иван Андреевич — врач-оториноларинголог. АО «Медицина», Москва. 2-й Тверской-Ямской переулок, д. 10; тел.: +7 (499) 250-84-96; e-mail: contact@medicina.ru.

МЕСТО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДУПЛЕКСНОГО СКАНИРОВАНИЯ И ОПТИЧЕСКОЙ КОГЕРЕНТНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ДИНАМИЧЕСКОМ НАБЛЮДЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ В УСЛОВИЯХ ПОЛИКЛИНИКИ

Е. М. Пальчикова, О. Р. Слободина, Е. В. Севрюкова, Я. А. Лубашев
Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

30 человек (33 глаза) с диагнозом первичная открытоугольная глаукома были обследованы методом ультразвукового дуплексного сканирования для определения состояния глазного кровотока и на оптическом когерентном томографе с целью оценки толщины волокон сетчатки. Были проанализированы результаты двух методов, что позволило прийти к выводу, что совместное их проведение позволит диагностировать первые признаки прогрессирования заболевания существенно раньше.

ULTRASOUND DUPLEX SCANNING AND OPTICAL COHERENCE TOMOGRAPHY IN THE DYNAMIC OBSERVATION OF PATIENTS WITH PRIMARY OPEN-ANGLE GLAUCOMA IN THE OUTPATIENT STAGE

Elena M. Palchikova, Olga R. Slobodina, Ekaterina V. Sevryukova, Yakov A. Lubashev
ICDC of PAO «Gazprom», St. Petersburg, Russia

30 people (33 eyes) with a diagnosis of primary open-angle glaucoma were examined by ultrasound duplex scanning to determine the state of the ocular blood flow and on an optical coherent tomograph to examine the thickness of the retinal fibers. The results of the two methods were analyzed, which made it possible to conclude that combination of this methods will allow diagnosing the first signs of disease progression significantly earlier.

Введение: глаукома является одним из наиболее распространенных заболеваний органа зрения, нередко приводящее к слабовидению, слепоте и инвалидности. Важнейшим условием профилактики инвалидности в следствие глаукомы является ее ранняя диагностика и адекватное диспансерное наблюдение. Ключевую роль в прогрессирование глаукомный оптиконейропатии играет недостаточное кровоснабжение сетчатки и зрительного нерва. Основными методами, позволяющими исследовать глазничный кровоток является ультразвуковое допплеровское картирование. Но этот метод оценивает в основном ретробульбарный кровоток. Оценить состояние перипапиллярного слоя сетчатки и состояние сосудов этой зоны позволяется оптическая когерентная томография с ангиографией.

Цель исследования: изучить и проанализировать показатели, полученные методом ультразвукового дуплексного исследования, и данные оптической когерентной томографии у пациентов с различными стадиями открытоугольной глаукомы.

Материалы и методы: были обследованы 30 пациентов (33 глаз) с первичной открытоугольной глаукомой, средний возраст которых составил 64 лет. С I стадией заболевания было 17 глаз, 13 глаз — со II стадией (из них трое с глаукомой нормального давления), 3 глаза — III стадия заболевания. Группа сравнения была представлена 15 лицами аналогичного возраста, не имеющими глазной патологии. Ультразвуковое исследование орбитальных сосудов проводилось с использованием высокочастотных датчиков с частотой 5–12 МГц, с дальнейшим анализом спектра допплеровского сдвига частот. Оптическая когерентная томография (ОКТ) выполняли на приборах с функцией ангиографии по стандартной методике для определения толщины слоя нервных волокон.

Результаты исследования: проанализированы полученные данные скоростных показателей кровотока в глазничной артерии и ее ветвях. Выявлена достоверная зависимость между количественными показателями кровотока в центральной артерии сетчатки (ЦАС) и задних коротких цилиарных артериях (ЗКЦА) со стадией заболевания. Уже в 1-й стадии ПОУГ по сравнению с группой контроля определялось снижение Vps в ЦАС в 1,2 раза, в ЗКЦА в 1,4 раза. Индекс периферического сопротивления во всех орбитальных артериях повысился в 1-й стадии ПОУГ в 1,1 раза. При проведении ОКТ у 46% пациентов с I стадией заболевания истончения слоя нервных волокон не было выявлено, умеренное истончение — выявлено у 90% пациентов со II стадией заболевания и 54% с I стадией, а также у двух пациентов (65%) с III–й стадией заболевания. Выраженное истончение слоя нервных волокон выявлено у одного пациента с III стадией заболевания. У пациентов с глаукомой нормального давления показатели орбитального кровотока также достоверно были снижены, при использовании ОКТ у 2 пациентов отмечалась умеренное истончение толщины нервных волокон, у одного пациента незначительное.

Заключение: таким образом, использование ультразвукового дуплексного сканирования ретробульбарных сосудов в сочетании с ОКТ поможет устанавливать диагноз на более ранних стадиях открытоугольной глаукомы, а также выявлять первые признаки прогрессирования оптиконейропатии, что является важнейшим моментом для своевременной корректировки лечения и течения заболевания.

Список литературы/References:

1. Шевченко Н.В., Шахалова А.П., Шугурова Н.Е. Оптическая когерентная томография ДЗН и сетчатки в ранней диагностике и мониторинге ПОУГ: сравнение информативности морфометрических параметров // РМЖ Клиническая офтальмология. 2013. № 4. С. 153. [Shevchenko N.V., Shahalova A.P., Shugurova N.E. Opticheskaya kogerentnaya tomografiya DZN i setchatki v rannej diagnostike i monitoringe POUG: sravnenie informativnosti morfometricheskih parametrov. RMZH Klinicheskaya oftal'mologiya, 2013, No. 4, pp. 153 (In Russ.)].
2. Оптическая когерентная томография сетчатки / под ред. Дж.С. Дакера, Н.К. Вэхид, Д.Р. Голдмана. М.: Медпресс-информ, 2016. [Opticheskaya kogerentnaya tomografiya setchatki / pod red. Dzh.S. Dakera, N.K. Vehkhid, D.R. Goldmana. Moscow: Izdatel'stvo Medpress inform, 2016 (In Russ.)].
3. Курашев Н.И, Маслова Е.В., Паршунина О.А., Ардженишвили Т.Д., Трубилина А.В., Фомин А.В. Оптическая когерентная томография с функцией ангиографии и ультразвуковая допплерография в диагностике глаукомы // Новости глаукомы. 2016. № 1. [Kurashev N.I, Maslova E.V., Parshunina O.A., Ardzhenishvili T.D., Trubilina A.V., Fomin A.V. Opticheskaya kogerentnaya tomografiya s funkciej angiografii i ul'trazvukovaya dopplerografiya v diagnostike glaukomy. Novosti glaukomy, 2016, No. 1 (In Russ.)].

Дата поступления: *24.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Севрюкова Екатерина Викторовна, sevrekav@medgaz.gazprom.ru*

Сведения об авторах:

Пальчикова Елена Михайловна — заведующий кабинетом ультразвуковых исследований, врач ультразвуковой диагностики, кандидат медицинских наук, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2;

Слободина Ольга Рудольфовна — врач ультразвуковой диагностики, Филиал медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; Санкт-Петербург, Россия, 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы д. 2;

Севрюкова Екатерина Викторовна — заведующий отделением лучевой диагностики, кандидат медицинских наук, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой

клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;
Лубашев Яков Александрович — начальник отдела лучевой диагностики Центра, Заслуженный врач Российской Федерации, доктор медицинских наук, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника №3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2.

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ИНЪЕКЦИОННОЙ КОСМЕТОЛОГИИ

Е. Г. Привалова
ООО «Центральный научно-исследовательский институт лучевой диагностики», Москва, Россия

© Е. Г. Привалова, 2019 г.

В настоящее время безоперационные техники омоложения привлекают все больше внимания и приобретают актуальность и популярность. Контурная пластика — идеальный способ иметь здоровую, красивую и подтянутую кожу лица и шеи. Будут представлены УЗ-критерии неизмененных мягких тканей после проведения инъекционных процедур, а также возможные виды осложнений после различных безоперационных и минимально-инвазивных методик омоложения.

THE ROLE OF ULTRASONOGRAPHY IN INJECTION COSMETOLOGY

Ekaterina G. Privalova
Central Science-research institute of radiology, Moscow, Russia

Non-invasive rejuvenation has become a rapidly growing field getting more attention and relevance. The report presents the US-criteria to define unchanged soft tissue after the injections, as well as possible complications occurring as a result of non-invasive and minimal-invasive rejuvenation techniques.

Цель исследования: оценить возможности ультразвукового исследования в диагностике различных состояний и осложнений в инъекционной косметологии.

Материалы и методы: обследованы 450 женщин в возрасте от 18 до 65 лет. Первая группа пациентов (n=290) не имели никаких жалоб и проходили плановое ультразвуковое обследование до/после проведения различных косметологических инъекций. Второй группе пациентов (n=160) ультразвуковое исследование проводилось при наличие различных жалоб (болезненность, асимметрия, гематомы, отеки, уплотнения и др.). Всем пациентам было проведено ультразвуковое сканирование мягких тканей лица на аппаратах экспертного класса с применением линейных датчика. Обследование проводилось в положение лежа на спине, в В-режиме для визуализации мягких тканей и оценки эхоструктуры, а также режимах цветового допплеровского картирования (ЦДК) и энергетического картирования (ЭК), позволяющих оценить васкуляризацию в области проведения контурной пластики лица.

Результаты: в результате проведенных исследования патологические изменения были выявлены в 135 случаях. В остальных случаях (n=315) патологических изменений выявлено не было. Среди осложнений после проведения косметологических инъекционных процедур отмечались: гранулематозные изменения (25%), фиброзные изменения (25%), гиперкоррекция/нарушение техники введения филлера (20%), миграция инородного тела (15%), вакуолизация инородного тела (5%), а также нежелательные изменения (гематомы, отек и т.д.) (10%). По результатам ультразвукового исследования в 35% случаев пациенты были направлены к челюстно-лицевым хирургам, в 7% случаев — к пластическому хирургу для удаления геля или хирургического лечения, в 30% проводилось консервативное лечение врачами косметологами (вводились лонгидаза, кортикостероиды и/или антибактериальная терапия). В остальных случаях до 60% рекомендовалось противовоспалительное лечение и динамическое наблюдение под контролем УЗИ.

Заключение: ультразвуковое исследование позволяет оценить состояние кожи и мягких тканей. При обследовании пациентов косметологического профиля УЗИ дает возможность визуализировать филлер, указать его точную локализацию, глубину введения, предположить его природу и оценить биодеградацию филлеров на основе HLA. УЗИ позволяет выявить нежелательные явления и различные осложнения после контурной пластики лица, а также проводить динамический контроль в ходе лечения.

Список литературы на русском языке:

1. Wortsman X. Identification and Complications of Cosmetic Fillers: Sonography First // J. Ultrasound Med. 2015. Vol. 34 (7). P. 1163–1172.
2. Wortsman X., Wortsman J., Orlandi C., Cardenas G., Sazunic I., Jemec G.B. Ultrasound detection and identification of cosmetic fillers in the skin // J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol. 2012. Mar; Vol. 26 (3). P. 292–301.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Привалова Екатерина Геннадьевна, e-privalova@mail.ru*

Сведения об авторе:

Привалова Екатерина Геннадьевна — кандидат медицинских наук, начальник отдела дополнительного профессионального образования ООО «Центральный научно-исследовательский институт лучевой диагностики»; 109431, Москва, ул. Авиаконструктора Миля, д. 15, корп. 1; e-mail: mail@cniild.ru.

РОЛЬ МР-ДИФФУЗИИ В ВЫЯВЛЕНИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ГОРТАНИ

[1]А. Л. Серебряков, [2]Ю. Н. Припорова
[1]ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
[2]ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург, Россия

© А. Л. Серебряков, Ю. Н. Припорова, 2019 г.

Опухоли гортани составляют 20–40% всех злокачественных опухолей головы и шеи, из них 60–70% выявляются на поздних (III–IV) стадиях [1, 2]. В настоящее время диагностика рака гортани проводится на основании видеоларингоскопии с применением аутофлюоресценции, степень инвазии — на основании КТ или МРТ с внутривенным контрастированием, а распространенность процесса — по данным ПЭТ/КТ. Но не всегда клинический осмотр, КТ или МРТ с внутривенным контрастированием позволяют провести дифференциальную диагностику небольших по размерам образований на ранних (I–II) стадиях. Для определения локализации онкопроцесса (наиболее часто встречаются опухоли надсвязочного отдела, реже связочного и подсвязочного отделов) и характера роста и местного распространения применяется магнитно-резонансная томография. DWI в настоящее время является перспективной методикой в выявлении злокачественности небольших по размерам новообразований гортани.

ROLE OF DIFFUSION-WEIGHTED MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN DIAGNOSIS OF MALIGNANT LARYNGEAL TUMORS

[1]A. L. Serebryakov, [2]Yu. N. Priporova
[1]FSBMEI HE «North-West state Medical University I. I. Mechnikov», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia
[2]FSBEI HE «S. M. Kirov Military Medical Academy», Ministry of Defence of the RF, St. Petersburg, Russia

Laryngeal tumors make up 20–40% of all head and neckmalignanttumors, 60–70% of the marediscoveredonlatestages (III–IV).To the present moment severalmethodsareusedfordiagnosticsoflaryngealcancer — videolaryngoscopywithaddition of autofluorescence, contrast-enhanced CT or MRI (rate of invasion), PET/CT (spreading evaluation). Nevertheless, the semethodsdon'tproveusefulindifferentialdiagnosticsofsm all tumors in early stages (I–II). Foraccuratelocalization (supraglotticandglottictumorsaremostcommon, subglottictumorsarediscovered less frequently), growth and spread status DWI–MRI is used. DWI is an advanced technique in detection of small laryngeal tumors.

Цель исследования: определить возможность МР-диффузии в выявлении и дифференциальной диагностики злокачественных образований гортани.

Материалы и методы: ретроспективно и проспективно были проанализированы данные комплексного МР-исследования 37 пациентов в возрасте от 27–71±10 лет (средний возраст 55 лет), из них — 26 мужчин (70,3%) и 11 женщин (29,7%) с первично-клинически выявленными экзофитными образованиями гортани с T1-T2 стадией (по размерам от 3 мм и до 10 мм без признаков глубокой инвазии и поражения лимфатических узлов). Все образования были подвергнуты биопсии с последующей гистологической верификацией.

Протокол МР-обследования включал нативное исследование по T1 и T2 с использованием жироподавления в трансверзальной, сагиттальной и корональной плоскостях с контрастным усилением и МР-диффузию в аксиальной плоскости с коэффициентами взвешенности b=0; b=800 с последующим построением ADC карт.

Результаты: по результатам биопсии было выявлено у 35 (94,6%) человек плоскоклеточный рак; из них в 8 случаях (22,85%) — высокодифференцированный G1, у 19 пациентов (54,3%) — умереннодифференцированный G2, в 8 наблюдениях (22,85%) низкодифференцированный G3; у 2 пациентов (5,4%) структура образований по данным гистологической верификации соответствовали соединительной ткани (фиброма).

Данные МРТ показали высокую чувствительность в выявлении экзофитных образований (90%) в виде асимметрии просвета гортани, деформации и отека окружающих тканей (можно по подробнее утолщение голосовой складки, перешейка, черпало-надгортанной складки и т.д.). На постконтрастных изображениях оценивали степень накопления контрастного препарата, размеры образований и их локализацию.

Средний размер образований составил 5 мм.

В 27% случаях образования не изменяли свои сигнальные характеристики на T1-ВИ+С (низко-, высоко-, умеренно-), высокодифференцированный плоскоклеточный рак также не накапливал КВ. При этом, наоборот, доброкачественные образования (фибромы) достаточно активно накапливали контрастное вещество. Специфичность контрастного усиления по данным МРТ составила 67%.

Ограничение диффузии на b=800 и снижение на ИКД картах демонстрировали у 26 пациентов — в 70,27% случаев. Данные образования соответствовали низко — 11 (31,42%) и умереннодифференцированным 15 (42,85%) карциномам ($p<0,01$).

Доброкачественные образования и высокодифференцированные карциномы в 9 (29%) наблюдениях не имели изменений сигнала при проведении МР-диффузии. Специфичность МР-диффузии составила 78,4%.

Заключение: таким образом, несмотря на то, что МРТ является высокоинформативным методом для выявления злокачественных опухолей гортани, для дифференциальной диагностики небольших экзофитных образований гортани необходимо выполнять не только контрастное усиление, но и обязательно использовать МР-диффузию. Применение МР-диффузии позволяет повысить специфичность МР-исследования образований гортани с 67% до 78%.

Дата поступления: *28.01.2019 г.*

Сведения об авторах:

Серебряков А. Л. — ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41;
Припорова Ю. Н. — кафедра рентгенологии и радиологии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6.

ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ В Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ПРИ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКИХ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

И. Г. Шацкий

ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Санкт-Петербург, Россия

© *И. Г. Шацкий, 2019 г.*

Вычислены на основании параметров проведения процедур и входной дозы поглощенные дозы и эффективная доза при рентгенографических стоматологических исследованиях. Для большинства аппаратов значения находятся в диапазоне от 0,7 до 12,5 мкЗв. Полученные значения ниже аналогичных в методических рекомендациях по заполнение формы № 3-ДОЗ и опубликованных данных, но выше, чем полученные при использовании квадратного коллиматора и пленок высокой чувствительности.

RADIATION DOSES OF PATIENTS IN ST. PETERSBURG AND THE LENINGRAD REGION DURING RADIOGRAPHIC DENTAL STUDIES

Ilya G. Shatskiy

St. Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene, St. Petersburg, Russia

Absorbed doses and effective doses for radiographic dental studies were calculated on the basis of the parameters of the procedures and the entrance doses. For most X-ray units values are in the range of from 0.7 to 12.5 mSv. The obtained values are lower than those in the methodological recommendations for completing form № 3-DOZ and published data, but higher than those obtained using a square collimator and high sensitivity films.

Цель исследования: оценка эффективных доз пациентов для наиболее распространенных рентгенографических стоматологических исследований, сравнение полученных данных с литературными, а также со справочными значениями, приведенными в методических рекомендациях «Заполнение форм федерального государственного статистического наблюдения № 3-ДОЗ».

Материалы и методы: в 2016–2018 гг. были обследованы 44 рентгеностоматологических аппарата в 37 стоматологических медицинских организациях в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. Рассмотрены семь рентгенографических исследований: прицельные снимки трех групп зубов (резцы, премоляры и моляры) для верхней и нижней челюсти и рентгенография прикуса. Были собраны физико-технические и геометрические параметры для выбранных типов исследований стандартных пациентов. Далее проводился расчет входной (поверхностной) дозы из радиационного выхода аппарата. Затем на основании входной дозы были вычислены с использованием программы PCXMC поглощенные дозы в 15 органах и тканях и в 14 «других органах» и эффективная доза.

Результаты: для большинства аппаратов значения находятся в диапазоне от 0,7 до 12,5 мкЗв. Результаты оценки эффективной дозы для этих аппаратов достаточно однородны, но на одном аппарате зарегистрированы дозы, превышающие не только значения доз на остальных аппаратах, но и значения из рекомендаций к 3-ДОЗ для аппаратов с цифровыми приемниками, а также приближающиеся к значениям для пленочных аппаратов. Установлена практически линейная зависимость эффективной дозы от времени экспозиции, в то время как подобной зависимости от напряжения на рентгеновской трубке не выявлено. Распределения числа аппаратов по интервалам эффективной дозы имеют резко асимметричный характер со смещением максимумов распределений влево. Медианы значений эффективной дозы составили для резцов верхней челюсти — 1,7 мкЗв, премоляров верхней челюсти — 2 мкЗв, моляров верхней челюсти — 3,7 мкЗв, для резцов, премоляров и моляров нижней челюсти, соответственно, 1,7; 1,8 и 3,2 мкЗв, а для рентгенографии прикуса — 3,9 мкЗв. При сравнении с опубликованными данными установлено, что эффективные дозы, полученные в данном исследовании ниже, чем значения, полученные при использовании стандартного круглого коллиматора и пленок средней и высокой чувствительности, а также ниже уровней доз в рекомендациях Европейской Комиссии. Кроме того, существенно ниже значений, приведенных в методических рекомендациях по заполнению формы № 3-ДОЗ». Что свидетельствует о завышении оценок доз пациентов при использовании справочных значений из рекомендаций и необходимости использовать индивидуальные дозы пациентов, полученные на основании измерений. Однако эффективные дозы в Санкт-Петербурге и Ленинградской области выше, чем полученные при использовании квадратного коллиматора и пленок высокой чувствительности.

Заключение: полученные результаты позволяют говорить о необходимости и возможностях проведения оптимизации при рентгеностоматологических исследованиях в Санкт-Петербурге и Ленинградской области.

Список литературы/References

1. Tomohiro Okano Jaideep Sur. Radiation dose and protection in dentistry // Japanese Dental Science Review. 2010. Vol. 46, Issue 2. P. 112–121.
2. White S.C., Pharoah M.J. Oral radiology: principles and interpretation. 6th ed. Mosby Elsevier, St. Louis, 2009.
3. European Commission. Radiation Protection 136. European Guidelines on Radiation Protection in Dental Radiology. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2004.
4. American Dental Association Council on Scientific Affairs: The use of dental radiographs. Update and recommendations // J. Am. Dent Assoc. 2006. Vol. 137. P. 1304–1312.
5. White S.C., Heslop E.W., Hollender L.G., Mosier K.M., Ruprecht A., Shrout M.K. Parameters of radiologic care: an official report of the American Academy of oral and maxillofacial radiology // Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2001. Vol. 91. P. 498–511.
6. Freeman J.P., Brand J.W. Radiation doses of commonly used dental radiographic surveys // Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1994. Vol. 77. P. 285–289.
7. Horner K. Radiation protection in dental radiology // Br. J. Radiol. 1994. Vol. 67. P. 1041–1049.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Шацкий Илья Геннадьевич, e-mail: I.Shatskiy@niirg.ru*

Сведения об авторах:

Шацкий Илья Геннадьевич — научный сотрудник ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; e-mail: IRH@EK6663.spb.edu.

ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ПЛЕОМОРФНЫХ АДЕНОМ БОЛЬШИХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ

О. Ю. Шестопалова, О. В. Лукина, Е. В. Бубнова

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова», Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© *О. Ю. Шестопалова, О. В. Лукина, Е. В. Бубнова, 2019 г.*

Плеоморфная аденома (смешанная опухоль слюнной железы) занимает ведущее место среди всех опухолей слюнных желез [1]. Склонность к злокачественной трансформации опухоли делает важной задачу наиболее раннего и точного выявления данной патологии. В настоящем к методам выявления образований слюнных желез относят ультразвуковое исследование (УЗИ), магнитно-резонансная томография (МРТ), компьютерная томография (КТ) [2, 3].

POSSIBILITIES OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN THE DIAGNOSIS OF PLEOMORPHIC ADENOMAS OF LARGE SALIVARY GLANDS

Olesya Yu. Shestopalova, Olga V. Lukina, Evgeniya V. Bubnova

FSBEI HE «Pavlov First St. Petersburg State Medical University", Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

Pleomorphic adenoma occupies a leading place among all tumors of the salivary glands [1]. The tendency to malignant transformation of the tumor makes an important task of the earliest and most accurate detection of this pathology. In the present methods of detection of salivary gland formations include ultrasound (ultrasound), magnetic resonance imaging (MRI), computed tomography (CT) [2, 3].

Цель исследования: уточнить частоту встречаемости и характерные МРТ признаки плеоморфной аденомы больших слюнных желез.

Материалы и методы: обследованы 78 пациентов с подозрением на наличие образования слюнной железы на основании жалоб и физикального осмотра, среди них 55 женщин и 23 мужчины, средний возраст составил 52,2±8,3 лет. От момента начала заболевания до обращения пациента к врачу прошло в среднем 4,7±2,1 года. Всем пациентам выполнена МРТ мягких тканей шеи с прицельным осмотром околоушных и подчелюстной областей в корональных, аксиальных и сагиттальных плоскостях с использованием Т1- и Т2-взвешенных изображений (ВИ) с использованием программ с жироподавлением, диффузионно-взвешенных изображений, в том числе, с построением карт измеряемого коэффициента диффузии, в условиях внутривенного контрастного усиления с последующей прицельной биопсией образования и морфологическим исследованием биоптата.

Результаты: количество пациентов с морфологически верифицированной смешанной опухолью слюнной железы составило 38 (48,7%) ($p<0,001$). Среди пациентов с гистологически верифицированной смешанной опухолью слюнной железы достоверно преобладали женщины 80,6% ($p<0,001$). В 97% случаях опухоль локализовалась в околоушной слюнной железе и 3% в поднижнечелюстной слюнной железе. При этом смешанная опухоль слюнной железы несколько чаще поражала левую околоушную слюнную железу, чем правую околоушную слюнную железу ($p<0,876$). При анализе проведенных МРТ-исследований было выявлено, что для МРТ-картины плеоморфной аденомы было характерно: гиперинтенсивный МР-сигнал при выполнении Т2-ВИ, в том числе при выполнении программ Т2 с жироподавлением, гипоинтенсивный МР-сигнал на Т1-ВИ; при выполнении импульсных последовательностей DWI, как правило, не определялось ограничения диффузии. При постконтрастном исследовании определялось диффузное неоднородное накопление контрастного препарата тканью опухоли, в том числе при использовании методики субтракции.

Заключение: частота плеоморфной аденомы слюнной железы среди пациентов с жалобами на увеличение объема мягких тканей в проекции слюнной железы по данным нашего исследования составила 48,7%. Плеоморфная аденома больших слюнных желез имеет характерные МРТ признаки. МРТ позволяет определить точную локализацию плеоморфной аденомы, выявить четкую границу между опухолью и окружающими неизмененными тканями, оценить наличие регионарной лимфоаденопатии для решения вопроса о тактике лечения и объема оперативного вмешательства.

Список литературы/References:

1. Ihler S., Guntinas-Lichius O., Haas C., Mollenhauer M. Updates on tumours of the salivary glands: 2017 WHO classification // Pathologe. 2018. Vol. 39 (1). P. 11–17. DOI: 10.1007/s00292-017-0407-5.
2. Kato H., Kawaguchi M., Ando T. et al. Pleomorphic adenoma of salivary glands: common and uncommon CT and MR imaging features // Jpn. J. Radiol. 2018. Vol. 36 (8). P. 463–471. DOI: 10.1007/s11604–018–0747-y.
3. Zaghi S., Hendizadeh L., Hung T. et al. MRI criteria for the diagnosis of pleomorphic adenoma: a validation study // Am. J. Otolaryngol. 2014. Vol. 35 (6). P. 713–718. DOI: 10.1016/j.amjoto.2014.07.013.

Дата поступления: *25.10.2018 г.*

Контактное лицо: *Шестопалова Олеся Юрьевна, shestopalova_ole@mail.ru*

Сведения об авторах:
Шестопалова Олеся Юрьевна — ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: shestopalova_ole@mail.ru;
Лукина Ольга Васильевна — ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8;
Бубнова Евгения Викторовна — ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ГРИБКОВЫХ ТЕЛ ОКОЛОНОСОВЫХ ПАЗУХ

Д. А. Щербаков, Т. Ю. Малышева, А. С. Кротова, А. М. Адамчук
АО «МСЧ «Нефтяник», Тюмень, Россия
ГБУЗ Тюменской области «Областная клиническая больница № 1», Тюмень, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

От 6% до 30% хронических риносинуситов представлены грибковой микрофлорой. Грибковый синусит в наше время остается важной клинической проблемой. Наличие неспецифической клинической картины значительно затрудняет постановку диагноза, что повышает риск развития осложнений. Наиболее информативным неинвазивным методом исследования околоносовых пазух (ОНП) является компьютерная томография (КТ). Нами проведен анализ КТ ОНП у пациентов с грибковым телом и другими заболевания околоносовых пазух.

DIFFERENTIAL RADIOLOGICAL DIAGNOSTIC OF PARANASAL SINUSES FUNGUS BALL

Dmitry A. Shcherbakov, Tatiana Yu. Malysheva, Alexandra S. Krotova, Alexandra M. Adamchuk
Joint stock company Medical-sanitary unit «Neftyanik», Tyumen, Russia
Regional Clinical Hospital № 1, Tyumen, Russia

Fungus in 6–30% causes chronic rhinosinusitis. Fungal sinusitis nowadays is an important problem and has a variety of symptoms. Unspecific clinical cases makes it more difficult to diagnose, what increases the complications risk. The most informative non-invasive method to diagnose the paranasal sinuses (PNS) diseases is computed tomography (CT).CT scans of PNS fungal ball patients and other paranasal sinuses diseases were analyzed.

Введение: грибковое тело околоносовых пазух представляет собой неинвазивную форму грибкового риносинусита, характеризующуюся преимущественно односторонним поражением, которое можно заподозрить на КТ в случае тотального или субтотального затенения околоносовых пазух с гиперденсивными включениями.

Цель работы: проанализировать результаты мультиспиральной компьютерной томографии околоносовых пазух у пациентов с грибковым телом и другими патологиями ОНП и выявить характерные рентгенологические признаки данной патологии.

Материалы и методы: исследование проведено на базе отделения рентгенологии Областной Клинической Больницы № 1 и отделения оториноларингологии стационара АО МСЧ Нефтяник г. Тюмени. Мульти-спиральная компьютерная томография (МСКТ) выполнялась на аппарате (SOMATOM Force Siemens). В исследование вошли 34 пациентов (12 мужчин и 22 женщин, средний возраст 48,2 лет) с диагнозом грибковое тело ОНП, 15 пациентов (7 мужчин и 8 женщин, средний возраст 31,6 лет) с диагнозом синдром немого синуса, 29 пациентов (16 мужчин и 13 женщин средний возраст 43,9 года) с диагнозом киста ОНП, 3 пациента (2 мужчин и 1 женщины, средний возраст 56,1 лет) с диагнозом новообразование ОНП.

Результаты: рентгенологическими признаками грибкового тела ОНП у 34 пациентов являлись: интактная стенка глазницы (100% случаев); гиперденсивные включения (100% случаев); тотальное затенение ОНП (88% случаев); обструкция естественного соустья ОНП (88% случаев); разрушение медиальной стенки околоносовой (верхнечелюстной) пазухи грибковыми массами (56% случаев); смещение носовой перегородки (21% случаев); субтотальной затенение ОНП (12% случаев).

Заключение: грибковое тело околоносовых пазух необходимо дифференцировать с новообразованиями и кистой ОНП, стоматогенным синуситом, синдромом немого синуса, хроническим полипозным риносинуситом. Ключевыми рентгенологическими признаками грибкового тела ОНП являются одностороннее (случаи двустороннего крайне редки) тотальное или субтотальное затенения околоносовых пазух с гиперденсивными включениями, стенка глазницы в 100% интактна, обструкция естественного соустья ОНП и разрушение медиальной стенки околоносовой (верхнечелюстной) пазухи грибковыми массами при гигантских размера. Зачастую грибковое тело ОНП является случайной находкой на КТ. У всех пациентов диагноз грибковое тело ОНП подтвердился интраоперационно.

Список литературы/References:

1. Крюков А.И., Царапкин Г.Ю., Зайратьянц О.В., Товмасян А.С., Арзамазов С.Г., Горовая Е.В., Федоткина К.М. Обоснованность эндоназального хирургического подхода при кистозном поражении верхнечелюстной пазухи // Медицинский Совет. 2015. [Kryukov A.I., Carapkin G.Yu., Zajrat'yanc O.V., Tovmasyan A.S., Arzamazov S.G., Gorovaya E.V., Fedotkina K.M. Obosnovannost' ehndonazal'nogo hirurgicheskogo podhoda pri kistoznom porazhenii verhnechelyustnoj pazuhi. Medicinskij Sovet. 2015 (In Russ.)].
2. A radiological profile of fungal sinusitis / Pillai Suresh, Ajay M Bhandarkar, Suraj S Nair, Anusha Taarinie Jha, Balakrishnan Ramaswamy, Rashid Al-Abri // Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research. 2017. Vol. 10 (9). P. 331.
3. Щербаков Д.А. Вариантная анатомия верхнечелюстной пазухи по данным компьютерной томографии с функцией 3D // Морфология. 2014. № 145 (1). С. 43–46. [Shcherbakov D.A. Variantnaya anatomiya verhnechelyustnoj pazuhi po dannym komp'yuternoj tomografii s funkciej ZD. Morfologiya, 2014, No. 145 (1), pp. 43–46 (In Russ.)].
4. Щербаков Д.А., Малышева Т.Ю., Адамчук А.М., Екимова А.Е., Кротова А.С. Применение магнитно-резонансной томографии в диагностике грибкового тела верхнечелюстной пазухи. клинический случай // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2017. № 23 (1). С. 74–79. [Shcherbakov D.A., Malysheva T.Yu., Adamchuk A.M., Ekimova A.E., Krotova A.S. Primenenie magnitno rezonansnoj tomografii v diagnostike gribkovogo tela verhnechelyustnoj pazuhi. klinicheskij sluchaj. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae, 2017, No. 23 (1), pp. 74–79 (In Russ.)].
5. Кастыро И.В., Попадюк В.И., Дроздова Г.А. Вегетативный ответ на хирургический стресс в ринологии // Российская ринология. 2013. № 21 (2). С. 36. [Kastyro I.V., Popadyuk V.I., Drozdova G.A. Vegetativnyj otvet na hirurgicheskij stress v rinologii. Rossijskaya rinologiya, 2013, No. 21 (2), p. 36 (In Russ.)].

Дата поступления: 27.01.2019 г.

Контактное лицо: Кротова Александра Сергеевна, a.shrubchenko@mail.ru

Сведения об авторах:
Щербаков Дмитрий Александрович — кандидат медицинских наук, врач-оториноларинголог, АО «МСЧ «Нефтяник»; 625000, Тюмень, ул. Юрия Семовских, д. 8/1; e-mail: neftyanik@clinica72.ru; тел.: +7 (345) 258-09-59; ГБУЗ Тюменской области «Областная клиническая больница № 1»;
Малышева Татьяна Юрьевна — врач высшей категории, врач-рентгенолог, АО «МСЧ «Нефтяник»; 625000, Тюмень, ул. Юрия Семовских, д. 8/1; e-mail: neftyanik@clinica72.ru; тел.: +7 (345) 258-09-59; ГБУЗ Тюменской области «Областная клиническая больница № 1»;
Кротова Александра Сергеевна — врач-оториноларинголог, АО «МСЧ «Нефтяник»; 625000, Тюмень, ул. Юрия Семовских, д. 8/1; e-mail: neftyanik@clinica72.ru; тел.: +7 (345) 258-09-59; ГБУЗ Тюменской области «Областная клиническая больница № 1»;
Адамчук Александра Михайловна — врач-рентгенолог, АО «МСЧ «Нефтяник»; 625000, Тюмень, ул. Юрия Семовских, д. 8/1; e-mail: neftyanik@clinica72.ru; тел.: +7 (345) 258-09-59; ГБУЗ Тюменской области «Областная клиническая больница № 1».

УДК 616.33/.34-073.75
DOI: http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-S-1-39-46

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИИ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ)

ПОВЫШЕНИЕ ИНФОРМАТИВНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ ОБЪЕМА ПЕЧЕНИ

Э. Л. Аллиуа
ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского», Москва, Россия

© Э. Л. Аллиуа, 2019 г.

Изучение протоколов по результатам КТ-исследований показало, что суждение об объеме печени и определение факта ее увеличения в половине случаев основываются на измерении высоты правой доли (54%), увеличение которой более 15,5 см трактуется как гепатомегалия [1]. Согласно описаниям КТ-исследований, размещенным в радиологических информационных системах города Москвы, гепатомегалия встречается часто (40%), что подтверждает наличие проблемы гипердиагностики данного состояния.

THE INFORMATIVITY DEVELOPMENT OF COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE EVALUATION OF THE LIVER VOLUME

Amel L. Alliua
FSBSI «Russian Scientific Centre of Surgery named after Academician B. V. Petrovsky», Moscow, Russia

The analysis of CT studies results protocols showed that in half of the cases (54%) the estimation of the liver volume and determination the fact of the increasing is based on measuring the right lobe height, the increasing more than 15,5 cm is interpret as hepatomegaly. According to the descriptions CT studies, which are placed in the radiological information systems of the Moscow city,the fact of the hepatomegaly presence is common (40%), that confirms the hyperdiagnosis problem of this state.

Цель исследования: повышение точности диагностики гепатомегалии при компьютерной томографии (КТ).

Материалы и методы: в основе работы лежит анализ результатов 603 КТ-исследований органов брюшной полости с внутривенным контрастированием, размещенных в радиологических информационных системах города Москвы. Возраст пациентов составил от 19 до 94 лет, из них 231 мужчина и 372 женщины. Проведено измерение трех размеров каждой доли печени: ширины, высоты и толщины [2]. Вычисление объема печени в 408 исследованиях проводилось в специальном модуле мультимодальной станции Philips, где на основе сегментации выполнялось построение 3D-реконструкций органа, а в оставшихся 195 КТ-исследованиях — с помощью специального программного обеспечения в системе Synapse 3D.

Результаты: для разработки оптимальных подходов к оценке объема печени на основании линейных параметров проведен корреляционный анализ по одному, двум и трем размерам с расчетом коэффициента корреляции Пирсона. Наиболее выраженная взаимосвязь с истинным объемом печени среди всех размеров при использовании одного параметра отмечена у толщины правой доли (r=0,66), суммы двух размеров — высоты и толщины правой доли (r=0,83), суммы трех размеров — высоты, толщины и ширины правой доли (r=0,86). Значение коэффициента корреляции у толщины правой доли оказалось наиболее низким, поэтому измерение одного параметра не отражает объем печени и не может быть использовано для определения ее увеличения. Следует отметить практическое отсутствие разницы степени взаимосвязи объема печени с суммой двух и трех размеров (0,83 и 0,86 соответственно), поэтому для оценки объема печени можно использовать сумму двух параметров. В сравнении с предложенными размерами значение коэффициента корреляции у высоты правой доли, как наиболее часто используемого параметра, оказалось несколько ниже (r=0,64). С помощью ROC-анализа установлено пороговое значение суммы двух предложенных размеров — 34 см. Увеличение данного показателя более 34 см может являться свидетельством гепатомегалии. Установлено, что чувствительность метода определения увеличения печени на основании суммы высоты и толщины правой доли повысилась с 25,7% до 87%, специфичность — с 53,3% до 86%. Для разработки формулы вычисления объема печени проведена аппроксимация кубического корня из объема по методу наименьших квадратов. Наиболее удобной для применения в условиях клинической практики является формула, учитывающая два размера правой доли (высоту (ВПД) и толщину (ТПД)), следующего вида: V=(ВПД+ТПД)3/21. Величина среднеквадратичного отклонения по данной формуле составила 294,8 мл.

Заключение: компьютерная томография является высокоинформативным и востребованным методом оценки структуры и размеров печени. Для повышения ее точности в диагностике гепатомегалии и оптимизации труда врача-рентгенолога предложен показатель, отражающий сумму высоты и толщины правой доли, с его пороговым значением 34 см, а также формула вычисления объема печени на основании двух размеров.

Список литературы/References:

1. Прокоп М., Галански М. Спиральная и многослойная компьютерная томография. М.: МЕДпресс-информ, 2011. 712 с. [Prokop M., Galanski M. Spiral and multislice computed tomography. Moscow: Izdatel'stvo MEDpress-inform, 2011. 712 p. (In Russ.)].
2. Меллер Т.Б., Райф Э. Норма при КТ- и МРТ-исследованиях. М.: МЕДпресс-информ, 2016. 256 с. [Moeller T., Reif E. Normal findings in CT and MRI. Moscow: Izdatel'stvo MEDpress-inform, 2008. 256 p. (In Russ.)].

Дата поступления: *18.12.2018 г.*
Контактное лицо: *Аллиуа Эмель Лиезидовна, amel.93@mail.ru*

Сведения об авторе:
Аллиуа Эмель Лиезидовна — ординатор отделения рентгенодиагностики и компьютерной томографии ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского»; 119991, Москва, Абрикосовский переулок, д. 2; e-mail: reccardio@med.ru; info@med.ru; тел.: +7 (499) 246-92-92.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ У БОЛЬНЫХ С АЛЬВЕОКОККОЗОМ ПЕЧЕНИ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

[1]А. Н. Башков, [2]Ж. В. Шейх, [1]С. Э. Восканян, [3]А. П. Дунаев, [1]М. В. Попов, [1]Д. А. Шикунов, [1]Ю. Д. Удалов, [1]А. С. Самойлов
[1]ГНЦ ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, Москва, Россия
[2]ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С. П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия
[3]ГБУЗ «Московская городская онкологическая больница № 62» Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Трансплантационные технологии позволяют выполнять комбинированные резекции печени и нижней полой вены у больных с альвеококкозом печени. Планирование операции должно быть тщательным. Компьютерная томография позволяет комплексно оценить состояние нижней полой вены. Протяженность контакта паразитарных масс с ее окружностью и величина продольного контакта позволяют прогнозировать необходимость циркулярной резекции и протезирования вены, а также методики тотальной сосудистой изоляции печени.

COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE COMPLEX EVALUATION OF THE INFERIOR VENA CAVA IN PATIENTS WITH ALVEOCOCCOSIS OF THE LIVER IN THE PLANNING OF SURGICAL TREATMENT

[1]Andrey N. Bashkov, [2]Zhanna V. Sheikh, [1]Sergey E. Voskanyan, [3]Alexey P. Dunaev, [1]Maxim V. Popov, [1]Dmitriy A. Shikunov, [1]Juriy D. Udalov, [1]Alexandr S. Samojlov
[1]State Research Center — Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency of Russia, Moscow, Russia
[2]Head of CT department of S. P. Botkin Clinical Hospital, Moscow, Russia
[3]Moscow City Oncologic Hospital № 62, Moscow, Russia

Transplantation technologies allow performing combined resections of the liver and inferior vena cava in patients with liver alveococcosis. Planning an operation must be thorough. Computed tomography allows to assess the status of the inferior vena cava. The length of the contact of parasitic masses with its circumference and longitudinal contact make it possible to predict the need for circular resection and prosthetic replacement of the vein, as well as total vascular exclusion of the liver.

Цель исследования: в последние годы в связи с развитием инновационных хирургических технологий появилась возможность радикально выполнять комбинированные резекции печени и нижней полой вены (НПВ), в том числе у больных с альвеококкозом печени [1, 2]. Таким образом, визуализация НПВ на этапе планирования операции является крайне актуальной. В литературе этот вопрос освещен недостаточно [3]. Целью исследования было определить возможности мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) в комплексной оценке состояния НПВ у больных с альвеококкозом печени для корректного планирования этапов хирургического вмешательства.

Материалы и методы: ретроспективно проанализированы МСКТ-исследования и протоколы оперативных вмешательств 71 больного с альвеококкозом печени, которым были выполнены резекции печени в различном объеме, а также трансплантации от живого родственного донора в период с 2014 по 2018 г. Пациенты, у которых по данным МСКТ паразитарные массы контактировали с НПВ, были распределены на две группы согласно выполненному оперативному вмешательству: 1-я группа — без резекции НПВ или с краевой резекцией, 2-я группа — с циркулярной резекцией НПВ. В каждой группе изучали данные МСКТ о протяженности контакта паразитарного образования с окружностью НПВ соответственно до 90°, 90–180°, 180–270° и 270–360°, а также продольную протяженность контакта с веной.

Результаты и их обсуждение: при контакте паразитарного образования по данным МСКТ с окружностью НПВ более чем на 270° у 100% больных была выполнена ее циркулярная резекция, при контакте 180–270° — у 85%, 90–180° — у 25%, при контакте менее 90° циркулярная резекция не проводилась. Таким образом, в практической работе целесообразно использовать пороговое значение контакта 180° в качестве предиктора необходимости циркулярной резекции НПВ. Минимальная продольная протяженность контакта паразитарных масс с НПВ по данным МСКТ, при которой необходимо планировать ее протезирование, составила 34 мм (прогностическое значение отрицательного результата 100%). Данные МСКТ позволили у всех больных правильно опреде-

лить уровень контакта паразитарного образования с различными сегментами ретропеченочного отдела НПВ. При контакте паразитарных масс с НПВ на уровне кавальных ворот по окружности более чем на 90° у всех больных во время операции была использована методика тотальной сосудистой изоляции.

Заключение: данные МСКТ позволяют на этапе планирования комбинированной резекции печени и НПВ прогнозировать необходимость ее циркулярной резекции и протезирования, а также использования методики тотальной сосудистой изоляции.

Список литературы/References:

1. Восканян С.Э., Артемьев А.И., Найденов Е.В., Забежинский Д.А., Чучуев Е.С., Рудаков В.С., Шабалин М.В., Щербин В.В. Трансплантационные технологии в хирургии местнораспространенного альвеококкоза печени с инвазией магистральных сосудов // Анналы хирургической гепатологии. 2016. № 21 (2). С. 25–31 [Voskanyan S.Eh., Artem'ev A.I., Najdenov E.V., Zabezhinskij D.A., Chuchuev E.C., Rudakov V.S., SHabalin M.V., Shcherbin V.V. Transplantacionnye tekhnologii v hirurgii mestnorasprostranennogo al'veokokkoza pecheni s invaziej magistral'nyh sosudov. Annaly hirurgicheskoj gepatologii, 2016, No. 21 (2), pp. 25–31 (In Russ.)].
2. Zhou Y., Wu L., Xu D., Wan T., Si X. A pooled analysis of combined liver and inferior vena cava resection for hepatic malignancy // HPB (Oxford). 2017. Sep; Vol. 19 (9), pp. 768–774.
3. Черемисин О.В. Комплексная дифференциальная лучевая диагностика при хирургическом лечении альвеококкоза и эхинококкоза: дис. ... д-а мед. наук. М., 2005 [Cheremisin O.V. Kompleksnaya differencial'naya luchevaya diagnostika pri hirurgicheskom lechenii al'veokokkoza i ehkhinokokkoza: dissertaciya ... doktora medicinskih nauk. Moscow, 2005 (In Russ.)].
4. Liu W., Delabrousse É., Blagosklonov O., Wang J., Zeng H., Jiang Y., Wang J., Qin Y., Vuitton D.A., Wen H. Innovation in hepatic alveolar echinococcosis imaging: best use of old tools, and necessary evaluation of new ones. Parasite, 2014, Vol. 21, p. 74.

Дата поступления: *10.12.2018 г.*

Контактное лицо: *Башков Андрей Николаевич, abashkov@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Башков Андрей Николаевич — заведующий отделением лучевой и радиоизотопной диагностики ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России; 123098, Москва, Щукино, ул. Маршала Новикова, д. 23; e-mail: fmbc-fmba@bk.ru, тел.: +7 (499) 190-86-02;

Шейх Жанна Владимировна — доктор медицинских наук, заведующая отделом компьютерной томографии ГБУЗ «Городской клинической больницы им. С. П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы; 125284, г. Москва, 2-й Боткинский пр., д. 5;

Восканян Сергей Эдуардович — доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача по хирургической помощи, руководитель Центра хирургии и трансплантологии ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, заведующий кафедрой хирургии с курсами онкологии, эндоскопии и хирургической патологии ИГППО; 123098, Москва, Щукино, ул. Маршала Новикова, д. 23; e-mail: fmbc-fmba@bk.ru, тел.: +7 (499) 190-86-02;

Дунаев Алексей Петрович — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог отделения МРТ диагностики ГБУЗ города Москвы «Московская городская онкологическая больница № 62» Департамента здравоохранения города Москвы, 143423, Московская область, Красногорский район, пос. Истра, д. 27;

Попов Максим Васильевич — врач-хирург отделения рентгенохирургических методов лечения ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России; 123098, Москва, Щукино, ул. Маршала Новикова, д. 23; e-mail: fmbc-fmba@bk.ru, тел.: +7 (499) 190-86-02;

Шикунов Дмитрий Алексеевич — врач-рентгенолог отделения лучевой и радиоизотопной диагностики ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России; 123098, Москва, Щукино, ул. Маршала Новикова, д. 23; e-mail: fmbc-fmba@bk.ru, тел.: +7 (499) 190-86-02;

Удалов Юрий Дмитриевич — кандидат медицинских наук, доцент, заместитель генерального директора по медицинской части ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России; 123098, Москва, Щукино, ул. Маршала Новикова, д. 23; e-mail: fmbc-fmba@bk.ru, тел.: +7 (499) 190-86-02;

Самойлов Александр Сергеевич — доктор медицинских наук, доцент, генеральный директор ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России; 123098, Москва, Щукино, ул. Маршала Новикова, д. 23; e-mail: fmbc-fmba@bk.ru, тел.: +7 (499) 190-86-02.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АЛГОРИТМА ДИАГНОСТИКИ СТЕАТОЗА ПЕЧЕНИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДВУХЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ РЕНТГЕНОВСКОЙ АБСОРБЦИОМЕТРИИ У ПАЦИЕНТОВ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Д. Ю. Венидиктова

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Смоленск, Россия

© Д. Ю. Венидиктова, 2019 г.

В исследовании приведены пилотные результаты оценки эффективности двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии у пациентов с метаболическим синдромом. В клинической группе пациентов (n=78), имеющих по данным МСКТ жировой гепатоз, проведены УЗИ органов брюшной полости и двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия. Корреляция данных двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии с МСКТ составила r=0,89 (S1), r=0,85 (S2), r=0,94 (S3).

LIVER STEATOSIS DIAGNOSTIC ALGORITHM IMPROVING WITH USE OF DUAL-ENERGY X-RAY ABSORPTIOMETRY IN PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME

Daria Yu. Venidiktova

FSBEI HE «Smolensk State Medical University», Ministry of Health of the RF, Smolensk, Russia

The study presents pilot results of the dual-energy X-ray absorptiometry effectiveness evaluating in patients with metabolic syndrome. In the clinical group of patients (n=78), the liver steatosis presence according to MSCT, an abdominal ultrasound examination and dual-energy X-ray absorptiometry were performed. The data correlation of dual-energy X-ray absorptiometry with MSCT was r=0,89 (S1), r=0,85 (S2), r=0,94 (S3).

Цель исследования: оценка клинической эффективности двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии в комплексном диагностическом алгоритме у пациентов с метаболическим синдромом и стеатозом печени.

Материалы и методы: в исследовании приняли участие пациенты отделений гастроэнтерологии, общей хирургии. Все пациенты обследованы по единому диагностическому 2-этапному алгоритму. 1-й этап — мультимодальное ультразвуковое исследование (УЗИ): 1.1. УЗИ печени В-режим (размер органа, эхогенность, звукопроводимость); 1.2. определение коэффициента затухания УЗ-волны в ткани (дБ/см). 2-й этап — двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия в режиме «Все тело». В связи с низкой комплаентностью пациентов к проведению биопсии печени критерием включения в исследования стало наличие заключения мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) органов брюшной полости — жировой гепатоз (n=78), средний возраст 52±3,2 года, среди них у 39 пациентов — жировой гепатоз I степени (50%), у 14 — II степени (17,9%), у 25 — III степени (32,1%). Биопсия печени с последующей оценкой гистологических препаратов по шкале NAS проведена у 24 (30,8%) пациентов, 54 (69,2%) пациента отказались от проведения данного исследования даже после двукратного общения с врачом. Критерии исключения: возраст <18 лет, наличие подозрений на алкогольную/токсическую этиологию стеатоза печени, нормальные показатели индекса массы тела, жира.

Результаты: увеличение размеров печени по данным ультразвукового исследования выявлено у 68 пациентов (87,1%), снижение звукопроводимости у 44 (56,4%), повышение эхогенности — у 51 (65,4%), все три признака стеатоза выявлены у 48 пациентов (61,5%). Все пациенты поделены на группы в зависимости от значения коэффициента затухания УЗ-волны, соответствующего отсутствию стеатоза (S0) — n=1 (1,3%), мало- и умеренновыраженному стеатозу (S1, S2) — n=50 (64,1%), выраженному стеатозу (S3) — n=27 (34,6%). Корреляция УЗ-данных с МСКТ соответственно составила в В-режиме — r=0,51 (S1), r=0,48 (S2), r=0,55 (S3), в режиме количественной оценки коэффициента затухания ультразвуковой волны — r=0,77 (S1), r=0,75 (S2), r=0,86 (S3). Корреляция данных двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии с МСКТ составила r=0,89 (S1), r=0,85 (S2), r=0,94 (S3), что позволяет говорить о возможности применения данного метода в случаях, когда есть необходимость многократного повторного обследования пациента.

Заключение: 1. Ультразвуковой метод исследования может быть использован в качестве скрининга стеатоза печени.

2. Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия в режиме «Все тело» может быть использована в комплексном алгоритме лучевой диагностики для уточнения наличия и мониторинга неалкогольной жировой болезни печени у пациентов с метаболическим синдромом в связи с низкой лучевой нагрузкой.

3. Несмотря на высокую информативность МСКТ наличие лучевой нагрузки ограничивает применение данного метода у пациентов с метаболическим синдромом.

Список литературы/References:

1. Борсуков А.В., Венидиктова Д.Ю. Возможности двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии в диагностическом алгоритме у пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени // Лучевая диагностика и терапия. 2017. № 2 (8). С. 74–75 [Borsukov A.V., Venidiktova D.Yu. Vozmozhnosti dvuhehnergeticheskoj rentgenovskoj absorbciometrii v diagnosticheskom algoritme u pacientov s nealkogol'noj zhirovoj bolezn'yu pecheni. Luchevaya diagnostika i terapiya. 2017. No. 2 (8), pp. 74–75 (In Russ.)].
2. Драпкина О.М., Корнеева О.Н. Континуум неалкогольной жировой болезни печени: от стеатоза печени до сердечно-сосудистого риска // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2016. Т. 12, № 4. С. 424–429 [Drapkina O. M., Korneeva O. N. Kontinuum nealkogol'noj zhirovoj bolezni pecheni: ot steatoza pecheni do serdechno sosudistogo riska. Racional'naya farmakoterapiya v kardiologii. 2016. Vol. 12, No. 4, pp. 424–429 (In Russ.)].
3. Ahmed A., Wong R.J., Harrison S.A. Non-alcoholic Fatty Liver Disease Review: Diagnosis, Treatment, and Outcomes // Clinical Gastroenterol. Hepatol. 2015. Vol. 13 (12). P. 2062–2070.
4. European Association for the Study of the Liver. Association Latino-americana para el Estudio del Higado. EASL-ALEX Clinical Practice Guidelines; non-invasive tests for evaluation of liver disease severity and prognosis // J. Hepatol. 2015. Vol. 63. P. 237–264.

Дата поступления: *16.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Венидиктова Дарья Юрьевна, 92darv@gmail.com*

Сведения об авторе:

Венидиктова Дарья Юрьевна — младший научный сотрудник ПНИЛ «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России; 214006, г. Смоленск, ул. Фрунзе, д. 40; e-mail: pnilsgmu@gmail.com; тел: +7 (910) 785-03-71.

СИНДРОМ «ОСТРОГО ЖИВОТА» В ХИРУРГИЧЕСКОМ СТАЦИОНАРЕ ЭКСТРЕННОГО ПРОФИЛЯ: ВОЗМОЖНОСТИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДИК ДИАГНОСТИКИ

И. В. Войдак, А. В. Белозерцева, М. А. Стальков

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова», Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© И. В. Войдак, А. В. Белозерцева, М. А. Стальков, 2019 г.

Показано преимущество комбинированного применения МСКТ и МРТ в оценке острого абдоминального синдрома. В отделении скорой медицинской помощи ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова комплексное обследование проведено 9314 пациентам. Выявлено, что рентгенографическое и ультразвуковое исследования позволили установить причину острой абдоминальной боли в 33% случаев, МСКТ — в 92% случаев. МРТ являлась методом выбора у беременных пациенток с синдромом «острого живота» и у больных с подозрением на холедохолитиаз.

ACUTE ABDOMINAL SYNDROME IN EMERGENCY SURGICAL HOSPITAL: THE POSSIBILITIES OF MODERN RADIOLOGICAL DIAGNOSTIC METHODS

Inna V. Voidak, Anastasia V. Belozertseva, Maksim A. Stalkov
FSBEI HE «Pavlov First St. Petersburg State Medical University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

The study shows the advantage of combined use of MSCT and MRI in assessing of acute abdomen syndrome. Complex examination was performed in 9314 patients in the emergency department. X-ray and ultrasound examinations revealed the cause of acute abdominal pain in 33% of cases. MSCT in 92% of cases. In unclear clinical situations, CT and MRI are methods of choice in evaluation of acute abdomen. MRI, is valuable method for imaging of ultrasound-negative acute abdomen in pregnancy.

Цель исследования: оценить роль мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) в определении патологических состояний, вызывающих симптомокомплекс «острый живот».

Материалы и методы: в стационарное отделение скорой медицинской помощи ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова за 2016–2018 гг. в экстренном порядке поступили 9314 человек с диагнозом «острый живот», 64,7% получили консервативное лечение, 35,3% пациентов были переведены на хирургическое отделение для экстренного оперативного лечения или дообследования с целью определения дальнейшей тактики ведения. Диагностические исследования проводились на рентгеновском цифровом аппарате, ультразвуковом аппарате с 2D- и 3D-режимами эхографии, 64-срезовом рентгеновском мультиспиральном компьютерном томографе и магнитно-резонансном томографе с напряженностью магнитного поля 1,5 Т.

Результаты: по результатам проанализированных данных комплексного лучевого обследования причиной синдрома «острого живота» являлись: острый аппендицит — 27% случаев, острый холецистит — 32% случаев, прободная язва желудка и перфорация полых органов — 17% случаев, острая кишечная непроходимость — 11% случаев, иные причины — 13% случаев. После анализа полученных данных выявлено, что рентгенографическое и ультразвуковое исследования позволили установить причину острой абдоминальной боли в 33% случаев. МСКТ, выполненная в том числе в условиях многофазного болюсного контрастирования, помогла определить источник абдоминальной боли в 92% случаев. МРТ являлась методом выбора у беременных пациенток с синдромом «острого живота» и у больных с подозрением на холедохолитиаз.

Заключение: применение современных высокотехнологичных методов диагностики у пациентов с острой абдоминальной болью в случае негативных данных рентгенологического и ультразвукового исследований позволило своевременно определить показания к экстренному оперативному вмешательству и скорректировать тактику лечения.

Список литературы/References:

1. Чеминава Р.В., Поташов Л.В. Неотложная хирургия живота. СПб.: СПбГМУ:ГУАП, 2016. 275 с. [Cheminava R.V., Potashov L.V. Neotlozhnaya hirurgiya zhivota. Saint Petersburg: Izdatel'stvo SPbGMU:GUAP, 2016. 275 p. (In Russ.)].
2. Левановичв В.В., Коханенко Н.Ю., Ананьев Н.В., Латария Э.Л., Белый Г.А. и др. Неотложная хирургия органов брюшной полости. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. 288 с. [Levanovich V.V., Kohanenko N.Yu., Anan'ev N.V., Latariya Eh.L., Belyj G.A. et al. Neotlozhnaya hirurgiya organov bryushnoj polosti. Moscow: Izdatel'stvo GEHOTAR Media, 2007. 288 p. (In Russ.)].
3. Patlas M., Katz D.S., Scaglione M. MDCT and MR Imaging of Acute Abdomen. Gerd: Springer, 2018. 247 p.
4. Scaglione M. Emergency Radiology of the Abdomen: Imaging Features and Differential Diagnosis for a Timely Management Approach/Ulrich Linsenmaier, Gerd: Schueller-Gerd: Springer, 2012. 277 p.

Дата поступления: *18.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Войдак Инна Вячеславовна, voydak@spbgmu.ru*

Сведения об авторах:

Войдак Инна Вячеславовна — врач-рентгенолог отделения рентгеновской компьютерной томографии № 1 ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: rinfo@1spbgmu.ru; тел.: +7 (812) 338-71-14;

Белозерцева Анастасия Валерьевна — врач-рентгенолог отделения рентгеновской компьютерной томографии № 1 ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: rinfo@1spbgmu.ru; тел.: +7 (812) 338-71-14;

Стальков Максим Александрович — врач-рентгенолог отделения рентгеновской компьютерной томографии № 1 ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: rinfo@1spbgmu.ru; тел.: +7 (812) 338-71-14.

ВЛИЯНИЕ ТРОМБОЗА ВОРОТНОЙ ВЕНЫ НА КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКУЮ КАРТИНУ ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНОГО РАКА И ПАРЕНХИМЫ ПЕЧЕНИ У БОЛЬНЫХ ЦИРРОЗОМ

А. Г. Караханова, Е. В. Розенгауз
ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова», Санкт-Петербург, Россия
ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© *А. Г. Караханова, Е. В. Розенгауз, 2019 г.*

Компьютерная томография выполнена у 81 пациента с тромбозом воротной вены, с клиническими диагнозами: гепатоцеллюлярный рак (n=41; 51%), цирроз печени (n=11; 14%), холангиоцеллюлярный рак (n=7; 9%) и другими опухолями (n=22; 26%). При портальном тромбозе у 52 (64%) пациентов основной группы с разными клиническими диагнозами были выявлены перфузионные нарушения в паренхиме печени. При изучении картины гепатоцеллюлярного рака, осложненного портальным тромбозом, выявлены четыре паттерна контрастирования.

EFFECT OF PORTAL THROMBOSIS ON COMPUTER TOMOGRAPHIC PICTURE OF HEPATOCELLULAR CANCER AND LIVER PARENCHYMA IN PATIENTS WITH CIRRHOSIS

Anna G. Karakhanova, Evgeniy V. Rozengauz
FSBI «Russian Research Center of Radiology and Surgical Technologies named after academician A. M. Granov», St. Petersburg, Russia
FSBEI HE «North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

Computed tomography was performed in 81 patients with portal vein thrombosis, with clinical diagnoses: HCC (n=41; 51%), liver cirrhosis (n=11; 14%), cholangiocarcinoma (n=7; 9%) and other tumors (n=22; 26%). Portal thrombosis revealed perfusion disorders in liver parenchyma in 52 (64%) patients of the main group with different clinical diagnoses. In the study of the picture of HCC complicated by portal thrombosis, four contrast patterns were revealed.

Цель исследования: улучшить КТ-диагностику цирроза, гепатоцеллюлярного рака (ГЦР) и перфузионных нарушений на фоне портального тромбоза.

Материалы и методы: в исследование включен 81 пациент с тромбозом воротной вены, с клиническими диагнозами: ГЦР (n=41; 51%), цирроз печени (n=11; 14%), холангиоцеллюлярный рак (ХЦР) (n=7; 9%), колоректальный рак (n=7; 9%), рак желудка (n=2; 2%), рак поджелудочной железы (n=8; 10%), рак яичников (n=2; 2%), рак молочной железы (n=3; 3%). В контрольной группе обследованы пациенты с ГЦР (n=22) и циррозом печени (n=20) без признаков портального тромбоза. Пациентам была выполнена компьютерная томография.

Результаты: при портальном тромбозе у 52 пациентов основной группы (64%) с разными клиническими диагнозами были выявлены перфузионные нарушения в паренхиме печени. Они проявлялись ранним усилением периферических ветвей воротной вены в артериальную фазу, клиновидным контрастным усилением паренхимы в артериальную фазу или клиновидным дефектом контрастирования паренхимы в бассейне тромбированной воротной вены в портальную фазу. Веерообразное транзиторное контрастное усиление или уменьшение плотности паренхимы от опухолевого узла к капсуле печени выявлены у 14 (34%) пациентов из основной группы ГЦР с портальным тромбозом. При изучении картины ГЦР, осложненного портальным тромбозом, выявлены четыре паттерна контрастирования. Первый — «классический» с пиком накопления контрастного вещества в артериальную фазу — наблюдали у 2 (5%) больных с тромбозом и 11 (50%) больных ГЦР без тромбоза (контрольная группа). Второй — негомогенность контрастирования паренхимы печени в бассейне тромбированной вены без формирования отчетливого узла — наблюдали у 16 (39%) больных. Близкие по КТ-картине изменения наблюдали при циррозе печени с портальным тромбозом. Третий паттерн контрастирования у 9 (22%) больных изменился кардинально: накопление контрастного вещества в артериальную и портальную фазы обнаруживали только в узкой полоске на периферии узла, а в центре опухоли лишь незначительное, в отсроченную фазу. Четвертый паттерн — с пиком накопления контрастного вещества в портальную фазу — наблюдали у 14 (34%) пациентов с портальным тромбозом и 11 (50%) больных контрольной группы. У этих больных вымывание контрастного вещества было также отсрочено во времени. При сочетании цирротической перестройки паренхимы печени с коагуляционным портальным тромбозом у 8 (73%) больных циррозом печени основной группы были выявлены перфузионные изменения в виде транзиторной разницы степени контрастирования паренхимы печени, близкие по КТ характеристике к инфильтративной форме ГЦР.

Заключение: следует учитывать возможность изменения паттерна узла ГЦР при портальном тромбозе, особенно при изменениях паренхимы печени в бассейне тромбированной вены без формирования узла и с периферическим накоплением контрастного вещества в опухоли. Гемодинамические нарушения в печени могут имитировать опухолевые поражения. У пациентов с циррозом печени, осложненным портальным тромбозом, КТ-картина была близка к диффузной форме ГЦР, что требует дифференциальной диагностики.

Список литературы/References:

1. Фандеев Е.Е., Любивый Е.Д., Гонсалвес Гонсалез Д., Сысоева Е.П., Киценко Е.А. Внепеченочная портальная гипертензия и тромбоз воротной вены (обзор литературы) // Анналы хирургической гепатологии. 2015. Т. 20 (1). Р. 45–58. [Fandeev E.E., Lyubivyj E.D., Gonsalves Gonsalez D., Sysoeva E.P., Kicenko E.A. Vnepechenochnaya portal'naya gipertenziya i tromboz vorotnoj veny (obzor literatury). Annaly hirurgicheskoj gepatologii. 2015, No. 20 (1), pp. 45–58 (In Russ.)].
2. Котляров П.М., МСКТ и МРТ в диагностике заболеваний печени // Медицинская визуализация. 2014. № 2. С. 122–123. [Kotlyarov P.M. MSKT i MRT v diagnostike zabolevanij pecheni. Medicinskaya vizualizaciya. 2014, No. 2, pp. 122–123 (In Russ.)].
3. Poddar N., Avezbakiyev B., Jiang Z.H.M., Gohari A., Wang J.Ch. Hepatocellular Carcinoma Presenting as an Incidental Isolated Malignant Portal Vein Thrombosis // J. Gastrointest. Canc. 2012. Vol. 43. P. 486–489.
4. Connolly G.C., Chen R., Hyrien O., Mantry P., Bozorgzadeh A., Abt P. et al. Incidence, risk factors and consequences of portal vein and systemic thromboses in hepatocellular carcinoma // Thromb. 2008. Vol. 122 (3). P. 299–306. Epub 2007 Nov 28.
5. Venkatesh S.K., Hennedige T.P., Wang G. Singapore/SG Portal Vein Tumour Thrombosis in Hepatocellular Carcinoma: Imaging Features and Implications on Management. Poster: «ECR 2012/ C-1368.
6. Shi J.Y., Wang X.Y., Zhou J., Fan J., Gao Q. Case Report of Small Hepatocellular Carcinoma Complicated with an Isolated Portal Vein Tumor Thrombosis // Clinics in Oncology Published. 2016. 18 Jul.
7. Umar N.K., Badshah M.B., Sandrasegaran K., Ghabril M., Agarwal S., Tann M., Lacerda M., Kwo P.Y. The Presence of Portal Vein Thrombosis Alters the Classic Enhancement Associated with Diagnosis of Hepatocellular Carcinoma // Dig Dis Sci. 2015. Jul. Vol. 60 (7). P. 2196–200. doi: 10.1007/s10620-015-3587-y. Epub 2015 Mar 17.

Дата поступления: *25.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Караханова Анна Геннадьевна, annakarakhanova@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Караханова Анна Геннадьевна — врач-рентгенолог отделения рентгеновской компьютерной томографии ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 70; e-mail: info@rrcrst.ru; тел.: +7 (812) 596-85-37;

Розенгауз Евгений Владимирович — доктор медицинских наук, главный научный сотрудник отдела лучевой диагностики ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 70; e-mail: info@rrcrst.ru; тел.: +7 (812) 596-85-37.

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ КОЛОНОСКОПИИ У ПАЦИЕНТОВ С КИШЕЧНЫМИ СТОМАМИ

[1]А. К. Лейсле, [1]А. В. Ушаков, [2]В. Д. Завадовская

[1]ГАУЗ «Кемеровская областная клиническая больница им. С. В. Беляева», г. Кемерово, Россия

[2]ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Томск, Россия

© А. К. Лейсле, А. В. Ушаков, В. Д. Завадовская, 2019 г.

Проведение виртуальной колоноскопии у пациентов с наличием кишечных стом имеет большое значение в определении тактики их ведения, однако сопряжено с рядом особенностей и сложностей [1]. Комплексный подход к выполнению исследования с учетом типа кишечной стомы позволяет решить эти проблемы и достичь хороших диагностических результатов [2].

FEATURES OF THE VIRTUAL COLONOSCOPY IN PATIENTS WITH INTESTINAL OSTOMY

[1]Alexandr K. Leysle, [1]Alexandr V. Ushakov, [2]Vera D. Zavadovskaya

[1]Kemerovo Regional Clinical Hospital named after S. V. Belyaev, Kemerovo, Russia

[2]SBEI HE «Siberian State Medical University» Ministry of Health of the RF, Tomsk, Russia

Virtual colonoscopy (VCS) in patients with intestinal stomas is of great importance in determining the tactics of their management, however, it is associated with a number of features and difficulties. An integrated approach to the study, taking into account the type of intestinal stoma, allows to solve these problems and achieve good diagnostic results.

Цель исследования: модификация методики виртуальной колоноскопии (ВКС) у пациентов с различными типами кишечных стом.

Материалы и методы: в исследовании включены 47 пациентов (26 мужчин, 21 женщина); средний возраст 54,2±15 года. В анамнезе у всех пациентов — резекционные вмешательства на толстой кишке с выведением кишечных стом (9 илеостом, 32 одноствольных колостом, 6 двуствольных колостом). В 35 случаях сохранена дистальная культя кишки при наличии колостомы. Причиной для вмешательств послужили в 17 случаях опухолевое поражение толстой кишки, травмы кишки — в 9 случаях, дивертикулит — в 8, неспецифический язвенный колит и болезнь Крона — в 7, ишемический некроз — в 3, эндометриоз — в 2 и аппендицит — в 1 случае. Всем пациентам выполнена ВКС. Сканирование проводилось компьютерным томографом Siemens Somatom Definition AS+.

Результаты: для пациентов с каждым типом стомы сформирована соответствующая подготовка с учетом послеоперационных изменений анатомии кишки. Использовались варианты изолированного применения слабительных препаратов и клизм и их сочетание. Когда было целесообразно, применялся контрастный препарат на основе бария сульфата для фекальной маркировки. Доступ для инсуффляции также был различным и соответствовал типу кишечной стомы. Для пациентов с колостомой и сохранной дистальной культей было модифицировано устройство для раздувания толстой кишки (Патент на полезную модель RU182686U1, 2018 г.). При помощи него осуществлялась полная инсуффляция всех сохранных отделов толстой кишки перед одним сканированием, что существенно упростило проведение процедуры, сократило ее время и снизило лучевую нагрузку на пациента. При этом во всех случаях получены изображения высокого диагностического качества. По результатам ВКС у 18 пациентов дополнительных патологических находок выявлено не было. В 10 случаях выявлено утолщение стенки культи и уплотнение клетчатки возле нее. В 8 случаях найдены дивертикулы, в 9 — параколостомические грыжи, в 5 — полипы, в 3 — долихосигма, в 2 — опухоли. Дополнительно оценивались длина культи кишки и ее топография по отношению к тазовым органам. Минимальная длина культи составила 8 см, максимальная — 100 см. Все результаты ВКС верифицированы при фиброколоноскопии, ирригоскопии, а также при оперативных вмешательствах.

Заключение: модифицированная методика ВКС для пациентов с различными типами кишечных стом позволяет получать хорошие диагностические результаты с наименьшими техническими сложностями.

Список литературы/References:

1. Сафронов Д.В., Богомолов Н.И. Хирургические методы реабилитации больных с колостомами (Обзор отечественной литературы) // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. 2006. № 4. С. 12–14. [Safronov D.V., Bogomolov N.I. Khirurgicheskie metody reabilitatsii bol'nykh s kolostomami (Obzor otechestvennoj literatury). Ros. zhurn. gastroehnterol., gepatol., koloproktol., 2006, No. 4, pp. 12–14. (In Russ)].
2. Nedevska A. CT colonography after colostomy-clinical application and technical feasibility // Rentgenologiya i Radiologiya. 2013. Vol. 52, suppl. 2013. P. 93–94.

Дата поступления: *15.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Лейсле Александр Карлович, odal.lak@mail.ru*

Сведения об авторах:

Лейсле Александр Карлович — врач-рентгенолог высшей категории отделения томографии ГАУЗ «Кемеровская областная клиническая больница им. С. В. Беляева»; 650099, г. Кемерово, Октябрьский, д. 22; e-mail: odal.lak@mail.ru; тел.: +7 (384) 239-65-33;

Ушаков Александр Владимирович — кандидат медицинских наук, заведующий отделением томографии ГАУЗ «Кемеровская областная клиническая больница им. С. В. Беляева»; 650099, г. Кемерово, Октябрьский, д. 22; e-mail: priemn_kokb@mail.ru; тел.: +7 (384) 239-65-33;

Завадовская Вера Дмитриевна — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России; 634050, г. Томск, Московский тракт, д. 2.

КОМПЛЕКСНОЕ ЛУЧЕВОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ПАЦИЕНТОВ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ДИАГНОСТИКИ, ЛЕЧЕНИЯ И ДИНАМИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ АНЕВРИЗМЫ БРЮШНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ

[1]Н. П. Морозова, [2]Я. А. Лубашев

[1]ФГБУ «3 Центральный военный клинический госпиталь им. А. А. Вишневского» Минобороны России, Москва, Россия

[2]Медицинское частное учреждение «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром», Москва, Россия

© Н. П. Морозова, Я. А. Лубашев, 2019 г.

Проведено комплексное лучевое обследование 168 пациентов с аневризмами брюшной аорты (АБА). Преобладали мужчины в возрасте от 50 до 82 лет (94,6%). Ультразвуковое исследование выполнено всем пациентам, рентгеновская компьютерная томография (РКТ) выполнена в 91,7% случаях, магнитно-резонансная томография (МРТ) — в 14,3%, ангиография — в 19,1%. Преобладали 2-й и 3-й типы АБА — 160 (95,2%) наблюдений. Превалировали истинные поражения — 161 (95,8%), по форме — диффузные — 165 (98,2%), по клиническому течению — неосложненные — 160 (95,2%). У пациентов с аневризмой брюшной аорты открытое хирургическое вмешательство преобладало по частоте над рентгеноэндоваскулярным протезированием в семь раз.

COMPREHENSIVE RADIATION EXAMINATION OF PATIENTS AT VARIOUS DIAGNOSIS STAGES, TREATMENT AND DYNAMIC OBSERVATION OF ABDOMINAL AORTIC ANEURYSM

[1]Yakov A. Lubashev, [2]Natalia P. Morozova

[1]FSBI «3 Central Military Clinical Hospital of A. A. Vishnevsky» of the Ministry of Defence of the Russian Federation, Moscow, Russia

[2]Medical private institution «Branch clinic diagnostic center PJSC „Gazprom"», Moscow, Russia

A comprehensive radiological examination of 168 patients with abdominal aortic aneurysmalm (ABA) was performed. Men 50 to 82 years old (94.6%) were prevailing. Ultrasound examination was performed for all patients, X-ray computed tomography (CT) was performed at 91.7%, magnetic resonance imaging (MRI) at 14.3%, angiography at 19.1%. Representatives of 2nd and 3rd types of ABA lesions (95.2%) were prevailing. True lesions prevailed — 161 (95.8%), diffuse in shape — 165 (98.2%), uncomplicated in clinical course — 160 (95.2%). Open surgery prevailed seven times over X-ray endovascular prosthetics in patients with abdominal aortic aneurysm.

Цель работы: изучение диагностической эффективности лучевых методов диагностики АБА при комплексном их применении на различных этапах диагностики, лечения и динамического наблюдения. Поставлена задача поиска оптимальной последовательность применения этих методов и алгоритма обследования больных. Планируется уточнить лучевую семиотику аневризмы брюшного отдела аорты и особенности лучевой картины осложненных форм данного заболевания.

Материалы и методы: проведено комплексное лучевое обследование 168 (100%) пациентов, 159 (94,6%) из них были мужчины в возрасте от 50 до 82 лет (максимальная группа — 89 (53%) пациентов от 61 до 70 лет). Ультразвуковое исследование выполнено всем пациентам, рентгеновская компьютерная томография (РКТ) — 91,7%, магнитно-резонансная томография (МРТ) — 14,3%, ангиография — 19,1%. Наибольшее количество больных с АБА (160 человек — 95,2%) были со 2-м и 3-м типами поражения. Пациенты с остальными вариантами типов АБА вместе составили 4,8% всех обследованных. По морфологическому признаку аневризматического поражения брюшной аорты больные распределились следующим образом: истинные — 161 (95,8%), ложные — 3 (1,8%), расслаивающие — 4 (2,4%). По форме аневризмы: диффузные — 165 (98,2%), мешковидные — 3 (1,8%). По клиническому течению: неосложненные — 160 (95,2%), осложненные (разрыв) — 2 (1,2%), расслаивающие — 6 (3,6%).

Результаты: наибольшей эффективностью в характеристике АБА обладала РКТ, дающая возможность точного измерения всех структурных составляющих аневризмы, выявления тромбов в просвете аорты, оценки структуры стенки аневризмы и разграничения различных типов аневризматического поражения. Показатели эффективности УЗИ в характеристике АБА не уступали компьютерной томографии. На эффективность ультразвукового исследования оказывало влияние отсутствие объективизации результатов, по которым можно было бы планировать хирургическое вмешательство. Ультразвуковое исследование не предоставляло возможность стандартизации исследования и сохранения результатов для динамического наблюдения. Неэффективной была оценка объема тромботических масс в просвете аортального мешка. Низкая эффективность магнитно-резонансной томографии и рентгеноконтрастной ангиографии объяснялась недостаточными возможностями этих методов визуализировать анатомические и патологические структуры в стенке аорты.

Заключение. В диагностике АБА ведущими методами являются лучевые исследования. Точность компьютерной томографии достигает 99,3%, УЗИ — 96,4%, МРТ — 79,2%, рентгеноконтрастной ангиографии — 77,3%.

Комплексное обследование больных с использованием УЗИ и РКТ является оптимальным в своевременной диагностике различных типов АБА, что способствует индивидуализированному планированию адекватных лечебных мероприятий — открытой операции или рентгеноэндоваскулярному протезированию аорты.

Основными лучевыми показаниями к хирургическому вмешательству у больных с АБА являются: диаметр аневризмы больше 5 см; увеличение размеров аневризмы более чем на 0,4 см за 6 месяцев; разрыв аневризмы; расслоение стенки аневризмы; наличие дочерних аневризм. Способ хирургического пособия определяется индивидуально в каждом конкретном случае.

Список литературы/References:

1. Қоков Л.С., Зотиков А.Е., Қоростелев А.И., Қовшов Г.В. и др. Эндоваскулярное протезирование ложной аневризмы грудной аорты после операции по поводу коарктации // Ангиология и сосудистая хирургия. 2005. Т. 11, № 3. С. 37–47. [Қokov L.S., Zotikov A.E., Қorostelev A.I., Қovshov G.V. et al. EHndovaskulyarnoe protezirovanie lozhnoj anevrizmy grudnoj aorty posle operacii po povodu koarktacii. Angiologiya i sosudistaya hirurgiya, 2005, Vol. 11, No. 3, pp. 37–47 (In Russ.)].
2. Прозоров С.А., Белозёров Г.Е., Дубров Э.Я. и др. Алгоритмы лучевой диагностики аневризм сосудистых анастомозов // Материалы XI Международного конгресса «Невский радиологический форум». 2005. СПб., 2005. С.153. [Prozorov S.A., Belozyorov G.E., Dubrov Eh.Ya. et al. Algoritmy luchevoj diagnostiki anevrizm sosudistyh anastomozov. Materialy HI Mezhdunarodnogo kongressa «Nevskij radiologicheskij forum». 2005. Saint Petersburg, 2005. 153 p. (In Russ.)].
3. Alsac J.M., Қobeiter H., Becquemin J.P., Desgranges P. Endovascular repair for ruptured AAA: a literature review // Acta Chir. Belg. 2005. Vol. 105. P. 134–139.
4. Ascenti G., Mazziotti S., Lamberto S. et al. Dual-energy CT for detection of endoleaks after endovascular abdominal aneurysm repair: usefulness of colored iodine overlay // Am. J. Roentgenol. 2011. Vol. 196, No. 6. P. 1408–1414.

Дата поступления: *28.01.2019 г.*

Қонтактное лицо: *Лубашев Яков Александрович, Lubayaka@medgaz.gazprom.ru*

Сведения об авторах:

Морозова Наталья Петровна — врач-рентгенолог рентгеновского центра ФГБУ «3 Центральный военный клинический госпиталь им. А. А. Вишневского» Минобороны России; 143420, Московская область, городской округ Красногорск, п. Новый, 3 ЦВКГ им. А. А. Вишневского, д. 1;

Лубашев Яков Александрович — начальник отдела лучевой диагностики Центра, Заслуженный врач Российской Федерации, доктор медицинских наук. Медицинское частное учреждение «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром», 117420, г. Москва, ул. Наметкина, д. 16, корп. 4; e-mail: Lubayaka@medgaz.gazprom.ru; тел.: +7 (495) 719-35-87.

ОБЪЕМНАЯ ПЕРФУЗИОННАЯ МСҚТ-АНГИОГРАФИЯ ПЕЧЕНИ ПОСЛЕ ЖИВОЙ РОДСТВЕННОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ

Ф. Г. Назыров, Н. М. Джураева, У. Р. Салимов, Н. Т. Вахидова, А. Т. Амирхамзаев

ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова», Ташкент, Узбекистан

© Коллектив авторов, 2019 г.

Первая в Республике Узбекистан трансплантация печени была проведена 12 февраля 2018 г. благодаря совместной деятельности узбекско-российской бригады, возглавляемой академиками Ф. Г. Назировым и С. В. Готье. Опыт проведения родственной трансплантации печени определил критическую значимость лучевых методов диагностики, и в частности определения волюметрических показателей, показателей перфузии в качестве предоперационного планирования предстоящего этапа разделения донорской печени.

VOLUME PERFUSION MSCT-ANGIOGRAPHY OF THE LIVER AFTER LIVING DONOR TRANSPLANTATION

Feruz G. Nazyrov, Nigora M. Dzhuraeva, Umid R. Salimov, Nargiza T. Vakhidova, Aibek T. Amirhamzaev

SI «Republican Specialized Scientific Practical Medical Center of Surgery named after academician V. Vakhidov», Tashkent, Uzbekistan

The first liver transplantation in the Republic of Uzbekistan was carried out on February 12, 2018 by to the team work of the Uzbek-Russian brigade, headed by academicians F. G. Nazirov and S. V. Gotye. The experience of related liver transplantation has determined the critical importance of radiation diagnostic methods and in particular the determination of volumetric indicators, perfusion indicators as a preoperative planning for the upcoming stage of donor liver separation.

Цель исследования: сравнение перфузионных показателей печени после ортотопической трансплантации печени с контрольной группой доноров.

Материалы и методы: динамическая перфузионная широкодетекторная мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) печени выполнена 30 обследованным, из них было 5 пациентов после ортотопической живой родственной трансплантации печени, без послеоперационных осложнений (средний возраст 46 лет) и 25 здоровых доноров (контрольная группа) (средний возраст 40 лет). МСКТ-объемные изображения были получены на одном уровне, с комплексной визуализацией печени, селезенки, брюшного отдела аорты и воротной вены. Сканирование выполнялось в течение 88 секунд (одно нативное сканирование с последующим 16 сканированием каждые 2 секунды, затем восемь сканирований каждые 7 секунд), при введении 50 мл контрастного вещества («Юнигексол 350», Индия) со скоростью введения 10 мл/с. При постобработке были получены кривые показателей кровотока печени и селезенки. Из них рассчитывались показатели артериальной, портальной перфузии и общей перфузии печени и вычислялся индекс перфузии печени.

Результаты: в контрольной группе, т.е. у здоровых доноров и после живой родственной трансплантации печени, средняя артериальная перфузия печени составила 0,32 и 0,40 мл/мин/мл соответственно (p=0,001), средняя воротная перфузия составила 1,66 и 1,75 мл/мин/мл, средняя общая перфузия печени составила 1,46 и 1,60 мл/мин/мл (разница незначительна), а средний индекс перфузии печени составил 0,16 и 0,20 (p=0,002).

Заключение: после ортотопической трансплантации печени от живого родственного донора показатели артериальной перфузии были значительно выше, при этом различия в портальной и общей перфузии печени не были достоверно значимыми. Динамическую перфузионную объемную МСКТ необходимо применять для прогноза и оценки осложнений, состояния сосудистой системы, наличия первичных признаков отторжения и синдрома малой доли трансплантата после трансплантации печени от живого родственного донора.

Список литературы/References:

1. Назыров Ф.Г., Ақбаров М.М., Нишанов М.Ш., Сайдазимов Е.М., Хакимов Ю.У. Пути улучшения результатов обширных анатомических резекций печени // Материалы конгресса «Актуальные проблемы хирургической гепатологии». Донецк, 2013. С. 37–38. [Nazyrov F.G., Akbarov M.M., Nishanov M.Sh., Sajdazimov E.M., Hakimov Yu.U. Puti uluchsheniya rezul'tatov obshirnyh anatomicheskih rezekcij pecheni. Materialy kongressa «Aktual'nye problemy hirurgicheskoj gepatologii». Doneck, 2013, pp. 37–38 (In Russ.)].
2. Семенков А.В. Родственные доноры для трансплантации печени: отбор, обследование, хирургическая тактика: автореф. дис. канд. мед. наук. М., 2003. С. 21. [Semenkov A.V. Rodstvennye donory dlya transplantacii pecheni: otbor, obsledovanie, hirurgicheskaya taktika: avtoref. dis. kand. med. nauk. Moscow, 2003, 21 p. (In Russ.)].
3. Caruso S., Miraglia R., Maruzzelli L., Gruttadauria S., Luca A., Gridelli B. Imaging in liver transplantation // World J. Gastroenterol. 2009. Vol. 15. P. 675–683.
4. Zhuang Z.G., Qian L.J., Gong H.X., Zhou Y., Chai W.M., Li Q.G. et al. Multidetector computed tomography angiography in the evaluation of potential living donors for liver transplantation: Single-center experience in China // Transplant Proc. 2008. Vol. 40. P. 2466–2477.

Дата поступления: 18.01.2019 г.

Қонтактное лицо: Вахидова Наргиза Тулкиновна, sidikovan@yandex.ru

Сведения об авторах:

Назыров Феруз Гафурович — академик, директор ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова»; Узбекистан, Ташкент, Чиланзарский район, улица Қичик Халка Йули, д. 10; e-mail: sidikovan@yandex.ru;

Джураева Нигора Мухсумовна — доктор медицинских наук, зав. отделением МР и КТ ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова»; Узбекистан, Ташкент, Чиланзарский район, улица Қичик Халка Йули, д. 10; e-mail: sidikovan@yandex.ru;

Салимов Умид Равшанович — кандидат медицинских наук МНС отделения ОПГ ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова»; Узбекистан, Ташкент, Чиланзарский район, улица Қичик Халка Йули, д. 10; e-mail: sidikovan@yandex.ru;

Вахидова Наргиза Тулкиновна — МНС отделения МР и КТ ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова»; Узбекистан, Ташкент, Чиланзарский район, улица Қичик Халка Йули, д. 10; e-mail: sidikovan@yandex.ru;

Амирхамзаев Айбек Турабаевич — МНС отделения МР и КТ ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова»; Узбекистан, Ташкент, Чиланзарский район, улица Қичик Халка Йули, д. 10; e-mail: sidikovan@yandex.ru; тел.: +9 (989) 096-99-779.

МЕТОДЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ СВИЩЕВЫХ ХОДОВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

[1]А. В. Пепеляев, [2]А. А. Фисун

[1]ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

[2]ГУЗ «Областная клиническая больница», г. Саратов, Россия

© А. В. Пепеляев, А. А. Фисун, 2019 г.

Фистулография — современный метод лучевой диагностики, позволяющий уточнить направление, протяженность и структуру свищевых ходов, установить причину возникновения очагов деструкции в кости, инородных тел, секвестров, абсцессов, что не всегда возможно при использовании иных высокотехнологичных методов. В проведенном исследовании наиболее часто встречались приобретенные свищи в области удаленного дренажа, реже свищевые ходы, образованные путем гнойного расплавления мягких тканей.

METHODS OF RADIATION DIAGNOSIS OF SOFT TISSUE FISTULOUS PASSAGES

[1]Alexander V. Pepelyaev, [2]Anastasiya A. Fisun

[1]FSBEI HE «Pavlov First St. Petersburg State Medical University", Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

[2]Regional clinical hospital, Saratov, Russia

Fistulography is a modern method of radiology, which allows to specify the direction, length and structure of the fistulous passages and to establish the cause of the occurrence of destruction in the bones, foreign bodies, sequesters, abscesses. In the study, acquired fistulae in the area of removed drainage tubes were the most frequent, fistulous passages formed by purulent fusion of soft tissues were uncommon.

Цель исследования: основная задача фистулографии заключается в детальном изучении свищевых ходов: их характера, направления, протяженности и выявления разветвлений, затеков в мягких тканях. При воспалительных процессах фистулография позволяет установить причину возникновения очагов деструкции в кости, инородных тел, абсцессов, что не всегда возможно при использовании высокотехнологичных методов. Цель исследования: определить частоту встречаемости мягкотканых свищей различных органов с использованием метода фистулографии.

Материалы и методы: в исследовании приняли участие 28 пациентов, находившихся на лечении в хирургическом отделении ГУЗ «Областная клиническая больница» г. Саратова. Фистулография была проведена на цифровом аппарате Stephanix (Франция) с применением водорастворимого контрастного вещества Сканлюкс (Scanlux).

Результаты: 1. Женщина, 42 лет. Через свищевое отверстие в срединном послеоперационном рубце, ретроградно, туго введено контрастное вещество, заполнившее полость размером 7×10 см, с относительно ровными краями на глубине 5 см, от передней брюшной стенки. Контрастированный участок не связан с брюшной полостью или кишкой. 2. Мужчина, 32 лет. Через свищевое отверстие, расположенное под углом левой нижней челюсти, в проекции верхней трети грудино-ключично-сосцевидной мышцы туго, неоднородно введен водорастворимый контраст, обнаруживший ветвистый свищевой ход, размерами 2×2,5 см, глубиной от поверхности кожи 2 см. Связи хода с костями и органами шеи убедительно не выявлено. 3. Мужчина, 55 лет. Через свищевое отверстие, оставшееся после удаления дренажной трубки, ретроградно, туго введен водорастворимый контраст, который Т-образно распространился по левому боковому каналу в ложе селезенки, после спленэктомии (толщиной до 1 см; длиной до 10 см). Связи с кишкой не выявлено. 4. Мужчина, 49 лет. Через свищевое отверстие в послеоперационном рубце, ретроградно, туго введен водорастворимый контраст, обнаруживающий свищевой ход, глубиной до 2,5 см, толщиной до 3,5, протяженностью 13 см, который соответствует послеоперационному рубцу. В полости обнаруживается дефект наполнения, размером 7×2 см, содержащий воздух, границами которого являются стенки полости, с достаточно четким контуром. Наиболее часто встречающийся тип свищей — приобретенные послеоперационные свищи — наблюдался у 15 (53,57%) из 28 пациентов. Свищи в области удаленного дренажа определялись в 8 (28,57%) случаях. Свищевые ходы, образованные путем гнойного расплавления мягких тканей, были обнаружены у 5 (17,86%) обследуемых.

Заключение: образование свищей в послеоперационном периоде встречается достаточно часто. Количество больных со свищами, появившимися после удаления дренажей, меньше, чем число пациентов первой группы. Достаточно редко встречаются свищи, самообразовавшиеся в результате воспаления и гнойного расплавления тканей. Фистулография как метод исследования свищевых ходов показала достаточные возможности для применения в широкой клинической практике в диагностике свищевых ходов мягких тканей.

Список литературы/References:

1. Измайлов А.Г., Доброквашин С.В., Волков Д.Е. Диагностика и лечение при лигатурных свищах передней брюшной стенки // Казанский медицинский журнал. 2016. Т. 97, № 2. С. 204–207. [Izmajlov A.G., Dobrokvashin S.V., Volkov D.E. Diagnostika i lechenie pri ligaturnyh svishchah perednej bryushnoj stenki. Kazanskij medicinskij zhurnal, 2016, Vol. 97, No. 2, pp. 204–207 (In Russ.)].
2. Шульга И.А., Железнов Л.М., Шульга А.И. Срединные кисты и свищи шеи, их хирургическое лечение. Оренбург: Оренбургское книжное изд-во, 2007, 116 с. [Shul'ga I.A., Zheleznov L.M., Shul'ga A.I. Sredinnye kisty i svishchi shei, ih hirurgicheskoe lechenie. Orenburg: Orenburgskoe knizhnoe izd vo, 2007, 116 p. (In Russ.)].
3. Наружные и внутренние свищи. 2-е изд., перераб. и доп. / под ред. Э.Н. Ванцяна. М.: Медицина, 1990. 224 с. [Naruzhnye i vnutrennie svishchi. 2-e izd., pererab. i dop. / pod red. Eh. N. Vancyana. Moscow: Medicina, 1990. 224 p. (In Russ.)].
4. Harnsberger H.R., Wiggins R.H., Hudgins P.A. et al. Diagnostic imaging. Head and Neck. London: Amirsys, 2004. 992 p.
5. Krivolutskaya E.G., Matina V.N., Sokolov A.V. Congenital cyst and fistula of the maxillofacial localization and neck. St. Petersburg: Publishing House of St. Petersburg State Medical University, 2005. 17 p.
6. Karakov K.G., Osipyan E M., Danchenko T.P. et al. Granules, cysts and fistenings of the objective — facial region. Publisher: Stavropol State Medical University. Textbook. Stavropol, 2008. 114 p.

Дата поступления: *25.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Пепеляев Александр Вячеславович, pepelyaevav.dom.raid.ru@mail.ru*

Сведения об авторах:

Пепеляев Александр Вячеславович — студент ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8; e-mail: info@1spbgmu.ru; тел.: +7 (881) 233-86-60;

Фисун Анастасия Алексеевна — врач-рентгенолог ГУЗ «Областная клиническая больница»; 410053, Саратовская область, г. Саратов, пос. Смирновское ущелье, здание 1, строение 1.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА АБСЦЕССОВ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ И ЗАБРЮШИННОГО ПРОСТРАНСТВА

А. С. Рагель, В. Е. Савелло, А. М. Антонова, А. Ю. Кубышкина

ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Интраабдоминальные абсцессы остаются проблемой в хирургической практике. Это обусловлено частотой патологии в послеоперационном периоде, релапаротомиями, увеличением частоты патологии при деструктивных заболеваниях, наличием «смазанной» или отсутствием клинической картины, высокой летальности. Лучевые методы (рентгенологический, ультразвуковое исследование — УЗИ, мультиспиральная компьютерная томография — МСКТ) позволяют эффективно выявлять, характеризовать и проводить дифференциальную диагностику абсцессов.

THE RADIOLOGIC DIAGNOSIS IN DETECTING INTRA-ABDOMINAL AND RETROPERITONEAL SPACE ABSCESSES

Alla S. Ragel, Viktor E. Savello, Anna M. Antonova, Anastasia Yu. Kubyshkina

SBI «Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine», St. Petersburg, Russia

Intra-abdominal abscesses remain a problem in surgical practice. This is due to partial pathology in the postoperative period, relaping, high pathology in destructive diseases, the presence of a «blurred» or absent clinical picture, high mortality. Radiation methods (X-ray, ultrasound, multispiral computed tomography — MSCT) can effectively identify, limit and carry out differential diagnosis of abscesses.

Цель работы: изучить возможности лучевых методов исследования в диагностике интраабдоминальных абсцессов.

Материалы и методы: за 2015–2018 гг. в НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе были обследованы 363 пациента в возрасте 38–65 лет, с наличием инфильтратов и отграниченных воспалительных очагов в брюшной полости и забрюшинном пространстве. Из них 54,5% (n=198) мужчин, 45,5% (n=165) женщин. На этапе приемного отделения в течение 30 мин после поступления пациента выполнялись обзорная рентгенография и УЗИ по стандартному протоколу, с исследованием органов живота, определения свободного газа и наличия жидкости в брюшной полости. В качестве дополнительной диагностики для верификации патологического процесса применялась МСКТ с пероральным и болюсным введением контрастного вещества. При противопоказаниях (почечная недостаточность, аллергическая реакция) к введению контраста проводились нативные исследования. Полученные данные обрабатывались с помощью станции «Adwantage Windows».

Результаты исследований: обзорные рентгенограммы оказывались неинформативными в выявлении гнойно-воспалительных очагов. УЗИ позволяло быстро получить диагностическую информацию о наличии, локализации и характере воспалительного очага, однако при наличии ожирения, повышенном газообразовании у пациента эффективность метода резко снижалась [2, 4].

Наиболее точным методом диагностики в выявлении гнойно-воспалительных очагов обладала МСКТ. С помощью мультифазного исследования увеличивалась диагностическая способность определения локализации абсцесса или инфильтрата, оценки объема очага воспаления, возможность дифференцировать отграниченные жидкостные скопления в паренхиматозных органах, мышцах живота и таза [1, 3]. Абсцессы определялись как отграниченные жидкостные скопления, с достаточно четкими, ровными контурами, с накоплением контрастного вещества окруженной капсулой. По данным МСКТ брюшной полости и забрюшинного пространства, частота послеоперационных абсцессов составила 35% (n=127) от общего числа гнойно-воспалительных заболеваний, 41% (n=148) — при острых панкреатитах, 20% (n=73) — при спондилодисцитах, 3% (n=11) — при релапаротомии, 1% (n=4) — абсцесс почки. У 47% (n=170) больных были выявлены инфильтраты, у 53% (n=193) — сформированные абсцессы. В 26% (n=94) случаев абсцессы локализовались в поддиафрагмальном пространстве, в 13% (n=47) случаев выявлен псоас-абсцесс, в 2% (n=7) — межпетлевые, в 1% (n=3) — в печени (как следствие травмы). В отграниченных жидкостных скоплениях в 8% случаев определялся газ. При поддиафрагмальных абсцессах обращало на себя внимание наличие жидкости в полости плевры на стороне воспаления.

Заключение: лучевые методы диагностики позволяют в кратчайшие сроки выявить локализацию, объем, распространенность, вовлечение в процесс прилежащих органов, характеризовать, провести дифференциальную диагностику как абсцессов, так и инфильтратов.

МСКТ обладает большей информативностью и является точным методом диагностики в выявлении интраабдоминальных абсцессов.

Список литературы/References:

1. Маркович А.А. Современные проблемы диагностики и лечения внутрибрюшных абсцессов // Таврический медико-биологический вестник. 2011. Т. 14, № 1 (53). 178 с. [Markovich A.A. Sovremennye problemy diagnostiki i lecheniya vnutribryushnyh abscessov. Tavricheskij mediko biologicheskij vestnik, 2011, Vol. 14, No. 1 (53), 178 p. (In Russ.)].
2. Синенченко Г.И., Курыгина А.А., Багненко С.Ф. Хирургия острого живота. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2009. 511 с. [Sinenchenko G.I., Kurygina A.A., Bagnenko S.F. Hirurgiya ostrogo zhivota. Saint Petersburg: Izdatel'stvo EHLBI SPb, 2009, 511 p. (In Russ.)].
3. Sawai T. et al. Intraabdominal abscess caused by maltophilia // Int. J. Surg. Case Rep. 2017. Vol. 41. P. 212–214.
4. Kohga A. et al. Are Preoperative CT Findings Useful for Predicting Postoperative Intraabdominal Abscess in the Patients with Acute Appendicitis? // Medicina (Kaunas). 2019. Jan 4, Vol. 55 (1).

Дата поступления: *28.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Рагель Алла Сергеевна, alla.ragel@gmail.com*

Сведения об авторах:

Рагель Алла Сергеевна — врач-рентгенолог рентгеновского отделения ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; +7 (812) 774-86-75; e-mail: alla.ragel@gmail.com;

Савелло Виктор Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела лучевой диагностики ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; +7 (812) 774-86-75;

Антонова Анна Михайловна — кандидат медицинских наук, заведующая рентгеновским отделением ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; +7 (812) 774-86-75;

Кубышкина Анастасия Юрьевна — врач-рентгенолог рентгеновского отделения ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А, тел: +7 (812) 774-86-75.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА СИНДРОМА МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХИ

Ю. А. Симакова, И. Б. Белова, А. С. Гусев, Р. А. Усманов

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева», г. Орёл, Россия

БУЗ «Орловская областная клиническая больница», г. Орёл, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Несмотря на внушительный арсенал современных методов исследования, дифференциальная диагностика механической желтухи остается сложной задачей. Выбор метода

хирургического лечения во многом зависит от своевременной постановки диагноза, а незнание истинной причины обструкции ведет к грозным осложнениям, требующим повторных оперативных вмешательств, что может оказать значительное негативное влияние на качество жизни пациента [1].

RADIOLOGICAL DIAGNOSIS OF CAUSES OF OBSTRUCTIVE JAUNDICE SYNDROME

Yulia A. Simakova, Irina B. Belova, Alexander S. Gusev, Rustam A. Usmanov
FSBEI HE «Orel State University named after I. S. Turgenev», Orel, Russia
Orel Regional Clinical Hospital, Orel, Russia

Despite the impressive arsenal of modern research methods, differential diagnosis of mechanical jaundice remains a challenge. The choice of the method of surgical treatment depends largely on the correctness of the diagnosis, and ignorance of the true cause of obstruction leads to severe complications that require repeated surgical interventions, which has a significant negative impact on the quality of life of the patient [1].

Цель исследования: улучшение диагностики заболеваний, сопровождающихся синдромом механической желтухи: оптимизация алгоритма диагностики; анализ точности, специфичности и чувствительности различных лучевых методов исследования.

Материалы и методы: изучена медицинская документация, цифровые и лучевые изображения 19 пациентов, поступивших в хирургическое стационар Орловской областной клинической больницы с сентября по декабрь 2018 г. с механической желтухой различного генеза, развившейся остро. Всем проведены клинико-лабораторные исследования. УЗИ проведено 19 пациентам, ЭРХПГ — 14, КТ и МРТ — 10, фистулография — 1.

Результаты: анализ половозрастных данных больных, включенных в исследование, показал, что механической желтухой чаще страдают женщины — 12 (63%). Наиболее часто этому синдрому подвержены пациенты в возрасте 60–69 лет. Методом УЗИ установлен факт обструкции у 17 (89%), для уточнения причин КТ и МРТ проведены 10 пациентам, из них патология обнаружена у 9 (90%), ЭРХПГ проведена, в том числе с лечебной целью, у 14 пациентов, из них с патологией — у 10. В большинстве случаев причиной синдрома механической желтухи явилась ЖКБ — 14 (74%), у остальных пациентов встречался дивертикул общего желчного протока — 1 (5%), опухоль большого дуоденального соска двенадцатиперстной кишки — 1 (5%) и рак головки поджелудочной железы — 2 (11%). Таким образом, можно судить о чувствительности специфичности и точности различных методов диагностики синдрома механической желтухи. Чувствительность, специфичность и точность лучевых методов в диагностике причины механической желтухи составили: для УЗИ — 85%, 76% и 84%, для ЭРХПГ — 80%, 72,5% и 95%, для КТ — 55% и 87%.

Заключение: при синдроме обструктивной желтухи исследование начинается с сонографии. В случае если причина обструкции не ясна, применяется КТ печени и поджелудочной железы с внутривенным контрастированием. Для уточнения диагноза и в лечебных целях используется ЭРХПГ [3]. Точность, специфичность и чувствительность лучевых методов исследования коррелируют с данными литературы [2].

Список литературы/References:

1. Қыжыров Ж.Н., Малахова Ю.И., Саютин В.Е. Алгоритм диагностики и хирургической тактики при механической желтухе // Вестник ҚазНМУ. 2014. № 2 (2). [Kadyrov J.N., Malakhov Y.I., Sayutin V.E. The algorithm of diagnosis and surgical tactics in mechanical jaundice. Bulletin Of KazNMU. 2014. No. 2 (2) (In Russ.)].
2. Данзанова Т.Ю., Синюкова Г.Т., Лепэдату П.И. Современные методы диагностики холангиоцеллюлярного рака // Медицинская визуализация. Брюшная полость. 2014. № 1. [Casanova T.Y., Sinyukova G.T., Lepadatu P.I. Modern methods of diagnosis of cholangiocellular cancer. Medical visualization. Abdominal cavity. 2014. No. 1 (In Russ.)].
3. Пожарова Г.П., Кушнир К.В. Управление качеством лучевой диагностики при неотложных состояниях // Медицинская визуализация. Медицинские технологии. 2014. № 4. [Pozharova G.P., Kushnir K.V. Quality control of radiation diagnosis in emergency conditions. Medical visualization. Medical technology. 2014. № 4 (In Russ.)].
4. Wang L., Yu W.F. Обструктивная желтуха и послеоперационное ведение. Тайвань, 2014.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Симакова Юлия Анатольевна, ulenkasimak22@gmail.com*

Сведения об авторах:

Симакова Юлия Анатольевна — клинический ординатор направления рентгенологии ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева»; 302026, Орёл, Комсомольская, д. 95, ulenkasimak22@gmail.com;

Белова Ирина Борисовна — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры иммунологии и специализированных клинических дисциплин ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева»; 302026, Орёл, Комсомольская, д. 95;

Гусев Александр Сергеевич — врач-рентгенолог БУЗ «Орловская областная клиническая больница»; 302028, Орловская область, г. Орёл, Бульвар Победы, д. 10;

Усманов Рустам Алишерович — врач-рентгенолог БУЗ «Орловская областная клиническая больница»; 302028, Орловская область, г. Орёл, Бульвар Победы, д. 10.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДВУХЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ В ДИАГНОСТИКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХЕЛАТОРНОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕГРУЗКОЙ ЖЕЛЕЗОМ

А. М. Титова
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова», Санкт-Петербург, Россия

© *А. М. Титова, 2019 г.*

Оценка концентрации железа в печени с помощью МРТ является точным методом контроля терапии хелаторами при перегрузке железом. Тем не менее некоторым пациентам МРТ противопоказана. Биопсия печени является инвазивной и имеет ряд ограничений, измерение уровня ферритина сыворотки крови является ненадежным. Для таких пациентов КТ в двухэнергетическом режиме как неинвазивный, легко переносимый, низкодозный, точный метод количественного мониторинга эффективности хелатотерапии может стать альтернативой.

Цель исследования: оценка возможности использования компьютерной томографии в двухэнергетическом режиме как альтернативного или дополняющего метода в определении степени перегрузки железом печени и миокарда, а также способа высокоточного мониторинга эффективности терапии хелаторами железа у пациентов, выполнение МРТ которым не представляется возможным.

Материалы и методы: мы провели T2*-МРТ исследование печени 75 пациентам с подозрением на перегрузку железом с использованием сканера 1,5 Т для оценки LIC. Компьютерная томография в двухэнергетическом режиме выполнялась с использованием параметров 80 кВ и 140 кВ на ограниченной области печени той же группе пациентов, толщина среза составила 5 мм. Мы провели регрессионный анализ для оценки прогностических возможностей двухэнергетического индекса, двухэнергетической разности и двухэнергетического отношения, и на основе лучших показателей построили математическую модель для количественного определения концентрации железа в печени. Год спустя мы повторили те же процедуры с подсчетом показателей двухэнергетического режима сканирования для 26 из обследованных пациентов, получавших хелаторы железа.

Результаты: мы провели T2*-МРТ исследование печени 75 пациентам с подозрением на перегрузку железом с использованием сканера 1,5 Т для оценки LIC. Компьютерная томография в двухэнергетическом режиме выполнялась с использованием параметров 80 кВ и 140 кВ на ограниченной области печени той же группе пациентов толщина среза составила 5 мм. Мы провели регрессионный анализ для оценки прогностических возможностей двухэнергетического индекса, двухэнергетической разности и двухэнергетического отношения и на основе наиболее подходящих показателей построили математическую модель для количественного определения концентрации железа в печени. Год спустя мы повторили те же процедуры с подсчетом показателей двухэнергетического режима сканирования для 26 из обследованных пациентов, получавших хелаторы железа.

Заключение: двухэнергетическая разность продемонстрировала наибольшую корреляцию с LIC (r=0,93). На основании полученных КТ и МРТ данных 75 обследованных было составлено уравнение регрессии, позволившее в дальнейшем использовать эту же математическую модель для 26 пациентов, пришедших на исследование после хелатирования, Во всех случаях с использованием двухэнергетической разности мы установили соответствие результатов двухэнергетической компьютерной томографии данным МРТ и доказали, что компьютерная томография в двухэнергетическом режиме является полезным исследованием для количественной оценки перегрузки железом у пациентов, которые нуждаются в строгом контроле хелаторной терапии, но не могут пройти МРТ.

Список литературы/References:

1. Воробьев А.И. Руководство по гематологии. М.: Ньюдиамед, 2005. 409 с. [Vorob'ev A.I. Rukovodstvo po gematologii. Moscow: Izdatel'stvo N'yudiamed, 2005. 409 p. (In Russ.)].
2. Румянцев А.Г., Токарева Ю.Н. Болезни перегрузки железом (гемохроматозы): руководство для врачей. М.: Медпрактика, 2004. 328 с. [Rumyancev A.G., Tokareva Yu.N. Bolezni peregruzki zhelezom (gemohromatozy): rukovodstvo dlya vrachej. Moscow: Izdatel'stvo Medpraktika, 2004. 328 p. (In Russ.)].
3. Wood J. Diagnosis and management of transfusion iron overload: The role of imaging // Am. J. Hematol. 2007. Vol. 82, № 12. P. 1132–1135.
4. Wood J. Estimating tissue iron burden: current status and future prospects // British Journal of Haematology. 2015. Vol. 170. P. 15–28.

Дата поступления: *19.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Титова Анна Михайловна, anisa33@mail.ru*

Сведения об авторе:

Титова Анна Михайловна — врач-рентгенолог отделения компьютерной томографии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова»; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: anisa33@mail.ru.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОНТРАСТ-УСИЛЕННОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ДИФФУЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПЕЧЕНИ

А. В. Тиханкова, А. В. Борсуков
ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет», г. Смоленск, Россия

© *А. В. Тиханкова, А. В. Борсуков, 2019 г.*

Контраст-усиленное ультразвуковое исследование (КУУЗИ) является современным и быстро развивающимся методом медицинской визуализации. КУУЗИ широко используется для диагностики очаговых образований печени, а также является не менее эффективным методом уточнения диагноза при диффузных заболеваниях печени.

DIAGNOSTIC POSSIBILITIES OF THE CONTRAST-ENCHANCED ULTRASOUND IN THE DIFFUSE LIVER DISEASES

Anna V. Tikhankova, Aleksey V. Borsukov
FSBEI HE «Smolensk State Medical University», Ministry of Health of the RF, Smolensk, Russia

The contrast-enchanced ultrasound (CEUS) is a modern and fast developing method of medical imaging. This method is widely used for the diagnosis of the focal liver lesions, and also it is sufficiently effective method to obtain a more exact diagnosis of the diffuse liver diseases.

Цель исследования: оценить диагностические возможности контраст-усиленного ультразвукового исследования при диффузных заболеваниях печени.

Материалы и методы: в 2018 г. на базе Проблемной научно-исследовательской лаборатории «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» СГМУ обследованы 30 пациентов в возрасте 29–65 лет (медиана возраста — 47,5 лет), из них 17 мужчин (56,6%) и 13 женщин (43,4%). Критерии включения: согласие на участие в исследовании, возраст старше 18 лет, установленные диагнозы хронического вирусного гепатита В или С. Критерии исключения: отказ пациента от участия в исследовании, отсутствие хронических вирусных гепатитов В или С. Все пациенты были разделены на две группы: 1-ю группу составили пациенты с минимальными клиническими проявлениями (виремия <10 МЕ/мл; АлАТ, АсАТ < 2N), 2-ю группу — пациенты с выраженным клиническим течением (виремия >10 МЕ/мл; АлАТ, АсАТ >5 N). КУУЗИ проведено с помощью УЗ-аппарата HITACHI PREIRUS в специализированном режиме с низким механическим индексом 0,06, с внутривенным болюсным введением 2,5 мл ультразвукового контрастного препарата SonoVue (Bracco) и последующим введением 5 мл 0,9% раствора NaCl.

Результаты: при оценке количественных параметров КУУЗИ в 1-й группе не наблюдалось достоверных различий у пациентов с хроническими вирусными гепатитами В и С ($p>0,05$). Получены следующие количественные параметры контрастирования: начало артериальной фазы достоверно раньше у пациентов 1-й группы (15,7–19,1 с) по сравнению с пациентами 2-й группы (21,4–25,9 с); время до пика интенсивности больше во 2-й группе (39,4–52,3 с) по сравнению с 1-й группой (35,6–43,02 с). Время полувыведения контрастного препарата достоверно больше во 2-й группе (237,4–285,1 с), чем в 1-й группе (150,3–194,8 с). Ни в одном случае не были зарегистрированы побочные реакции на использование контрастного препарата SonoVue.

Заключение: таким образом, КУУЗИ является информативным методом медицинской визуализации для подтверждения диагноза диффузных заболеваний печени. Количественные параметры КУУЗИ позволяют объективно оценить состояние пациентов с различным клиническим течением хронических вирусных гепатитов В и С.

Список литературы/References:

1. Weskott H.P. Контрастная сонография. Бремен: UNI-MED, 2014.
2. Сенча А.Н., Моргунов М.С., Патрунов Ю.Н., Пеняева Э.И., Кашманов А.В., Сенча Е.А. Ультразвуковое исследование с использованием контрастных препаратов. М.: Видар-М, 2015. [Sencha A.N., Mogutov M.S., Patrunov U.N., Kashmanov A.V., Sencha E.A. Ul'trazvukovoe issledovanie s ispol'zovaniem kontrastnyh preperatov. Moscow: Izdatel'stvo Vidar-M, 2015 (In Russ.)].
3. Пеняева Э.И., Камалов Ю.Р., Сенча А.Н., Патрунов Ю.Н. Применение количественного анализа ультразвукового исследования с контрастным усилением в дифференциальной диагностике опухолевых образований печени // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2018. № 1. С. 13–29. [Penyaeva E.I., Kamalov U.R., Sencha A.N., Patrunov U.N. Primenenie kolichestvennogo analiza ul'trazvukovogo issledovaniya s kontrastnym usileniem v differencial'noy diagnostike opuholevyh obrazovanii pecheni. Ul'trazvukovaya i funkcional'naya diagnostika, 2018, No. 1, pp. 13–29 (In Russ)].
4. Claudon M., Dietrich C.F., Choi B.I. et al. Guidelines and good clinical practice recommendations for contrast enchanced ultrasound (CEUS) in the liver-update 2012 a WFUMB-EFSUMB initiative in cooperation with representatives of AFSUMB, AIUM, ASUM, FLAUS and ICUS // Ultrasound in Medicine and Biology. 2013. Vol. 39, No. 2. P. 187–210.
5. Cosgrove D. Contrast-enchanced ultrasound of the liver. London, 2010. 64 p.

Дата поступления: *09.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Тиханкова Анна Витальевна, annatikh67@mail.ru*

Сведения об авторах:

Тиханкова Анна Витальевна — аспирант Проблемной научно-исследовательской лаборатории «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России; г. Смоленск, ул. Крупской, д. 28; e-mail: annatikh67@mail.ru;

Борсуков Алексей Васильевич — доктор медицинских наук, профессор, директор Проблемной научно-исследовательской лаборатории «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России; г. Смоленск, ул. Крупской, д. 28; e-mail: adm@smolgmu.ru; тел.: +7 (481) 255-02-75.

УДК 616.24-073.75
DOI: http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-S-1-47-61

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ ЛЕГКИХ И ОРГАНОВ СРЕДОСТЕНИЯ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ)

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА САРКОИДОЗА ЛЕГКИХ НА АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОМ ЭТАПЕ

С. А. Агеев, Е. В. Севрюкова, Я. А. Лубашев, В. В. Амосов, В. Р. Тихилова, В. В. Тронев, Н. Ю. Цибина, М. А. Волгина, Т. В. Бинштоk
Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Саркоидоз относится к группе интерстициальных заболеваний легких и характеризуется поражением внутригрудных лимфоузлов и легочного интерстиция. Выполнение рентгенографии органов грудной клетки, дополненной компьютерной томографией, позволяет на амбулаторно-поликлиническом этапе своевременно выявить заболевание. При проведении профилактического рентгенологического исследования органов грудной клетки 386 пациентов, лучевые признаки саркоидоза (расширение, деформация, неструктурность корней легких, очаговые изменения) встретились у 3 больных. После выполнения МСКТ органов грудной клетки эти пациенты были направлены в специализированные клиники.

X-RAY DIAGNOSIS OF SARCOIDOSIS OF THE LUNGS IN THE OUTPATIENT STAGE

Sergey A. Ageev, Ekaterina V. Sevryukova, Yakov A. Lubashev, Viktor V. Amosov, Viktoriya R. Tikhilova, Viktor V. Tronev, Natalya Y. Tsibina, Marina A. Volgina, Tatyana V. Binstok
ICDC of PAO «Gazprom», St. Petersburg, Russia

Sarcoidosis belongs to the group of interstitial lung diseases and is characterized by lesions of the intrathoracic lymph nodes and pulmonary interstitium. Performing an X-ray of the chest, supplemented by computed tomography, allows for timely detection of the disease at the outpatient clinic. During the prophylactic X-ray examination of the chest organs of 386 patients, radiological signs of sarcoidosis (dilation, deformity, lung root structure, focal changes) occurred in 3 patients. After performing chest CT, these patients were referred to specialized clinics.

Введение: саркоидоз (болезнь Бенье-Бека-Шаумана) — воспалительное заболевание, при котором могут поражаться многие органы и системы. Наиболее часто поражаются лимфатические узлы, легкие, печень, селезенка, реже — кожа, кости и др. Причина заболевания неизвестна. Характеризуется образованием неказеозных эпителиоидноклеточных гранулем. Первая стадия саркоидоза легких — увеличение внутригрудных лимфатических узлов. Вторая — добавляются выраженные интерстициальные изменения и очаги различной величины, чаще в средних и нижних отделах легких. В третьей стадии выявляется значительный диффузный фиброз в легких и крупные, обычно сливные, фокусы.

Цели и задачи: проанализировать выявляемость саркоидоза при проведении профилактического рентгенологического исследования органов грудной клетки. Выделить наиболее часто встречающиеся рентгенологические признаки этого заболевания.

Материалы и методы: проведено профилактическое обследование (рентгенография органов грудной клетки в двух проекциях) 386 пациентов. Выявлено три случая, подозрительных на саркоидоз легких. Для уточнения изменений в легких было проведено МСКТ-исследование органов грудной клетки.

Результаты: при проведении рентгенологического исследования органов грудной клетки были выявлены следующие изменения: расширение, деформация, неструктурность корней легких, очаговые изменения. При проведении МСКТ было выявлено увеличение лимфатических узлов различных групп, разнокалиберные очаги в легких.

Заключение: выполнение профилактического традиционного рентгенологического исследования в сочетании с рентгеновской компьютерной томографией позволяет заподозрить и подтвердить наличие патологического процесса в легких, что, в свою очередь, позволяет своевременно направить пациентов ОКДЦ ПАО «Газпром» в специализированные медицинские учреждения.

Список литературы/References:

1. Самцов А.В., Илькович М.М., Потекаев Н.С. Саркоидоз. СПб., 2011. [Samcov A.V., Il'kovich M.M., Potekaev N.S. Sarkoidoz. Saint Petersburg, 2011 (In Russ.)].
2. Путов Н.В., Федосеев Г.Б. Руководство по пульмонологии. СПб., 2008. [Putov N.V., Fedoseev G.B. Rukovodstvo po pul'monologii. Saint Petersburg, 2008 (In Russ.)].
3. Окороков А.Н. Диагностика болезней внутренних органов. М., 2000. [Okorokov A.N. Diagnostika boleznej vnutrennih organov. Moscow, 2000 (In Russ.)].
4. Степанян И.Э, Озерова Л.В. Саркоидоз органов дыхания // Русский медицинский журнал. 2008. Т. 6, № 4. [Stepanyan I.Eh, Ozerova L.V. Sarkoidoz organov dyhaniya. Russkij medicinskij zhurnal, 2008, Vol. 6, No. 4 (In Russ.)].
5. Nair A., Hansell D. M.High-resolution computed tomography features of smoking–related interstitial lung disease // Semin. Ultrasound CT MR. 2014. Vol. 35 (1). P. 59–71.

Сведения об авторах:

Агеев Сергей Алексеевич — врач-рентгенолог кабинета рентгенодиагностики, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Севрюкова Екатерина Викторовна — заведующий отделением лучевой диагностики, врач-рентгенолог, кандидат медицинских наук, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Лубашев Яков Александрович — начальник отдела лучевой диагностики Центра, Заслуженный врач Российской Федерации, доктор медицинских наук, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Амосов Виктор Викторович — заведующий кабинетом рентгенодиагностики, врач-рентгенолог, кандидат медицинских наук, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Тихилова Виктория Рашидовна — врач-рентгенолог кабинета рентгенодиагностики, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Тронев Виктор Владленович — врач-рентгенолог кабинета рентгенодиагностики, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Цибина Наталья Юрьевна — заведующий кабинетом рентгеновской компьютерной томографии, врач-рентгенолог, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Волгина Марина Анатольевна — врач-рентгенолог кабинета рентгеновской компьютерной томографии, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Бинштоk Татьяна Владимировна — врач-рентгенолог кабинета рентгеновской компьютерной томографии, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru.

ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ СОСУДИСТОЙ ИНВАЗИИ ОПУХОЛЕЙ ПЕРЕДНЕГО СРЕДОСТЕНИЯ

Э. Л. Аллиуа, Д. Э. Арутюнянц, Т. Н. Галян, М. В. Малахова, Д. В. Базаров
ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского», Москва, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

В структуре онкологических заболеваний образования средостения составляют 3–6%, из которых злокачественные и доброкачественные опухоли встречаются и диагностируются в соотношении 4:1 [1, 2]. Своевременная и точная диагностика образований улучшает результаты лечения и прогноз для жизни у пациентов. Определение местной распространенности опухолевого процесса с выявлением поражения сосудов позволяет выбрать адекватный вид лечения у пациентов и планировать объем хирургического вмешательства [2].

POSSIBILITIES OF MSCT IN DIAGNOSTIC OF VASCULAR INVASION OF NEOPLASMS OF ANTERIOR MEDIASTINUM

Amel L. Alliua, Dana E. Arutyunyants, Tatiana N. Galyan, Maria V. Malakhova, Dmitriy V. Bazarov
B. V. Petrovsky National Research Centre of Surgery, Moscow, Russia

In the structure of oncological diseases space — occupying lesion of mediastinum is 3–6%, of which malignant and benign tumors are found and diagnosed in 4:1 ratio [1, 2]. Timely and accurate diagnosis of the neoplasms improves the results of treatment and the prognosis for life of patients. The determining of local prevalence of the tumor process with the detection of vascular lesions allows to select the appropriate type of treatment for patients and plan the scope of surgical intervention [2].

Цель исследования: показать возможности мультиспиральной компьютерной томографии в диагностике сосудистой инвазии различных опухолей переднего средостения при планировании хирургического лечения.

Материалы и методы: ретроспективно проанализированы результаты КТ-исследований с контрастным усилением 52 пациентов с опухолями переднего средостения в возрасте от 17 до 75 лет (средний возраст — 41,5), из них 27 мужчин и 25 женщин, которые проходили лечение в отделении торакальной хирургии ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б. В. Петровского» за 2016–2018 гг. У обследованных пациентов частота встречаемости различных образований переднего средостения составила: тимома — 21,2% (n=11); герминогенные опухоли (зрелая тератома, незрелая тератома, семинома, дермоидная киста) — 21.2% (n=11); целомическая киста перикарда — 19,2% (n=10), рак тимуса — 7,7% (n=4), кистозно-коллоидный зоб — 5,7% (n=3); лимфома — 7,7% (n=4); рак щитовидной железы — 3,8% (n=2); липома — 3,8% (n=2); киста тимуса — 3,8% (n=2); саркома — 1,9% (n=1); липосаркома — 1,9% (n=1);

Результаты: нами были использованы следующие критерии сосудистой инвазии: прилежание опухоли к сосуду на более 50% полуокружности в сочетании с неровностью стенки или уменьшением просвета сосуда, отсутствие прослойки жировой клетчатки между сосудом и опухолью [3,4,5]. КТ — признаки инвазии артерий и вен различаются в силу разного строения стенок этих сосудов. Так как венозная стенка тоньше, чем артериальная, вероятность инвазии в случае контакта с опухолью выше.

Целомические кисты перикарда и кисты тимуса не сопровождаются инвазией сосудов. По результатам КТ — исследований сосудистая инвазия опухолей переднего средостения была выявлена в 9 случаях из 52 (17,3%). Из них прорастание в артерии (легочный ствол и левая легочная артерия, адвентиция дуги аорты) отмечено в 2 случаях: 1 случай — при тимоме, 1 — при герминогенной опухоли. Вовлечение вен в опухолевый процесс (верхняя полая вена, левая плечеголовная вена) обнаружено в 2 случаях: при раке тимуса и при герминогенной опухоли. Инвазия артерий и вен (адвентиция восходящей аорты, дуги аорты и легочного ствола, левая плечеголовная вена) была определена в 5 случаях из 9: при раке тимуса, лимфоме и саркоме — по одному случаю, в 2 оставшихся случаях — при герминогенных опухолях. Все пациенты были прооперированы. Интраоперационно сосудистая инвазия была подтверждена у 8 пациентов. В одном случае у пациента с герминогенной опухолью (опухолью желточного мешка средостения) по данным МСКТ было отмечено прилежание образования до 50% полуокружности к верхней полой вене и неровность ее стенки, однако интраоперационно инвазия в данный сосуд не была подтверждена.

Заключение: мультиспиральная компьютерная томография с внутривенным контрастированием является надежным и эффективным методом определения сосудистой инвазии опухолей переднего средостения, что определяет планирование хирургического лечения.

Список литературы/References:

1. Клинические рекомендации опухолей средостения и сердца ассоциации онкологов России Минздрава России, 2014. [Klinicheskie rekomendacii opuholej sredosteniya i serdca associacii onkologov Rossii Ministerstva Zdravoohraneniya Rossijskoj Federacii, 2014 (In Russ.)].
2. Казакевич В. И. Возможности ультразвукового исследования в диагностике прорастания опухолей легкого и средостения в грудную стенку // Онкология. Журнал им. П. А. Герцена. 2014. № 3 (2). С. 8–13. [Kazakevich V. I. Vozmozhnosti ul'trazvukovogo issledovaniya v diagnostike prorastaniya opuholej legkogo i sredosteniya v grudnuyu stenku, Onkologiya. Zhurnal im. P.A. Gercena, 2014, Vol. 3 (2), pp. 8–13 (In Russ.)].
3. Specialty Imaging: Thoracic Neoplasms. 1st ed. 2005. P. 406–409.
4. Mediastinal invasion by bronchogenic carcinoma: CT signs // Radiology. 1994.
5. The major thoracic vascular invasion of lung cancer // Annals of Medicine and Surgery. 2017.

Дата поступления: *16.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Аллиуа Эмель Лиезидовна, amel.93@mail.ru*

Сведения об авторах:

Аллиуа Эмель Лиезидовна — ординатор отделения рентгенодиагностики и компьютерной томографии, ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского»; 119991, Москва, Абрикосовский пер., д. 2; e-mail: reccardio@med.ru;

Арутюнянц Дана Эдуардовна — ординатор отделения рентгенодиагностики и компьютерной томографии, ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского»; 119991, Москва, Абрикосовский пер., д. 2; e-mail: reccardio@med.ru;

Галян Татьяна Николаевна — кандидат медицинских наук, заведующая отделением рентгенодиагностики и компьютерной томографии, ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского»; 119991, Москва, Абрикосовский пер., д. 2; e-mail: reccardio@med.ru;

Малахова Мария Владимировна — врач-рентгенолог отделения рентгенодиагностики и компьютерной томографии, ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского»; 119991, Москва, Абрикосовский пер., д. 2; e-mail: reccardio@med.ru;

Базаров Дмитрий Владимирович — кандидат медицинских наук, заведующий отделением торакальной хирургии, ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского»; 119991, Москва, Абрикосовский пер., д. 2; e-mail: reccardio@med.ru.

СРАВНЕНИЕ РАЗМЕРОВ ОЧАГОВ В ЛЕГКИХ НА ТОМОГРАММАХ, ВЫПОЛНЕННЫХ С РАЗНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ РЕКОНСТРУКЦИИ

З. А. Альдеров, Е. В. Розенгауз, Д. В. Нестеров

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© З. А. Альдеров, Е. В. Розенгауз, Д. В. Нестеров, 2019 г.

Целью исследования стала оценка систематической и случайной погрешности при сравнении размеров очагов в легких на томограммах, выполненных с разной толщиной среза и разным кернелем. Проанализированы компьютерные томограммы 24 пациентов с метастатическим поражением легких, у которых было обнаружено 651 очагов. Показано, что оценка динамики размеров очагов возможна даже в случае, когда изображения получены с разной толщиной среза и разным кернелем.

COMPARISON OF LUNG NODULES USING IMAGES GAINED WITH DIFFERENT RECONSTRUCTION PARAMETERS

Zaur A. Alderov, Eugenij V. Rozengauz, Denis V. Nesterov

FSBEI HE «North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia
FSBI «Russian Research Center for Radiology and Surgical Technologies», St. Petersburg, Russia

The aim was to compare systematic and random error in measurements of volume and diameters of lung nodules on images made with different reconstruction parameters. We have evaluated 651 nodules reconstructed with different settings of slice thickness and reconstruction kernel. Our results prove that the comparison of nodule sizes appropriate even if image reconstruction parameters are different.

Цель исследования: оценка систематической и случайной погрешности при сравнении размеров очагов в легких на томограммах, выполненных с разной толщиной среза и разным кернелем.

Материалы и методы: проанализированы компьютерные томограммы 24 пациентов с метастатическим поражением легких, у которых было обнаружено 651 очагов. Все исследования были выполнены на компьютерных томографах Aquilion One и Aquilion CX (Toshiba). Сканирование выполнялось в 64-спиральном режиме с толщиной среза 0,5 мм, питчем 1, напряжением на трубку 120 kV и автоматическим контролем тока с помощью программы Sure Exposure (Toshiba). Каждое изображение было реконструировано 6 раз с уникальными вариантами толщины среза (0,5, 1,5 и 3 мм) и фильтра реконструкции (FC07, FC14). Волюметрия проводилась на рабочей станции Vitrea (Toshiba), с помощью специализированного пакета. Также врачом рентгенологом вручную оценивался наибольший диаметр очага. Вычисляли систематическую и случайную погрешности измерений.

Результаты: диаметр очагов, измеренный на изображениях с разной толщиной среза, статистически значимо не различался ($p>0,05$). Стандартное отклонение измерений составляло 25,02% и не зависело от толщины среза (25,82 vs. 23,55 vs 25,62%, $p>0,05$). Применение кернеля FC07 приводило к систематической ошибке 1,57 мм ($p<0,001$). Стандартное отклонение измерений при использовании кернеля FC07 составляло от кернеля 35,27% (5,6 мм). Относительное стандартное отклонение обратнопропорционально зависело от диаметра очага, составляя для очагов диаметром менее 5 мм — 61,75%, 5–10 мм — 41,01%, 10–15 мм — 27,47%, 15–25 мм — 18,75%, >25 мм — 10,00%. Объем, оцененный на изображениях, полученных с помощью кернеля FC07, выше в среднем на 23,17±23,92% по сравнению с кернелем FC14. Эта разница не зависит от толщины среза ($p>0,05$) и слабо коррелировала с диаметром очага $R2=0,17$ ($p<0,001$). Погрешность оценки объема зависит от толщины среза и от диаметра очага $R2=0,97$ ($p<0,001$). Эта зависимость имеет обратнопропорциональный характер с диаметром и прямопропорциональна толщине среза. Результаты волюметрии очагов диаметром менее 5 мм имеют стандартное отклонение более 10%, следовательно 95% доверительный интервал измерений составит более 20%. Для очагов диаметр которых находится в интервале 5–10 мм, стандартное отклонение измерений при толщине среза 5 мм составляет 4,6% и статистически значимо выше, чем при толщине среза 3 мм и ниже 2% ($p<0,001$).

Заключение: таким образом, оценка динамики размеров очагов возможна даже в случае, когда изображения получены с разной толщиной среза и разным кернелем. Из-за высокой случайной погрешности волюметрии для очагов диаметром менее 5 мм оценку динамики размеров более эффективно проводить на основании поперечных размеров.

Список литературы/References:

1. Хоружик С.А., Богушевич Е.В., Спринджук М.В., Снежко Э.В., Ковалев В.А., Тузиков А.В. Компьютер-ассистированная диагностика узловых образований в легких // Вопросы онкологии. 2011. Т. 57. № 1. С. 25–35. [Horuzhik S.A., Bogushevich E.V., Sprindzhuk M.V., Snezhko Eh.V., Kovalev V.A., Tuzikov A.V. Komp'yuter assistirovannaya diagnostika uzlovyh obrazovanij v legkih. Voprosy onkologii, 2011, Vol. 57, No 1, pp. 25–35 (In Russ.)].
2. Спринджук М.В., Снежко Э.В., Ковалев В.А., Хоружик С.А. Методы и программное обеспечение для дифференциальной диагностики узловых образований в легком // Медицинская физика. 2010. № 1 (45). С. 85–101 [Cprindzhuk M.V., Snezhko EH.V., Kovalev V.A., Horuzhik S.A. Metody i programmnoe obespechenie dlya differencial'noj diagnostiki uzlovyh obrazovanij v legkom. Medicinskaya fizika, 2010, No 1 (45), pp. 85–101 (In Russ.)].
3. Petrou M., Quint L.E., Nan B., Baker L.H. Pulmonary nodule volumetric measurement variability as a function of CT slice thickness and nodule morphology // AJR Am. J. Roentgenol. 2007. Feb; Vol. 188 (2). P. 306–312.
4. Gavrielides M.A., Kinnard L.M., Myers K.J., Petrick N. Noncalcified lung nodules: volumetric assessment with thoracic CT // Radiology. 2009. Apr; Vol. 251 (1). P. 26–37.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Нестеров Денис Валерьевич, cireto@gmail.com*

Сведения об авторах:

Альдеров Заур Амирсултанович — аспирант, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, 11-я Красноармейская д. 14, кв. 8; e-mail: rectorat@szgmu.ru, +8 (904) 645-23-91; ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 70;

Розенгауз Евгений Владимирович — доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, 11-я Красноармейская д. 14, кв. 8; e-mail: rectorat@szgmu.ru, +8 (904) 645-23-91; ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 70;

Нестеров Денис Валерьевич — кандидат медицинских наук, ассистент, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, 11-я Красноармейская, д. 14, кв. 8; e-mail: rectorat@szgmu.ru, +8 (904) 645-23-91; ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 70.

ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАП ДИАГНОСТИКИ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЕГКИХ В ОКДЦ ПАО «ГАЗПРОМ»

В. В. Амосов, Е. В. Севрюкова, Я. А. Лубашев, С. А. Агеев, В. Р. Тихилова, В. В. Тронев, Н. Ю. Цибина, М. А. Волгина, Т. В. Биншток

Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром», Поликлиника № 3, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Проанализированы данные лучевых методов исследования 136 пациентов, у которых по данным рентгенологического исследования органов грудной клетки на амбулаторно-поликлиническом этапе было заподозрено наличие интерстициального заболевания легких (ИЗЛ). У этих пациентов была выявлена ячеистая деформация легочного рисунка, неравномерность воздушности легочной ткани, деформация срединной тени за счет измененных корней легких. После проведения дообследования на 640-срезовом компьютерном томографе признаки ИЗЛ определялись в 38 больных. Были выявлены разнокали-

берные, преимущественно мелкие, хаотически расположенные очаги, участки инфильтрации легочной ткани, увеличение различных групп внутригрудных лимфатических узлов. Данные пациенты были своевременно направлены в специализированные пульмонологические учреждения для дальнейшей диагностики и лечения.

PRIMARY STAGE OF THE DIAGNOSIS OF INTERSTITIAL LUNG DISEASES IN THE ICDC OF PAO «GAZPROM»

Viktor V. Amosov, Ekaterina V. Sevryukova, Yakov A. Lubashev, Sergey A. Ageev, Viktoriya R. Tikhilova, Viktor V. Tronev, Natalya Y. Tsibina, Marina A. Volgina, Tatyana V. Binstok
ICDC of PAO «Gazprom», St. Petersburg, Russia

The data of radiation research methods of 136 patients were analyzed, in which, according to the X-ray examination of the chest organs at the outpatient stage, the presence of interstitial lung disease was suspected. Cellular deformity of the pulmonary pattern, unevenness of the airiness of the lung tissue, deformation of the medial shadow due to the altered roots of the lungs were detected in these patients. After an additional examination on a 640-sectional computed tomography scan, the signs of interstitial lung disease were determined in 38 patients. Different sized, mostly small, randomly located focus, areas of lung tissue infiltration, an increase in various groups of intrathoracic lymph nodes were revealed. These patients were timely sent to specialized pulmonary institutions for further diagnosis and treatment.

Введение: интерстициальные заболевания легких (ИЗЛ) — это гетерогенная группа заболеваний и патологических состояний, характеризующаяся различной степенью паренхиматозного неинфекционного воспаления (по типу альвеолита и/или гранулематоза) с последующим развитием фиброза. По современной классификации выделяется три группы ИЗЛ: фиброзирующие альвеолиты (идиопатический, токсический, аллергический и др.), гранулематозы (саркоидоз, диссеминированный туберкулез, гистиоцитоз и др.), а также системные васкулиты с поражением легких (гранулематоз Вегенера, синдром Чарджа–Стросса и др.). Ошибки в диагностике различных ИЗЛ, по данным литературы составляют до 93%, что приводит к тому, что больные попадают в специализированные клиники на поздних стадиях, в то время как эффективное лечение возможно только на ранних этапах.

Цель и задачи: выделить и проанализировать лучевые признаки интерстициальных заболеваний легких, выявляемые при проведении обзорного рентгенологического исследования органов грудной полости в двух проекциях, а также при выполнении мультиспиральной рентгеновской компьютерной томографии.

Материалы и методы: изучены и проанализированы данные лучевых обследований 136 пациентов, у которых, по данным обзорного рентгенологического исследования органов грудной полости в двух проекциях был заподозрен интерстициальный процесс. Для уточняющей диагностики этим пациентам была выполнена мультиспиральная рентгеновская компьютерная томография на 640-срезовом томографе.

Результаты: при проведении обзорного рентгенологического исследования органов грудной полости в двух проекциях у данных пациентов были выявлены следующие изменения: ячеистая деформация легочного рисунка, неравномерность воздушности легочной ткани, деформация срединной тени за счет измененных корней легких. Из 136 пациентов КТ-признаки интерстициального заболевания легких были выявлены в 38 случаях. У данных больных при проведении мультиспиральной рентгеновской компьютерной томографии были выявлены разнокалиберные, преимущественно мелкие, хаотически расположенные очаги, участки инфильтрации легочной ткани, увеличение различных групп внутригрудных лимфатических узлов.

Заключение: выполнение обзорного рентгенологического исследования органов грудной полости в двух проекциях в сочетании с рентгеновской компьютерной томографией позволяет заподозрить и уточнить наличие интерстициального заболевания легких, в том числе на ранних стадиях течения патологического процесса. Выявление лучевых признаков заболевания в ОКДЦ ПАО «Газпром» позволяет своевременно направлять таких пациентов в специализированные пульмонологические учреждения для дальнейшей диагностики и лечения.

Список литературы/References:

1. Аверьянов А.В., Лесняк В.Н., Коган Е.А. Редкие заболевания легких: диагностика и лечение. М.: Мед. информ. агентство, 2016. 248 с. [Aver'yanov A.V., Lesnyak V.N., Kogan E.A. Redkie zabolevaniya legkih: diagnostika i lechenie. Moscow: Izdatel'stvo Medicinskoe informacionnoe agentstvo, 2016. 248 p. (In Russ.)].
2. Илькович М.М. Интерстициальные заболевания легких: рассуждения на актуальную тему. Часть 1, 2 // Consilium Medicum. Болезни органов дыхания. 2014. №1. С. 4–9. [Il'kovich M.M. Intersticial'nye zabolevaniya legkih: rassuzhdeniya na aktual'nuyu temu. CHast' 1, 2 // Consilium Medicum. Bolezni organov dyhaniya, 2014, No 1, pp. 4–9 (In Russ.)].
3. Ryu, J.H. Interstitial lung disease in connective tissue diseases: what are the important questions? / J.H. Ryu, T. Bongartz, E.L. Matteson // Arth rheum. 2005. Vol. 53. P. 488–490.
4. Webbr W.R., Muller N.L., Naidich D.P.High-resolution CT of the Lung. 4th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2009. P. 368–381.

Сведения об авторах:

Амосов Виктор Викторович — заведующий кабинетом рентгенодиагностики, врач-рентгенолог, кандидат медицинских наук, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Севрюкова Екатерина Викторовна — заведующий отделением лучевой диагностики, врач-рентгенолог, кандидат медицинских наук, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Лубашев Яков Александрович — начальник отдела лучевой диагностики Центра, Заслуженный врач Российской Федерации, доктор медицинских наук, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Агеев Сергей Алексеевич — врач-рентгенолог кабинета рентгенодиагностики, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Тихилова Виктория Рашидовна — врач-рентгенолог кабинета рентгенодиагностики, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Тронев Виктор Владленович — врач-рентгенолог кабинета рентгенодиагностики, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Цибина Наталья Юрьевна — заведующий кабинетом рентгеновской компьютерной томографии, врач-рентгенолог, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Волгина Марина Анатольевна — врач-рентгенолог кабинета рентгеновской компьютерной томографии, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Биншток Татьяна Владимировна — врач-рентгенолог кабинета рентгеновской компьютерной томографии, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru.

ЧАСТОТА ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ТИП КАЛЬЦИФИКАТОВ В ОКРУГЛЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ РАЗНОГО ГЕНЕЗА

П. Л. Андропова, И. А. Баулин, Н. В. Мосина, У. А. Смольникова
ФГБУН «Институт мозга человека имени Н. П. Бехтеревой» Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия
ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Ретроспективно проанализирован 91 пациент с периферическими образованиями в легких. Цель исследования — проанализировать частоту и тип кальцификатов в периферических образованиях легких различного генеза. Наиболее часто зоны кальцификации выявлялись в периферических образованиях при туберкулезном процессе (45,71%). Эксцентричная кальцификация определялась при НМРЛ (8,82%) и в одном случае выявлена центральная кальцинация при саркоме легкого. Данные исследования коррелируют с литературными [1–6].

THE FREQUENCY OF VISUALIZATION AND THE TYPE OF CALCIFICATIONS IN THE DISTRICT OF FORMATION OF DIFFERENT GENESIS

Polina L. Andropova, Ivan A. Baulin, Nina V. Mosina, Uliana A. Smolnikova
Institute of the human brain of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia
FSBI «St. Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

91 patients with identified peripheral lung lesions were retrospectively analyzed. The target of the research was to analyze the frequency and type of calcifications in the peripheral lung masses of various origins. Most often, calcification zones were detected in the peripheral masses during the tuberculosis process (45,71%). Eccentric calcification was determined by NSCLC (8,82%) and in one case central calcification was detected in lung sarcoma. These studies correlate with literature [1–6].

Цель исследования: проанализировать частоту и тип кальцификатов в периферических образованиях легких различного генеза.

Материалы и методы: ретроспективное исследование с набором пациентов за 2017–2018г. В исследование вошли 91 пациент с выявленными периферическими образованиями в легких различного генеза. Все пациенты происходили диагностическое исследование в ФГбУ «СПб НИИФ» Минздрава России, с последующим морфологической верификацией. Критериями включениями в исследования были — наличие полных данных компьютерной томографии (КТ), наличие периферического образования в легочной ткани, морфологическая верификация процесса.

Результаты: в соответствии с данными патоморфологических исследований все пациенты были разделены на шесть групп — туберкулезный процесс — 35 (38,46%) пациентов, немелкоклеточный рак легкого (НМРЛ) — 34 (37,36%) пациента, гамартомы — 10 (10,98%) пациентов, нейроэндокринные опухоли 5 (5,49%) пациентов, прочее 7 (7,69%) пациентов. После иммуногистохимического обследования НМРЛ разделился на плоскоклеточный рак — 14 (41,17%) человек, аденокарциному — 14 (41,17) человек и неутонченный НМРЛ (недостаточно материала) — 6 (17,65%) человек. В группу прочее (по 1 (16,6%) наблюдению) вошли: артериовенозная мальформация, пневмоцитома, саркома легкого, мелкоклеточный рак, низкодифференцированная опухоль, бронхогенная киста, хронический абсцесс. У пациентов с туберкулезным процессом при КТ в 16 (45,71%) случаях в структуре образования определялись кальцификаты. Из них центральная кальцинация — 3 (18,75%) случая, слоистая (скорлупообразная) кальцинация — 1 (6,25%) случай, крупная эксцентрично расположенная (глыбчатая) кальцинация — 12 (75%) случаев. У пациентов с немелкоклеточный рак легкого (НМРЛ) в 3 (8,82%) случаях в структуре образования определялась крупная эксцентрично расположенная (глыбчатая) кальцинация. Из них при аденокарциноме — 1 (33,33%) случае, при неутонченном НМРЛ — 2 (66,67%) случая. А также 1 случай центральной кальцинации при саркоме легкого. При других патологических процессах участков кальцификации не выявлено.

Заключение: наиболее часто зоны кальцификации выявлялись в периферических образованиях при туберкулезном процессе. Следует отметить, что эксцентричная кальцификация определялась также при НМРЛ (8,82%). Отсутствие

кальцификации в гамартомах связано с характером выборки пациентов (в настоящее время доброкачественные опухоли с типичной КТ картиной — зоны кальцификации и включения жировой плотности морфологически не верифицируются).

Список литературы/References:

1. Гаврилов П.В., Баулин И.А., Лукина О.В. Стандартизованная интерпретация и контроль выявленных одиночных образований в легких по системе Lung imaging reporting and data system (LUNG-RADS™) // Медицинский альянс. 2017. № 3. С. 17–27. [Gavrilov P.V., Baulin I.A., Lukina O.V. Standartizovannaya interpretaciya i kontrol' vyyavlennyh odinochnyh obrazovanij v legkih po sisteme Lung imaging reporting and data system (LUNG RADS™). Medicinskij al'yans, 2017, No 3, pp. 17–27 (In Russ.)].
2. Трофимова Т.Н., Мищенко А.В., Минько Б.А., Морозов С.П., Гележе П.Б. и др. Современные стандарты анализа лучевых изображений: руководство для врачей / под ред. проф. Т.Н. Трофимовой. СПб., 2017. 300 с. [Trofimova T.N., Mishchenko A.V., Min'ko B.A., Morozov S.P., Gelezhe P.B. i dr. Sovremennye standarty analiza luchevyh izobrazhenij: rukovodstvo dlya vrachej / pod red. prof. T.N. Trofimovoj. Saint Petersburg, 2017, 300 p. (In Russ.)].
3. Трофимова Т.Н., Карлова Н.А., Ратников В.А., Лукина О.В. и др. Современные классификации RADS и принципы построения заключения/ под ред. проф. Т.Н. Трофимовой. СПб., 2018. [Trofimova T.N., Karlova N.A., Ratnikov V.A., Lukina O.V. et al. Sovremennye klassifikacii RADS i principy postroeniya zaklyucheniya / pod red. prof. T.N. Trofimovoj. Saint Petersburg, 2018 (In Russ.)].
4. Бисярин М.И., Калинин П.С., Ушков А.Д., Артемьева А.С., Гаврилов П.В., Мищенко А.В. КТ-семиотика аденокарциномы легких с высокой степенью дифференцировки (G1) // Лучевая диагностика и терапия. 2017. № 2 (8). С. 82–83. [Bisyarin M.I., Kalinin P.S., Ushkov A.D., Artem'eva A.S., Gavrilov P.V., Mishchenko A.V. KT semiotika adenokarcinomy legkih s vysokoj stepen'yu differencirovki (G1). Luchevaya diagnostika i terapiya, 2017, No 2 (8), pp. 82–83 (In Russ.)].
5. ACR. Lung CT Screening Reporting and Data System (Lung-RADS). Available at: http://www.acr.org/Quality-Safety/Resources/LungRADS.pdf. Accessed October 14, 2014.
6. Swensen S.J. et al. CT Screening for Lung Cancer: Five-year Prospective Experience // Radiology 2005. Vol. 235. P. 259–265: doi.org/10.1148/radiol.2351041662

Дата поступления: *23.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Андропова Полина Леонидовна, polin.and@icloud.com*

Сведения об авторах:

Андропова Полина Леонидовна — клинический ординатор, ФГБУН «Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой» Российской академии наук; 197376, Санкт-Петербург, ул. Академика Павлова, д. 9; e-mail: aspirantura@ihb.spb.ru, +7 (812) 670-09-41; ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4;

Баулин Иван Александрович — кандидат медицинских наук, заведующий отделением лучевой диагностики, ФГБУН «Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой» Российской академии наук; 197376, Санкт-Петербург, ул. Академика Павлова, д. 9; e-mail: aspirantura@ihb.spb.ru; тел.: +7 (812) 670-09-41; ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4;

Мосина Нина Валерьевна — кандидат медицинских наук врач-онколог, ФГБУН «Институт мозга человека имени Н. П. Бехтеревой» Российской академии наук; 197376, Санкт-Петербург, улица Академика Павлова, д. 9; e-mail: aspirantura@ihb.spb.ru, +7 (812) 670-09-41; ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4;

Смольникова Ульяна Алексеевна — клинический ординатор, ФГБУН «Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой» Российской академии наук; 197376, Санкт-Петербург, ул. Академика Павлова, д. 9, aspirantura@ihb.spb.ru, +7 (812) 670-09-41; ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4.

СОЧЕТАННОЕ ПОРАЖЕНИЕ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ И ПОЗВОНОЧНИКА У ПАЦИЕНТОВ С HIV-ИНФЕКЦИЕЙ

[1,2]И. Б. Белова, [1,2]В. В. Хорошутина, [1]Д. А. Парахин, [1]С. И. Ладнова

[1]ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева», г. Орёл, Россия

[2]БУЗ «Орловский противотуберкулезный диспансер», г. Орёл, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Изучены ретроспективно медицинские карты и изображения, полученные лучевыми методами 12 пациентов с HIV-инфекцией и сочетанным поражением туберкулезом легких и позвоночника. МСКТ, выполненная пациентам данной группы для уточнения характера изменений в легких, позволила выявить туберкулез позвоночника в 83% случаев, имевшего признаки хронического течения в 75% случаев, а также обнаружить атипичное течение ТБ спондилита у 75% пациентов.

COMBINED LESION OF TUBERCULOSIS OF THE LUNGS AND SPINE IN PATIENTS WITH HIV INFECTION

[1,2]Irina B. Belova, [1,2]Valenyina V. Khoroshutina, [1]Dmitriy A. Parahin, [1]Sof'ya I. Ladnova

[1]Orel state University named after I. S. Turgenev, Orel, Russia

[2]Oblastnoy Orel TB Dispensary, Orel, Russia

Medical records and images obtained by radiological methods of 12 patients with HIV infection and combined lesion of tuberculosis of the lung and spine were studied retrospectively. MSCT performed among our group to clarify the changes of the TB lungs, revealed TB spine in 83% of cases that had signs of a chronic course in 75% of cases, and also allowed to detect atypical forms of TB spine in 75% of patients.

Цель: улучшить выявление и диагностику туберкулеза у пациентов с HIV-инфекцией с использованием лучевых методов визуализации.

Материалы и методы: выполнен анализ медицинской документации и медицинских изображений 12 пациентов с HIV-инфекцией, получавших лечение по поводу туберкулеза (ТБ) легких в сочетании с ТБ спондилитом в 2018, мужчин — 8, женщин — 4, средний возраст 30–39 лет.

Результаты исследования: у 10 (83%) поражение позвоночника было выявлено при МСКТ легких, при этом у 3 (25%) в результате случайного захвата поясничного и шейного отделов позвоночника при исследовании. У 2 (17%) пациентов изначально был выявлен ТБ позвоночника, а при дальнейшем обследовании ТБ легких. Среди 12 пациентов с сочетанным поражением формы ТБ легких были: очаговый — 2 (17%), инфильтративный — 7 (58%), диссеминированный — 1 (8,3%), туберкулема — 1 (8,3%), фиброзно-кавернозный — 1 (8,3%).

ТБ спондилит грудного и поясничного отделов встречался одинаково часто — по 5(42%), шейного и пояснично-крестцового отделов реже — по 1 (по 8,3%). ТБ спондилит в виде остита в одном позвонке — 2 (17%), в виде контактной деструкции двух тел позвонков — 5 (42%), трех тел позвонков — 3 (25%), в виде множественного распространенного поражения тел позвонков — 2 (17%), в задних отделах тел — 4 (30%), с вовлечением дужек — 3 (25%), с наличием множественных мелких секвестров — 5 (42%). ТБ спондилит осложнился паравертебральными натечными абсцессами различной протяженности у 9 (75%), с включениями извести — у 6 (50%). ТБ спондилит на момент выявления имел признаки хронического течения — у 9 (75%), такие как: частичное уплотнение структуры тел и склерозирование по контуру деструкций, смещения и деформации остатков разрушенных тел с развитием вторичных дегенеративно-дистрофических изменений, обызвествления.

Заключение: в клинической практике сочетанное поражение туберкулезом легких и позвоночника встречается значительно чаще, чем принято считать по данным официальной статистики, особенно, у пациентов с HIV-инфекцией. Выявление ТБ спондилита у данной группы пациентов значительно запаздывает в результате мало выраженной неврологической симптоматики и отсутствии целенаправленного поиска с использованием МСКТ. Не менее важным для диагностики является атипичное течение ТБ спондилита в виде множественного поражения позвонков, вовлечения в процесс дужки, а также рецидивирующее течение и нередко прогрессирование.

Список литературы/References:

1. Решетнева Е.В., Вишневский А.А., Соловьева Н.С., Олейник В.В. Клинические особенности туберкулезного спондилита у больных ВИЧ-инфекцией // Туберкулез и болезни легких. 2014. № 2. С. 19–21. [Reshetneva E.V., Vishnevskij A.A., Solov'eva N.S., Olejnik V.V. Klinicheskie osobennosti tuberkuleznogo spondilita u bol'nyh VICh-infekciej. Tuberkulez i bolezni legkih, 2014, No. 2, pp. 19–21 (In Russ.)]
2. Фтизиатрия. Национальные клинические рекомендации / под ред. П.К. Яблонского. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. 240 с. [Ftiziatriya. Nacional'nye klinicheskie rekomendacii / pod red. P. K. Yablonskogo. Mocsow: Izdatel'stvo GEHOTAR-Media, 2016. 240 p. (In Russ.)]
3. Wang L.N., Wang L., Liu L.M. et al. Atypical spinal tuberculosis involved noncontiguous multiple segments: Case series report with literature review. Medicine (Baltimore). 2017. Apr., Vol. 96 (14). P. 1–7.
4. Ye M., Huang J., Wang J. et al. Multifocal musculoskeletal tuberculosis mimicking multiple bone metastases: a case report. BMC Infect Dis. 2016, Jan. 29, Vol. 16. P. 34.
5. Rauf F., Chaudhry U.R, Atif M., Ur Rahaman M. Spinal tuberculosis: Our experience and a review of imaging methods // Neuroradiol J., 2015, Oct., Vol. 28 (5). P. 498–503.
6. Momjian R., George M. Atypical imaging features of tuberculosis spondylitis: case report with literature review // J. Radiology Case Reports. 2014. Nov., Vol. 8 (11). P. 1–14.

Сведения об авторах:

Белова Ирина Борисовна — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры иммунологии и специализированных клинических дисциплин ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева»; 302026, Орёл, Комсомольская ул., д. 95; заведующий отделением лучевой диагностики БУЗ «Орловский противотуберкулезный диспансер»; 302029, Орёл, ул. Цветаева, д. 15; e-mail: ib-belova.belowa2012@yandex.ru;

Хорошутина Валентина Викторовна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры иммунологии и специализированных клинических дисциплин ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева»; 302026, Орёл, Комсомольская ул., д. 95; заведующий легочным отделением для пациентов с МЛУ и ВИЧ-инфекцией БУЗ «Орловский противотуберкулезный диспансер»; 302029, Орёл, ул. Цветаева, д. 15;

Парахин Дмитрий Александрович — врач рентгенолог, аспирант ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева»; 302026, Орёл, Комсомольская ул., д. 95;

Ладнова Софья Игоревна — студент ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева»; 302026, Орёл, Комсомольская ул., д. 95.

ИМИТАЦИЯ ОЧАГОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ В ЛЕГКИХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА ИЗОБРАЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНТРОПОМОРФНЫХ ФАНТОМОВ

Г. В. Беркович, А. В. Водоватов, И. Г. Камышанская, А. Н. Борисовна, Л. А. Чипига, Г. Е. Труфанов

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева», Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Реалистичная имитация патологических изменений в легких является важным аспектом при проведении КТ-исследований с использованием антропоморфных фантомов. Имитаторы очагов в легких, приближенные к реальной патологии, позволяют более достоверно оценить диагностическое качество низкодозовых КТ-протоколов.

LUNG NODULE IMITATION FOR DIAGNOSTIC IMAGE QUALITY ASSESSMENT USING ANTHROPOMORPHIC PHANTOM

Gleb V. Berkovich, Alexander V. Vodovatov, Irina G. Kamyshanskaya, Alena N. Boriskina, Larisa A. Chipiga, Gennady. E. Trufanov
FSBI «National Almazov Medical Research Centre», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia
FBIS «St. Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene after Professor P. V. Ramzaev», St. Petersburg, Russia

Pathologic lesion imitation is very important for CT-scanning using anthropomorphic phantoms. Lung nodule imitations that are real lesions like allow us to estimate low-dose chest CT-protocols more precise.

Цель исследования: одним из наиболее актуальных вопросов при неуклонном увеличении количества КТ-исследований становится оптимизация сканирования: снижение дозы облучения пациентов без потерь в диагностическом качестве изображения. Количественно и качественно оценить изменения в уровне визуализации патологии возможно при верификации новых протоколов на живых пациентах или с использованием антропоморфных фантомов, имитирующих нормальную анатомию человека. В связи с этим возникает вопрос о реалистичной имитации патологических изменений при использовании фантома. Целью данной работы являлась разработка имитаторов очаговых изменений в легких.

Материалы и методы: выполнен подбор материалов для имитации очагов различной плотности для последующего использования их в оценке информативности низкодозовых протоколов сканирования грудной клетки с применением итеративных методов реконструкции изображений. Очаги были разделены на 4 типа четырех типов: кальцинированный, солидный, частично солидный и очаг по типу «матового стекла». Заданные диапазоны плотности очагов составляли для кальцинированного очага более +130 HU, для солидного очага +20-+80 HU, для очага по типу «матового стекла» -600 — -800HU. За частично солидный очаг принималась структура с солидным компонентом и участком по типу «матового стекла» [1–4]. Для имитации очагов были использованы следующие материалы. Кальцинированный очаг: резина, эпоксидная смола, глина, мел. Солидный очаг: куриное мясо, воск, силикон, клей ПВА. Очаг по типу матового стекла: бинт, поролон, вата, клей ПВА, пена макрофлекс. Частично солидные очаги представляли собой комбинацию из материалов, использованных в солидных очагах и очагах по типу «матового стекла». Из каждого материала были изготовлены очаги округлой формы, размерами от 2 до 10 мм с шагом 2 мм. Исследование было выполнено с использованием антропоморфного фантома «Lungman» (Япония). Полученные очаги размещались в легочных полях фантома. Сканирование проводилось с использованием стандартного КТ-протокола. Плотность очагов измерялась посредством помещения ROI на очаг (не менее 50% площади очага).

Результаты: наиболее приближенным по плотности и структуре материалом для имитации кальцинированного очага оказался мел (плотность +250-+400 HU). Материалом, наиболее приближенно имитирующим солидный очаг, выбран силикон (плотность +50-+90 HU), который позволяет также обеспечить неровность контуров и неправильность формы очага. Очаги по типу «матового стекла» наиболее эффективно имитировал плотно смотанный медицинский бинт, обеспечивая необходимую плотность, пневматизацию структуры (-600–800 HU) и неправильную форму. Для имитации частично солидных очагов были выбраны две комбинации: медицинский бинт и силикон, медицинский бинт и ПВА.

Заключение: с помощью доступных материалов можно имитировать внутрилегочные очаги, по плотности и структуре соответствующие наиболее распространенным патологическим состояниям, встречающимся в практике врача-рентгенолога. Данные имитаторы можно использовать для других методов исследования легких.

Список литературы/References:

1. Тюрин И.Е. Дифференциальная диагностика одиночных очагов в легких // Лучевая диагностика. 2014. № 3. Спецвыпуск. С. 28–32. [Tyurin I.E. Differencial'naya diagnostika odinochnyh ochagov v legkih. Luchevaya diagnostika, 2014, No 3. Specvypusk, pp. 28–32 (In Russ.)].
2. Розенштраух Л.С. и др. Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания // Руководство для врачей. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 1987. 634 с. [Rozenshtrauh L.S. et al. Rentgenodiagnostika zabolevanij organov dyhaniya. Rukovodstvo dlya vrachej. 2-e izd., pererab. i dop. Moscow: Izdatel'stvo Medicina, 1987, 634 p. (In Russ.)].
3. Guidelines for management of incidental pulmonary nodules detected on CT images: From the Fleischner Society 2017 // Radiology. 2017. July, Vol. 284, No 1.
4. Martini K, Higashigaito K, Barth BK, Baumueller S, Alkadhi H, Frauenfelder T. Ultralow-dose CT with tin filtration for detection of solid and sub solid pulmonary nodules: a phantom study // Br. J. Radiol. 2015. Vol. 88: 20150389.

Дата поступления: *20.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Беркович Глеб Владимирович, glebberkovich@gmail.com*

Сведения об авторах:

Беркович Глеб Владимирович — врач-рентгенолог первой квалификационной категории, аспирант кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2;

Водоватов Александр Валерьевич — ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2;

Камышанская Ирина Григорьевна — ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2;

Борисовна Алена Николаевна — ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2;

Чипига Лариса Александровна — ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2;

Труфанов Геннадий Евгеньевич — доктор медицинских наук, проф., ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2.

ВЫЯВЛЕНИЕ ОЧАГОВ ПО ТИПУ МАТОВОГО СТЕКЛА В ЛЕГКИХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НИЗКОДОЗОВЫХ ПРОТОКОЛОВ И РАЗЛИЧНЫХ АЛГОРИТМОВ ИТЕРАТИВНЫХ РЕКОНСТРУКЦИЙ

Г. В. Беркович, А. В. Водоватов, Л. А. Чипига, Г. Е. Труфанов
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова», Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Сравнение диагностической информативности КТ-изображений, полученных на различных протоколах сканирования и с применением различных алгоритмов реконструкций КТ-изображений затруднительно. В данной работе представлен подход, позволяющий оценить диагностическую значимость КТ-изображений органов грудной клетки через поиск имитаторов очагов по типу «матового стекла» в антропоморфном фантоме.

GROUND-GLASS NODULE EVALUATION USING LOW DOSE CHEST CT-PROTOCOLS AND DIFFERENT ALGORITHMS OF ITERATIVE RECONSTRUCTIONS

Gleb V. Berkovich, Alexander V. Vodovatov, Larisa. A. Chipiga, Gennady. E. Trufanov
FSBI «National Almazov Medical Research Centre», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

It is complicated to compare diagnostic value of CT-images obtained using different scan protocols with different iterative reconstructions. In this paper we estimated the diagnostic value of CT-images of the chest by identifying the imitators of ground-glass nodules in anthropomorphic phantom.

Цель исследования: оценить информативность низкодозовых КТ-протоколов в выявлении очагов по типу «матового стекла» [1–2] с различными уровнями дозы ионизирующего излучения и применением различных алгоритмов реконструкций КТ-изображений.

Материалы и методы: для сканирования использовался антропоморфный фантом LUNGMAN multopurpose chest phantom (Япония). Внутрь фантома были помещены имитаторы очагов по типу «матового стекла». Было проведено 5 загрузок фантома с изменением локализации очагов. Сканирование проводилось на томографе Philips Ingenuity Elite (США) с отключенными системами модуляции силы тока. Для каждой загрузки фантома было проведено 5 сканирований с различной силой тока: 142 mAs, 71 mAs, 35 mAs, 17 mAs, 10 mAs (DLP соответственно: 208,6; 104,3; 52,2; 26,1; 15,1 mGy*cm). Напряжение на рентгеновской трубке оставалось неизменным: 100 kV. Протокол с силой тока 142 mAs являлся стандартным. Реконструкции изображений осуществлялись с использованием трех алгоритмов: FBP (фильтр обратных проекций), адаптивная статистическая реконструкция (iDose уровень 4) и модельная итеративная реконструкция (IMR уровень 2). Были сформированы наборы КТ-изображений в формате DICOM (75 изображений с очагами и 75 изображений без очагов). Количество очагов на одном КТ-изображении составляло от 0 до 3. Изображения оценивались в рандомизированном порядке 10 врачами-рентгенологами с опытом работы в КТ от 3 до 20 лет. Схема эксперимента составлялась с учетом имеющихся по данной тематике аналогичных публикаций [3–4]. Анализ изображений проводился на сертифицированном для работы с КТ-изображениями мониторе, с использованием программного обеспечения IntelliSpace Portal. Различия определяли методами непараметрической статистики с использованием программного обеспечения Statistica 10. Различия считались достоверными при $p<0,05$.

Результаты: отмечено уменьшение значений чувствительности и специфичности для выявления очагов по типу «матового стекла» при снижении DLP сравнению со стандартным протоколом сканирования. При этом значимых различий при использовании реконструкций FBP и итеративных реконструкций при DLP 100%, 50% отмечено не было. На DPL 25%, 12% и 7% от стандартного протокола отмечались более высокие значения чувствительности и специфичности в выявлении данных очагов при использовании алгоритмов итеративных реконструкций.

Заключение: использование алгоритмов итеративных реконструкций повышает выявляемость очагов по типу «матового стекла» при низкодозовом сканирования грудной клетки.

Список литературы/References:

1. Тюрин И.Е. Дифференциальная диагностика одиночных очагов в легких // Лучевая диагностика. 2014. № 3. Спецвыпуск. С. 28–32. [Tyurin I.E. Differencial'naya diagnostika odinochnyh ochagov v legkih. Luchevaya diagnostika, 2014, No 3. Specvypusk, pp. 28–32 (In Russ.)].
2. Тюрин И.Е. Диагностический алгоритм при очаговых изменениях в легких по данным высокоразрешающей компьютерной томографии // Вестник рентгенологии и радиологии. 2013. № 6. С. 44–50. [Tyurin I.E. Diagnosticheskij algoritm pri ochagovyh izmeneniyah v legkih po dannym vysokorazreshayushchej komp'yuternoj tomografii. Vestnik rentgenologii i radiologii, 2013, No. 6, p. 44–50 (In Russ.)].
3. Martini K., Higashigaito K., Barth B.K., Baumueller S., Alkadhi H., Frauenfelder T. Ultralow-dose CT with tin filtration for detection of solid and sub solid pulmonary nodules: a phantom study // Br. J. Radiol. 2015. Vol. 88. 20150389.
4. Martini K. et al. // Current Problems in Diagnostic Radiology. 2017. Vol. 46. P. 204–209.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Беркович Глеб Владимирович, glebberkovich@gmail.com*

Сведения об авторах:

Беркович Глеб Владимирович — врач-рентгенолог первой квалификационной категории, аспирант кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2;

Водоватов Александр Валерьевич — ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2;

Чипига Лариса Александровна — ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2;
Труфанов Геннадий Евгеньевич — доктор медицинских наук, проф., ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2.

ЛУЧЕВАЯ СЕМИОТИКА МИКОБАКТЕРИОЗОВ ЛЕГКИХ, ВЫЗВАННЫХ *M. CHELONAE*

П. В. Гаврилов, Л. И. Арчакова, Н. В. Мосина, А. И. Анисимова, О. М. Колесниченко
ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Целью нашего исследования было изучить лучевую семиотику микобактериозов вызванных *M. chelonae*. В исследования включены все пациенты, обследованные за период с 2012 по 2017 г., с установленным диагнозом микобактериоз (без ВИЧ-инфекции) и выделением культуры *M. chelonae* (N=13). Основным рентгенологическим проявлением болезни были очаги и зоны консолидации в легочной ткани. Во всех случаях изменений, рентгенологически похожих на туберкулез, необходима этиологическая верификация процесса.

RADIOLOGICAL SEMIOTICS MYCOBACTERIOSIS OF THE LUNGS CAUSED BY *M. CHELONAE*

Pavel V. Gavrilov, Lyudmila I. Archakova, Nina V. Mosina, Anastasiya I. Anisimova, Oksana M. Kolesnichenko
FSBI «St. Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

The aim of our study was to study the radiological semiotics of mycobacterioses caused by *M. chelonae*. The studies included all patients examined for the period from 2012 to 2017 with the established diagnosis of mycobacteriosis (without HIV infection) and isolation of the *M. chelonae* culture (N=13). The main radiological manifestations of the disease were nodules and consolidation in the lung. In all cases of changes similar to tuberculosis, etiological verification of the process is necessary.

Цель исследования: изучить лучевую семиотику микобактериозов вызванных *M. chelonae*.

Материалы и методы: дизайн исследования: ретроспективное когортное исследование за 2012–2017 года. Критериями включения в исследования являлись: прохождения обследования в ФГБУ «СПб НИИФ» Минздрава России, выделение культуры *M. chelonae*, наличие полных данных КТ в формате DICOM, установление диагноза микобактериоза в соответствии с критериями British Thoracic Society guidelines for the management of non-tuberculous mycobacterial pulmonary disease (2017). Критериями исключения из исследования являлось наличие у пациентов сочетанного поражения легких (туберкулез и микобактериоз, два разных варианта микобактериоза), наличие ВИЧ-инфекции. В исследование согласно критериям включения и исключения включены 13 пациентов (7 мужчин и 6 женщин).

Результаты: возраст пациентов колебался от 21 до 83 лет. 8 (61,5%) пациентов относились к молодому возрасту (18–44 года) согласно классификации ВОЗ от 2015 года, 4 (30,8%) к среднему возрасту (45–59 лет) и 1 (7,7%) — к старому возрасту (75–89 лет). У 7 (53,8%) пациентов изменения в легких относились к «очаговой форме микобактериоза» и у 6 (46,2%) к бронхоэктатической. Полостной формы микобактериоза, считающейся классической, не было выявлено ни в одном случае микобактериоза вызванном *M. chelonae*. Частота встречаемости различных КТ паттернов при *M. chelonae*: единичные очаги 9 (69,2%) пациентов, диссеминация — 2 (15,4%), участки консолидации — 8 (61,5%), цилиндрические бронхоэктазы — 6 (46,2%), мешотчатые бронхоэктазы (в сочетании с цилиндрическими) — 1 (7,7%). Число пораженных сегментов бронхоэктазами находилось в диапазоне от 3 до 15. В среднем поражалось около 9 сегментов. У всех пациентов бронхоэктазы обязательно определялись S4 и S5 правого или левого легкого. Ни одном случае не выявлено признаков увеличения внутригрудных лимфоузлов и жидкости в плевральной полости. У 1 пациента (7,7%) визуализировались кальцинаты внутригрудных лимфатических узлов. КТ-признаков деструкции не выявлено ни в одном случае. Срок установления диагноза от момента выявления патологии колебался от 1 года до 5 лет. У всех пациентов был установлен диагноз туберкулез (без бактериовыделения) и все пациенты на начальном этапе были зарегистрированы с диагнозом туберкулез и получали противотуберкулезную терапию. У 10 (76,9%) пациентов культура *M. chelonae* была выделена в мокроте и у 3 (23,1%) в биоптате легочной ткани.

Заключение: таким образом, при микобактериозах легких вызванных *M. chelonae*, нам ни разу не встретилась так называемая «классическая» (полостная) форма микобактериоза, характерная согласно данным литературы для процессов, вызванных *M. avium*. Также существенно реже (менее 50%) визуализировалась бронхоэктатическая форма микобактериозов. Основным рентгенологическим проявлением болезни были очаги и зоны консолидации в легочной ткани. Во всех случаях изменений рентгенологически сходных с туберкулезом необходима этиологическая верификация процесса.

Список литературы/References:

1. Черноусова Л.Н., Севастьянова Э.В., Ларионова Е.Е. и др. Федеральные клинические рекомендации по организации и проведению микробиологической и молекулярно-генетической диагностики туберкулеза. М., 2015.
2. Журавлев В.Ю., Нарвская О.В., Вязовая А.А., Мокроусов И.В., Оттен Т.Ф., Вишневский Б.И. Молекулярно-генетические технологии в этиологической диагностике диссеминированного туберкулеза легких // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2010. № 3. С. 77–81.
3. Haworth C.S., Banks J., Capstick T., Fisher A.J., Gorsuch T., Laurenson I.F. et al. British Thoracic Society guidelines for the management of non-tuberculous mycobacterial pulmonary disease (NTM-PD). Thorax. 2017. Vol. 72, Suppl. 2. ii1–ii64, DOI: 10.1136/thoraxjnl-2017-210927.
4. Zhuravlev V., Otten T., Melnikova N., Archakova L., Gavrilov P., Shulgina M Nontuberculous mycobacterial disease of the lungs in north-west region of Russia // European Respiratory Journal. 2014. Vol. 44, No. S58. C. 2540.

Дата поступления: *18.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Гаврилов Павел Владимирович, spbniifrentgen@mail.ru*

Сведения об авторах:

Гаврилов Павел Владимирович — кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник, руководитель направления «Лучевая диагностика», Федеральное государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4, e-mail: spbniif_all@mail.ru;
Арчакова Людмила Ивановна — доктор медицинских наук, заместитель главного врача по леченой работе, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4, e-mail: spbniif_all@mail.ru;
Мосина Нина Валерьевна — кандидат медицинских наук врач, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4, e-mail: spbniif_all@mail.ru;
Анисимова Анастасия Ильинична — клинический ординатор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4; e-mail: spbniif_all@mail.ru;
Колесниченко Оксана Михайловна — клинический ординатор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4; e-mail: spbniif_all@mail.ru.

ВОЗМОЖНА ЛИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПНЕВМОНИИ И «ПНЕВМОНИЕПОДОБНОЙ ФОРМЫ» АДЕНОКАРЦИНОМЫ ЛЁГКОГО?

А. С. Грищенков, В. С. Декан, Г. Е. Труфанов
ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства, Санкт-Петербург, Россия

© А. С. Грищенков, В. С. Декан, Г. Е. Труфанов, 2019 г.

IS IT POSSIBLE TO HAVE A DIFFERENTIAL DIAGNOSIS BASED ON COMPUTED TOMOGRAPHY OF PNEUMONIA AND PNEUMONOSIMILAR FORM OF LUNG ADENOCARCINOMA?

Alexander S. Grishchenkov, Vacheslav S. Dekan, Gennadiy E. Trufanov
FSBI of Health «Clinical Hospital № 122 L. G. Sokolova», St. Petersburg, Russia

The purpose of this study was to evaluate the differential CT features of adenocarcinoma carcinoma mimicking pneumonia and pneumonia at the lung periphery. CT images of 36 patients with focal areas of parenchymal opacification at the lung periphery were retrospectively reviewed. We evaluated the presence of «groundglass attenuation», «CT-angiogram sign», «air-bronchogram sign», a bubblelike low-attenuation area within the lesion, presence of bronchial wall thickening proximal to the lesion, and air-trapping in the normal lung near the lesion, presence of pleural thickening and retraction associated with the lesion.

Актуальность: рак легкого сохраняет «лидирующие» позиции в структуре заболеваемости среди онкологических больных. В 2014 г. в Российской Федерации было диагностировано 566 970 новых случаев злокачественных новообразований, из которых 57 685 (10,2%) случаев приходилось на злокачественные новообразования трахеи, бронхов и легкого. Опухоль локализуется в периферических отделах легкого. Стенки дистальных воздушных путей при этом выступают как поддерживающая строма для опухолевых клеток. В случаях, когда рентгенологическая картина аденокарциномы складывается из наличия участков консолидации легочной ткани и участков уплотнения по типу «матового стекла», необходимо ее дифференцировать с проявлениями специфической и неспецифической пневмонической инфильтрации. Подобных пациентов часто длительное время лечат по поводу пневмонии, инфильтративного туберкулеза, и только отсутствие положительной динамики от проводимого лечения позволяет предположить злокачественный характер процесса.

Цель исследования: с помощью компьютерной томографии определить признаки, позволяющие произвести дифференциальную диагностику пневмонии и пневмониеподобной формы аденокарциномы легкого.

Материалы и методы: ретроспективно проанализированы результаты лучевых исследований 36 пациентов. В основную группу были включены 16 пациентов с гистологически подтвержденным диагнозом аденокарциномы легкого и контрольная группа из 20 больных негоспитальной пневмонией с плевропневмоническим типом инфильтрации. У всех пациентов основной и контрольной групп патологический процесс локализовался в периферических отделах верхних долей легких при аденокарциноме у 13 больных (81,25%), при пневмонии у 12 больных (60%).

Результаты: в зоне консолидации легочной ткани, как при аденокарциноме, так и при пневмонии прослеживались просветы бронхов — симптом «воздушной бронхографии». Объем пораженной части легкого при пневмонии был увеличен у 13 (65%) больных, тогда как при опухолевом процессе наоборот уменьшен у 6 (37,5%) пациентов.

Характерной особенностью пневмониеподобной формы опухолевого процесса является своеобразная ячеистая («сотовая») структура участка уплотнения

легочной ткани, данный симптом был отмечен у 12 (75%) пациентов с опухолевым процессом, тогда как при пневмонии только у 2 (10%) больных. Этот симптом служит отражением процесса последовательного заполнения альвеол опухолевыми клетками. Участки консолидации легочной ткани распространялись на 1–2 легочных сегмента. Отличительной особенностью пневмониеподобной формы рака легкого является отсутствие выраженных клинических признаков воспаления при физикальном осмотре пациентов и минимально выраженные изменения при лабораторных методах диагностики. Так лейкоцитоз был отмечен у 4 (25%) пациентов с опухолевым поражением и у 18 (90%) с пневмонией.

При проведении КТ у пациентов второй группы отмечалось утолщение стенок проксимальных бронхов у 16 (80%) больных вследствие распространения инфекционного процесса по воздухоносным путям, реактивное утолщение висцеральной плевры, прилежащей к зоне инфильтрации у 15 (75%) пациентов из-за экссудации или воспалительной реакции. Эти два патологических признака редко обнаруживались при опухолевом поражении (у 2 (12,5%) и 3 (18,75%) пациентов соответственно), что связанно с особенностями распространения опухолевых клеток без разрушения структуры легочной ткани.

Заключение: пневмониеподобная форма аденокарциномы при компьютерной томографии характеризуется наличием кистоподобных изменений внутри опухолевой ткани («сотовая» структура), в то время как при пневмонии определяются утолщение стенок проксимальных бронхов и реактивное утолщение висцеральной плевры. Патологический участок при опухолевом поражении обычно имеет более низкие денситометрические показатели, что обусловливает визуализацию легочных сосудов на фоне участка патологических изменений в легочной ткани. Наличие симптома «КТ-ангиографии» может расцениваться как возможный, но неспецифичный признак опухолевого процесса, поскольку клеточный состав инфильтрата бывает разнообразным.

Список литературы/References:

1. Al-Khouzaie T.H., Dawamneh M.F., Hazmi A.M. Acute fibrinous and organizing pneumonia // Ann. Saudi Med. 2013. Vol. 33, No. 3. P. 301–303.
2. Lim S., Baudouin V., George C. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009 // Thorax. 2009. Vol. 64. P. 1–55.
3. Mandell A., Wunderink G., Anzueto A. Infectious diseases society of American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults // Clin. Infect. Dis. 2007. Vol. 44. P. 27–72.
4. Shahid M., Malik A., Bhargava R. Bronchogenic carcinoma and secondary aspergillosis-common yet unexplored: evaluation of the role of bronchoalveolar lavage-polymerase chain reaction and some nonvalidated serologic methods to establish early diagnosis // Int. J. Cancer. 2008. Vol.113. P. 547–558.

Сведения об авторах:

Грищенков Александр Сергеевич — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л.Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com;

Декан Вячеслав Станиславович — кандидат медицинских наук, заведующий рентгеновским отделением ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л.Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com;

Труфанов Геннадий Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ НИЗКОДОЗНОЙ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ВЫЯВЛЕНИИ ПАТОЛОГИИ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ В УСЛОВИЯХ АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

А. А. Дмитриев, Е. О. Богданова, А. К. Карпенко

Консультативно-диагностический центр с поликлиникой Управления делами Президента РФ, Санкт-Петербург, Россия

© А. А. Дмитриев, Е. О. Богданова, А. К. Карпенко, 2019 г.

Диагностика патологии легких и органов средостения — важнейшая задача современной лучевой диагностики. Учитывая низкую информативность флюорографии и рентгенографии легких, а также достаточно высокую лучевую нагрузку при стандартной компьютерной томографии, в настоящее время в отечественной и зарубежной литературе рядом авторов обсуждаются преимущества и возможность применения низкодозной компьютерной томографии в диагностике патологии легких, в том числе для скрининга рака [1–5].

THE EXPERIENCE OF USING LOW-DOSE MULTISPIRAL COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DETECTION OF PATHOLOGY OF THE ORGANS OF THE THORACIC CAVITY IN AN OUTPATIENT SETTING

A. A. Dmitriev, E. O. Bogdanova, A. K. Karpenko

Federal State Establishment Clinical Diagnostic Medical Center, St. Petersburg, Russia

Diagnosis of pathology of the lungs and mediastinal organs is the most important task of modern radiology.Given the low information content of fluorography and radiography of the lungs, as well as high radiation load in standard computed tomography of thoracic cavity, currently in domestic and foreign literature, a number of authors discuss the advantages and the possibility of using low-dose computed tomography in the diagnosis of lung disease, including for cancer screening.

Цель исследования: главной целью исследования являлась оценка возможностей низкодозной мультиспиральной компьютерной томографии в выявлении патологии органов грудной полости в условиях амбулаторно-поликлинического учреждения.

Материалы и методы: в условиях ФГБУ «Консультативно-диагностический центр с поликлиникой» Управления делами Президента РФ вместо ежегодной профилактической флюорографии низкодозная мультиспиральная компьютерная томография была выполнена 52 пациентам в возрасте от 20 до 83 лет. В ходе исследования производилась модификация стандартного протокола сканирования для уменьшения лучевой нагрузки. Все исследования были выполнены на 64-срезовом компьютерном томографе с дальнейшей постпроцессинговой обработкой данных на выделенной рабочей станции. Эффективная доза облучения, которой подверглись пациенты составляла от 0,6 до 1,2 мЗв (в среднем 0,9 мЗв). При исследовании оценивалось наличие патологических образований в легких и средостении, проходимость трахеобронхиального дерева, отсутствие или наличие выпота в плевральной полости, размеры внутригрудных лимфатических узлов.

Результаты: в ходе исследования нами были выявлены следующие патологические изменения: у 34 пациентов (65%) выявлены очаги в легких. Из них согласно системе LungRADS, разработанной Американским радиологическим обществом, 32% очагов были отнесены к 1-й группе, 48% ко 2-й группе, 12% к 3-й группе и 8% к 4-й группе. У 1 пациента (2%) было выявлено патологическое образование, по совокупности признаков расцененное как злокачественно, которое в дальнейшем при гистологическом исследовании было верифицировано как аденокарцинома. В 3 случаях (6%) в легочной паренхиме были выявлены инфильтративные изменения, которые с учетом клинико-лабораторных данных трактовались как воспалительные. У 4 человек (8%) при исследовании в легких выявлялся симптом «дерева в почках», который был расценен как проявление бронхиолита. В 2 случаях (4%) в плевральной полости определялось наличие выпота. Признаки внутригрудной лимфаденопатии были выявлены у 3 пациентов (6%). В 1 случае (2%) было выявлено образование средостения (киста перикарда).

Заключение: по результатам исследования можно сделать вывод о том, что низкодозная мультиспиральная компьютерная томография является информативным методом в диагностике патологических изменений легких и органов средостения. Учитывая невысокую лучевую нагрузку на пациентов, которая не превышает допустимую максимальную годовую нагрузку при профилактических исследованиях (согласно СанПиН 2.6.1.2523-09) и, благодаря ее высокой информативности, низкодозная мультиспиральная компьютерная томография имеет потенциал заменить традиционное рентгенологическое исследование при обследовании пациентов определенных групп. Показания к данному исследованию требуют уточнения.

Список литературы/References:

1. Арсеньев А. И. и др. Когортное исследование эффективности низкодозной компьютерной томографии и трансторакальной трепан-биопсии в ранней диагностике рака легкого // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2018. Т. 177, № 1. [Arsen'ev A. I. et al. Kogortnoe issledovanie ehffektivnosti nizkodoznoj komp'yuternoj tomografii i transtorakal'noj trepan biopsii v rannej diagnostike raka legkogo. Vestnik hirurgii im. I.I. Grekova, 2018, Vol. 177, No. 1 (In Russ.)].
2. Черноусов А.Ф., Павлов Ю.В., Павлов А.Ю. Диагностика и лечение периферических образований легких малого размера // Хирургия: Журн. им. Н. И. Пирогова. 2010. № 6. С. 61–69. [Chernousov A.F., Pavlov Yu. V., Pavlov A.Yu. Diagnostika i lechenie perifericheskih obrazovanij legkih malogo razmera. Hirurgiya: Zhurn. im. N. I. Pirogova, 2010, No. 6, pp. 61–69 (In Russ.)].
3. Low-dose CT scan screening for lung cancer: comparison of images and radiation doses between low-dose CT and follow-up standard diagnostic CT. Ono et al. Springer, 2013.
4. Cheung G.Y., Kim Y., Shim S.S., Lim S.M. Combined Fluoroscopy and CT-Guided Transthoracic Needle Biopsy Using a C-Arm Cone-Beam CT System: Comparison with Fluoroscopy-Guided Biopsy // Korean J. Radiol. 2011.
5. Hanna W.C., Paul N.S., Darling G.E. et al. Minimal-dose computed tomography is superior to chest x-ray for the follow-up and treatment of patients with resected lung cancer // J. Thor. Cardiovasc. Surg. 2014.

Дата поступления: *21.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Дмитриев Александр Александрович, dmitriev1984@inbox.ru*

Сведения об авторах:

Дмитриев Александр Александрович — врач-рентгенолог, Консультативно-диагностический центр с поликлиникой Управления делами Президента РФ; 197110, Санкт-Петербург, Морской пр., д. 3; e-mail: kdcudp@mail.ru; тел.: +7 (812) 325-00-03;

Богданова Евгения Олеговна — доцент, кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог, Консультативно-диагностический центр с поликлиникой Управления делами Президента РФ; 197110, Санкт-Петербург, Морской пр., д. 3; e-mail: kdcudp@mail.ru, +7 (812) 325-00-03;

Карпенко Алла Красовна — доцент, кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог Консультативно-диагностический центр с поликлиникой Управления делами Президента РФ; 197110, Санкт-Петербург, Морской пр., д. 3; e-mail: kdcudp@mail.ru, +7 (812) 325-00-03.

РОЛЬ ТОМОСИНТЕЗА В АЛГОРИТМЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЛЁГКИХ

[1]О. В. Зайцева, [2]Н. А. Шолохова, Х. Ю. Симоновская

[1]ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

[2]Детская городская клиническая больница святого Владимира, Москва, Россия

© О. В. Зайцева, Н. А. Шолохова, Х. Ю. Симоновская, 2019 г.

Томосинтез (ТС) — современный метод развития рентгенологической диагностики, облегчающий обнаружение и изучение трудноразличимых патологических изменений в легких и позволяющий снизить лучевую нагрузку в сравнении с многосрезовой компьютерной томографией (МСКТ) без потери качества получаемых изображений, что особенно актуально в педиатрической практике.

TOMOSYNTHESIS, RADIOGRAPHY, X-RAY, MULTI-SLICE COMPUTED TOMOGRAPHY, LUNG DISEASES, RADIATION LOAD

[1]Olga V. Zaitseva, [2]Natalia A. Sholohova, Hilda Y. Simonovskaya
[1]FSBEI HE «A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry» Ministry of Health of the RF, Moscow, Russia
[2]St. Vladimir's hospital, Moscow, Russia

Tomosynthesis is a modern method of of X-ray diagnostics, which facilitates the detection of hard-to-distinguish pathological changes in the lungs and allows to reduce the radiation load in comparison to multislice computed tomography without losing the images quality, which is especially important in pediatric practice.

Материалы и методы: методика ТС предложена в качестве рациональной альтернативы проведению МСКТ при необходимости дообследования пациентов детского возраста с заболеваниями легких (на примере внебольничной пневмонии) при недостаточной информативности цифровой рентгенографии. Среди преимуществ метода наиболее значимы отсутствие суммационного эффекта и возможность значимого снижения лучевой нагрузки (в среднем в 10,5 раз по сравнению с МСКТ).

Результаты и их обсуждение: метод ТС более чувствителен для определения очагов в легких, чем ЦР, особенно при патологических изменениях менее 10 мм в диаметре, причем диагностическая ценность возрастает по мере увеличения размера очагов и их плотности; субплевральное расположение и наддиафрагмальная локализация образований несколько снижают информативность ТС. Диагностическая информативность ТС превосходит цифровую рентгенографию в определении основных рентгеносемиотических признаков: по параметру чувствительности — 77 и 67%, специфичности — 57 и 46%, точности — 71 и 58% соответственно.

Заключение. Таким образом, ТС расширяет возможности рентгенологического метода исследования легких (в том числе у детей) и может быть рекомендован в качестве уточняющей методики исследования после проведения ЦР грудной клетки вместо МСКТ с целью снижения суммарной лучевой нагрузки. При наличии на цифровой томограмме изменений, требующих уточнения, целесообразно проведение МСКТ.

Список литературы/References:

1. Johnsson A.A. Chest tomosynthesis: technical and clinical perspectives / A.A. Johnsson, J. Vikgren, M. Bath // Semin. Respir. Crit. Med. 2014. Vol. 35, No. 1. P. 17–26.
2. Andronikou S., Lambert E., Halton J., Hilder L. et al. Guidelines for the use of chest radiographs in community-acquired pneumonia in children and adolescents // Pediatr. Radiol. 2017. Oct; Vol. 47 (11). P. 1405–1411. [PMID: 29043422].
3. Васильев А.Ю., Нечаев В.А., Блинов Н.Н., Садиков П.Н., Новоселова Е.В. Томосинтез в диагностике заболеваний органов грудной клетки: учебное пособие. М., 2017. 35 с. [Vasil'ev A.Yu., Nechaev V.A., Blinov N.N., Sadikov P.N., Novoselova E.V. Tomosintez v diagnostike zabolevanij organov grudnoj kletki: uchebnoe posobie. Moscow, 2017, 35 p. (In Russ.)].
4. Боголепова Н.Н., Ростовцев М.В. Использования томосинтеза в детском лечебном учреждении // Педиатрический вестник Южного Урала. 2013. № 2. С. 49–56. [Bogolepova N.N., Rostovcev M.V. Ispol'zovaniya tomosinteza v detskom lechebnom uchrezhdenii. Pediatricheskij vestnik Yuzhnogo Urala. 2013, No. 2, pp. 49–56 (In Russ.)].

Сведения об авторах:
Зайцева Ольга Витальевна — заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой педиатрии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России; 127473, Москва, Делегатская ул., д. 20, стр. 1;
Шолохова Наталия Александровна — кандидат медицинских наук, зав. рентгеновским отделением ДГКБ Св. Владимира; 107014, Москва, Рубцовско-Дворцовая ул., д. 1/3;
Симоновская Хильда Юрьевна — г. Москва.

ТУБЕРКУЛЕМА ЛЕГКОГО. ПОПЫТКА ВЫЯВИТЬ КОРРЕЛЯЦИЮ МЕЖДУ РАЗМЕРАМИ И АКТИВНОСТЬЮ

Д. В. Каростик, П. В. Гаврилов, Л. И. Арчакова
ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия

© Д. В. Каростик, П. В. Гаврилов, Л. И. Арчакова, 2019 г.

Ретроспективно были проанализированы 19 пациентов с туберкулемами легких без распада, которым была выполнена резекция легких. У 13 больных был активный туберкулезный процесс по данным морфологического исследования, у 6 — неактивный. Была выявлена корреляция между объемом туберкулем и активностью специфического процесса. Статистически значимой зависимости между максимальным размером фокусов и активностью процесса выявлено не было. Требуется продолжение исследования.

PULMONARY TUBERCULOMA. AN ATTEMPT TO IDENTIFY A CORRELATION BETWEEN SIZE AND ACTIVITY

Denis V. Karostik, Pavel V. Gavrilov, Liudmila I. Archakova
FSBI «St. Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia
FSBEI HE «St. Petersburg State University», St. Petersburg, Russia

19 patients with pulmonary tuberculoma were retrospectively analysed. In all cases pulmonary resection was performed. According to morphological research 13 patients had an active tuberculous process, 6 patients — inactive. A correlation was found between the tuberculoma volume and the activity of a specific process. There was no statistically significant relationship between the maximum focus size and the activity of the process. Requires continued research.

Цель исследования: проанализировать зависимость между размерами туберкулем по данным компьютерной томографии (КТ) и степенью активности туберкулезного процесса по результатам морфологического исследования.

Материалы и методы: ретроспективное когортное исследование с набором пациентов за 2012–2014 г. В исследование вошли 19 пациентов с туберкулемами легких без распада. На момент операции все пациенты получили полноценный курс противотуберкулезной терапии и были абациллированы. Все пациенты были прооперированы в ФГБУ «СПб НИИФ» Минздрава России, с последующим морфологическим исследованием. Оценка размеров и объемов фокусов проводилась по данным предоперационной КТ (выполнение в срок не более месяца до оперативного вмешательства). Размеры туберкулем оценивались по наибольшему диаметру фокуса в аксиальной проекции в легочном окне (по аналогии с измерениями солидных новообразований по критериям RECIST 1.1) и объемным способом с помощью метода КТ-волюметрии (программное обеспечение — CT Lung Analysis Vitrea (Vital Images). Активность туберкулезного процесса при морфологическом исследовании оценивалась с помощью классификации Б. М. Ариэля [1, 3]. Неактивным процессам соответствовала 1 и 2 степени активности, активному специфическому процессу 3 и выше степень активности по данным морфологического исследования.

Результаты: в соответствии с данными патоморфологических исследований все пациенты были разделены на две группы — с активным туберкулезным процессом (n=13) и неактивным (n=6). В группе с активным процессом размер туберкулем соответствовал: до 2 см n=4 (21%), от 2 до 4 см n=9 (48%). В группе с неактивным процессом — до 2 см n=1 (5%), от 2 до 4 см n=4 (21%), более 4 см n=1 (5%). Достоверной разницы при статистическом анализе между размерами туберкулем в аксиальной проекции и степенью активности туберкулезного процесса выявлено не было. Объем фокусов в группе пациентов с активным процессом составлял от 1450 до 18139 мм^3, среднее значение — 5130 мм^3; с неактивным — от 875 до 5110 мм^3, среднее значение — 2539 мм3. При корреляционном анализе была выявлена прямая умеренной силы связь между объемом туберкулемы и ее активностью (коэффициент корреляции Спирмена (ρ) равен 0,434).

Заключение: таким образом несмотря на то что один из основных критериев в показаниях к оперативному лечению туберкулем является ее размер [2–6], в нашем исследовании не выявлено зависимости между наибольшим размером в аксиальной проекции туберкулемы и степенью ее активности. Была выявлена умеренной силы прямая связь между объемом туберкулем и активностью специфического процесса. Учитывая небольшое количество наблюдений требуется продолжение исследования.

Список литературы/References:

1. Ариэль Б.М., Елькин А.В., Басек Т.С., Осташко О.М., Кацер Л.И. Морфологические особенности фиброзно-кавернозного туберкулеза легких на операционном материале // Архив патологии. 2004. Т. 66, № 1. С. 14–18. [Ariehl' B.M., El'kin A.V., Basek T.S., Ostashko O.M., Kacer L.I. Morfologicheskie osobennosti fibrozno kavernoznogo tuberkuleza legkih na operacionnom materiale. Arhiv patologii, 2004, Vol. 66, No. 1, pp. 14–18 (In Russ.)].
2. Кудряшов Г.Г., Васильев И.В., Ушков А.Д., Аветисян А.О., Шепичев Е.В., Денисова Н.В., Журавлев В.Ю., Новицкая Т.А., Яблонский П.К. Непосредственные результаты мини-инвазивных лобэктомий при локализованном одностороннем туберкулезе легких: сравнение роботассистированного и видеоторакоскопического доступов // Медицинский альянс. 2018. № 1. С. 51–59. [Kudryashov G.G., Vasil'ev I.V., Ushkov A.D., Avetisyan A.O., Shepichev E.V., Denisova N.V., Zhuravlev V.Yu., Novickaya T.A., Yablonskij P.K. Neposredstvennye rezul'taty mini invazivnyh lobehktomij pri lokalizovannom odnostoronnem tuberkuleze legkih: sravnenie robotassistirovannogo i videotorakoskopicheskogo dostupov. Medicinskij al'yans, 2018, No. 1, pp. 51–59 (In Russ.)].
3. Фтизиатрия. Национальные клинические рекомендации / Гл. ред. П.К. Яблонский. М., 2015. С. 240. [Ftiziatriya. Nacional'nye klinicheskie rekomendacii / Gl. red. P.K. Yablonskij. Moscow, 2015. 240 p. (In Russ.)].
4. Яблонский П.К., Соколович Е.Г., Аветисян А.О., Васильев И.В., Роль торакальной хирургии в лечении туберкулеза легких (обзор литературы и собственные наблюдения). Медицинский альянс. 2014. № 3. С. 4–10. [Yablonskij P.K., Sokolovich E.G., Avetisyan A.O., Vasil'ev I.V., Rol' torakal'noj hirurgii v lechenii tuberkuleza legkih (obzor literatury i sobstvennye nablyudeniya). Medicinskij al'yans, 2014, No. 3, pp. 4–10 (In Russ.)].
5. World Health Organization, The role of surgery in the treatment of pulmonary TB and multidrug- and extensively drug-resistant TB, 2014. [В Интернете]. Available: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/259691/The-role-of-surgery-in-the-treatment-of-pulmonary-TB-and-multidrug-and-extensively-drug-resistant-TB.pdf?ua=1.
6. Xia Z., Qiao K., He J. Recent advances in the management of pulmonary tuberculoma with focus on the use of tubeless video-assisted thoracoscopic surgery. Journal of thoracic disease. 2017. Vol. 9(9). P. 3307–3312.

Дата поступления: *20.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Каростик Денис Владимирович, d.karostik@mail.ru*

Сведения об авторах:
Каростик Денис Владимирович — клинический ординатор, ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7–9; e-mail: d.karostik@mail.ru;
Гаврилов Павел Владимирович — кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник, руководитель отдела лучевой диагностики, ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7–9; e-mail: spbu@spbu.ru;
Арчакова Людмила Ивановна — доктор медицинских наук, заместитель главного врача по медицинской части, ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7–9; e-mail: spbu@spbu.ru.

Открыта подписка на 2-е полугодие 2019 года.
Подписные индексы:
Агентство «Роспечать» 57991
ООО «Агентство „Книга-Сервис"» 42177

МЕТОДИКА ПЕРФУЗИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ОЧАГОВОЙ ПАТОЛОГИИ ЛЕГКИХ

П. М. Котляров, И. Д. Лагкуева, Н. И. Сергеев, Т. Р. Измайлов
ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» Минздрава России, Москва, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Проанализированы данные перфузионной компьютерной томографии (ПКТ) 61 пациента с очаговой патологией легких. Низкодозный протокол ПКТ легких позволяет получать достоверные данные по ангиогенезу области интереса. Время достижения пиковой концентрации контрастного вещества (TTP) и среднее отклонение значений проницаемости (PS) являются ведущими в определении природы очага по данным ПКТ. При положительных данных ПКТ КТ с усилением может не проводиться.

PERFUSION COMPUTED TOMOGRAPHY TECHNIQUE FOR FOCAL PULMONARY PATHOLOGY

Petr M. Kotlyarov, Irina D. Lagkueva, Nikolay I. Sergeev, Timur R. Izmailov
FSBI «Russian Scientific Center of Roentgenoradiology» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russia

The data of perfusion computed tomography (PCT) of 61 patients with focal lung pathology were analyzed. The low-dose PCT protocol of the lung allows obtaining reliable data on the angiogenesis of the region of interest. The time to reach the peak concentration of a contrast agent (TTP) and the average deviation of permeability values (PS) are leading in determining the nature of the focus according to PCT. With positive data, PCT CT with amplification may not be carried out.

Цель исследования: уточнение методики ПКТ в определении природы очаговых образований легких, достоверности показателей кровотока в определении их природы, возможность заменить КТ с контрастным усилением ПКТ.

Материалы и методы: ПКТ выполнена 61 пациенту с верифицированными доброкачественными и злокачественными изменениями в легких. У 29 (47,5%) пациентов был диагностирован рак легкого (у 4 из их по типу «матового стекла»), у 12 (19,67%) — гамартома, у 10(16%) — рубцовые изменения, у 10 (16%) пациентов — метастатическое поражение различного происхождения. Размеры очагов варьировали от 1 до 4 см. У 8 (13%) было 2 и более очагов в легких. Диагноз верифицирован при пункционной биопсии, анализе операционного материала у 48 (78%) пациентов; 13 (22%) пациентов находятся в процессе динамического мониторинга. Статистический анализ показателей кровотока ПКТ проводился по t-критерию Стьюдента.

Результаты: при выполнении низкодозовой ПКТ объемом 8 см дозовая нагрузка — 17 мЗв, при 16 см — 21 мЗв. При получении достоверных данных о природе очагового образования легкого по данным ПКТ КТ с контрастным усилением может не проводится — доза на пациента снижается до 13–9 Мзв. КТ с усилением без ущерба для заключительного диагноза не проводилось 45 (74%) пациентам. Отсутствие перфузионной(цветовой) карты очагового образования указывает на низкие показатели кровотока или его отсутствие, что было, как правило, характерно для доброкачественных изменений. Кровоток в опухолевых очагах по типу «матового стекла» в наших исследованиях не регистрировался. При наличии очага в легком по данным перфузионной карты ПКТ оптимально ставить метку в зоне наибольшего кровотока. Проведенное исследование показало, что размер метки оказывает существенное влияние на получаемые значения ввиду неоднородности макроструктуры исследуемого очага и, следовательно, ангиогенеза, гемодинамики в нем. Неоднородность зон ангиогенеза при раке легкого и метастатическом поражении связана с процессами распада и новообразования патологических тканей. Необходимо избегать попадания ROI на легочные сосуды в случае их расположения в толще очага. Получены достоверные различия по анализу кровотока по проницаемости (PS) в средних значениях (p=0,038), в максимальных и минимальных числах (p=0,017; p=0,011), а также в среднем отклонении (p=0,018). При анализе времени достижения пиковой концентрации контрастного вещества (TTP), отмечены значимые показатели в минимальных, максимальных, средних и среднем отклонении значений (p=0,008; p=0,002; p=0,008; p=0,008). PS, TTP является ведущими в определении природы очага по данным ПКТ.

Заключение: низкодозный протокол сканирования при ПКТ легких позволяет получать достоверные данные по ангиогенезу очаговых образованиях легких. При получении перфузионной карты очага ROI выставляется на область наиболее высокого кровотока. Средние показатели PS, TTP — основные факторы определения природы очага в легких. КТ легких с контрастным усилением при достаточных данных ПКТ может не проводиться.

Список литературы/References:

1. Котляров П.М. Мультисрезовая КТ — новый этап развития лучевой диагностики заболеваний легких Медицинская визуализация. 2011. № 4. С. 14–20 [Kotlyarov P.M. Multislice CT is a new stage in the development of radiation diagnosis of lung diseases. Medical imaging, 2011, No 4, pp. 14–20 (in Russ.)].
2. Котляров П.М., Шимановский Н.Л. МСКТ грудной клетки с болюсным контрастированием — новые возможности диагностики заболеваний легких // Вестник рентгенологии и радиологии. 2013. № 2. С. 8–15. [Kotlyarov P.M., Shimanovsky N.L. Bolus contrast-enhanced multislice spiral computed tomography of the chest: New possibilities in the diagnosis of lung diseases. Journal of radiology and nuclear medicine, 2013, No. 2, pp. 8–15 (In Russ.)].
3. Petralia G., Bonello L., Viotti S., Preda L., d'Andrea G., Bellomi M.: CT perfusion in oncology: how I do it. Cancer Imaging. 2010. Vol. 10. P. 8–19.
4. Mazzei MA, Cioffi Squitieri N, Guerrini S. Quantitative CT perfusion measurements in characterization of solitary pulmonary nodules: new insights and limitations // Recenti Prog. Med. 2013. Jul-Aug, Vol. 104 (7–8). P. 430–437. doi: 10.1701/1315.14591.
5. Sun Y., Yang M., Mao D., Lv F., Yin Y., Li M., Hua Y. Low-dose volume perfusion computed tomography (VPCT) for diagnosis of solitary pulmonary nodules // Eur. J. Radiol. 2016. Jun., Vol. 85 (6). P. 1208–1218. doi: 10.1016/j.ejrad.2016.03.026.

Дата поступления: *10.01.2019 г.*
Контактное лицо: *Котляров Петр Михайлович, marnad@list.ru*

Сведения об авторах:

Котляров Петр Михайлович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий научно-исследовательским отделом новых технологий и семиотики лучевой диагностики заболеваний органов и систем ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» Минздрава России; 117997, ГСП-7 г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 86; e-mail: mailbox@rncrr.rssi.ru;
Лагкуева Ирина Джабраиловна — младший научный сотрудник научно-исследовательского отдела новых технологий и семиотики лучевой диагностики заболеваний органов и систем ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» Минздрава России; 117997, ГСП-7 г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 86; e-mail: mailbox@rncrr.rssi.ru;
Сергеев Николай Иванович — доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник научно-исследовательского отдела новых технологий и семиотики лучевой диагностики заболеваний органов и систем ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» Минздрава России; 117997, ГСП-7 г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 86; e-mail: mailbox@rncrr.rssi.ru;
Измайлов Тимур Раисович — доктор медицинских наук, заведующий отделением дневного стационара ФГБУ «РНЦРР» Минздрава России; 117997, ГСП-7 г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 86; e-mail: mailbox@rncrr.rssi.ru.

ДИАГНОСТИКА ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЕГКИХ У БОЛЬНЫХ С ЛЕГОЧНЫМ ФИБРОЗОМ

Д. А. Кушнерова, О. В. Лукина, В. А. Белаш, О. О. Цыганская
ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Сочетание эмфиземы легких и фиброзирующего процесса в легочной ткани составляет около 9–11 случаев на 100 населения. Изучение сочетанного поражения легочной ткани у данной группы пациентов является актуальным, поскольку именно эти пациенты длительной время остаются без диагноза и онкологический процесс маскируется у них проявлениями эмфиземы с обострениями ХОБЛ, или же проявлениями фиброзирующего процесса с рестриктивными нарушениями функции внешнего дыхания и снижением диффузионной способности.

DIAGNOSIS OF LUNG CANCER IN PATIENTS WITH PULMONARY FIBROSIS

Daria A. Kushnerova, Olga V. Lukina, Vasily A. Belash, Olga O. Tsyganskaya
FSBEI HE «Pavlov First St. Petersburg State Medical University", Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

The combination of emphysema and fibrosing process in the lung tissues is about 9–11 cases per 100 people. The study of combinations of affected lung tissue, given the fact that these patients have a long period of time, does not require a diagnosis, and it can be subjected to genetic processes in which symptoms caused by exacerbations or the same manifestations are manifested — fibrosing process with restrictive functions of the external respiration and reduced diffusion capacity.

Цель исследования: оценить возможности современных методов лучевой диагностики, таких как компьютерная томография и магнитно-резонансной томографии в исследовании СЭЛФ в комбинации с злокачественным новообразованием легких.

Материалы и методы: в клинике Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова в период 2016–2017 гг. был обследован 12 пациент с ХОБЛ и фиброзирующим процессом в легочной ткани. Всем пациентам были выполнены компьютерная томография грудной клетки с применением высокоразрешающей и функциональной методик, при наличии участков консолидации или округлых образований, исследование дополнялось МРТ органов грудной полости для дифференциальной диагностики образования и параканкрозной пневмонии.

Результаты: у всех обследованных пациентов определялись признаки фиброзирующего процесса в легочной ткани: участки перестройки легочной ткани с формированием сотового легкого, преимущественно в наддиафрагмальных и субплевральных отделах обоих легких тракционные бронхоэктазы, ретикулярные изменения. Однако у всех пациентов, при проведении компьютерно-томографического цифрового измерения объемов легких данные за их уменьшение получены не были, что отражало наличие сопутствующей эмфиземы с повышением воздушности легочной ткани. У 8 больных определялись округлые субсолидные образования, с нечеткими и неровными контурами, располагавшиеся в фиброзно измененных участках легочной ткани гистологически верифицированные впоследствии, как немелкоклеточный (6 пациентов) и мелкоклеточный (2 пациента) рак легких. Особую группу составили пациенты (4) у которых в анамнезе были указания на множественные пневмонии, а при компьютерной томографии определялись участки уплотнения легочной ткани неправильной формы, широким основанием прилежавшие к костальной плевре, требовавшие дифференциального диагноза с тромбоэмболией ветвей легочной артерии, пневмонией и новообразованием, развивающимся на этом фоне. Данную группу пациентов можно проиллюстрировать следующим клиническим наблюдением: пациент Х. с проявлениями дыхательной недостаточности, сатурация О2 составляла от 29–70%, а при О2 терапии до 80–86%. Пациенту было проведена компьютерная томография грудной клетки, где диагностировалось диффузное неравномерное повышение воздушности легочной ткани за счет диффузной буллезной и панлобулярной эмфиземы в верхних отделах обоих легких. В субплевральных и наддиафрагмальных отделах обоих легких определялись участки сотового легкого, тракционные бронхоэктазы, гидроторакс. А также участок уплотнения легочной ткани треугольной формы, широким основанием прилежавший к плевре в нижней доле правого легкого. Для дифференциальной диагностики была проведена МРТ органов грудной полости на Т1- и Т2-взвешенных изображениях (ВИ) в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, в том числе с использованием программ с жироподавлением и специальной ИП DWI с b=800, b=1200 и построением

карт ИКД, при которой был выявлен участок усиления сигнала от легочной ткани с нечеткими и неровными контурами, имевший неоднородно повышенный сигнал на Т1-ВИ. На Т2-ВИ также определялось усиление сигнала в описанной зоне. При выполнении DWI и построение карт ИКД определялись признаки выраженной целлюлярности, что дает нам нибольшую вероятность в постановке диагноза новообразование легочной ткани. В окружавшей образование легочной ткани определялись признаки отека, свидетельствовавшие о наличии параканкрозной пневмонии. При бронхоскопическом исследовании с проведением биопсии была верифицирована аденокарцинома легкого.

Заключение: таким образом, современные методы лучевой диагностики, а именно компьютерная томография и магнитно-резонансная томография, при их сочетанном применении, являются методами выбора при проведении диагностики и дифференциальной диагностики у пациентов с эмфиземой и проявлениями легочного фиброза.

Список литературы/References:

1. Мэскел Н., Миллар Э. Руководство по респираторной медицине / пер. с англ. под ред. проф. С.Н. Авдеева. М.: Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2014. [Mehskel N., Millar E.. Rukovodstvo po respiratornoj medicine / per. s angl. pod red. prof. S. N. Avdeeva. Moscow: Izdatel'skaya gruppa «GEHOTAR Media», 2014 (In Russ.)].
2. Идиопатический легочный фиброз. Клинические рекомендации. Российское респираторное общество. 2017. [Idiopaticheskij legochnyj fibroz. Klinicheskie rekomendacii. Rossijskoe respiratornoe obshchestvo. 2017 (In Russ.)].
3. Амосов В.И., Сперанская А.А. Лучевая диагностика интерстициальных заболеваний легких. СПб.: ЭЛБИ-СПБ, 2015. [Amosov V.I., Speranskaya A.A. Luchevaya diagnostika interstitsial'nyh zabolevanij legkih. Saint Petersburg: Izdatel'stvo EHLBI-SPB, 2015 (In Russ.)].
4. Palange P., Simonds A.K. Respiratory Medicine Europe Respiratory Society. 2013.
5. Aduen J.F., Zisman D.A., Mobin S.I. et al. Retrospective study of pulmonary function tests in patients presenting with isolated reduction in single-breath diffusion capacity: implications for the diagnosis of combined obstructive and restrictive lung disease // Mayo Clinic Proceedings. 2007. No. 82. P. 48–54.

Сведения об авторах:

Кушнерова Дарья Анатольевна — студентка 6 курса ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: info@1spbgmu.ru;

Лукина Ольга Васильевна — доктор медицинских наук, доцент кафедры рентгенологии и радиационной медицины ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: info@1spbgmu.ru;

Белаш Василий Алексеевич — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры госпитальной терапии, врач стационарного отделения скорой медицинской помощи ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: info@1spbgmu.ru;

Цыганская Ольга Олеговна — ординатор 2 года кафедры рентгенологии и радиационной медицины ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: info@1spbgmu.ru.

ОСНОВНЫЕ ВРКТ ПАТТЕРНЫ, ВЫЯВЛЯЕМЫЕ У ПАЦИЕНТОВ С ТЕРМИНАЛЬНОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

К. И. Лазовская, К. В. Малиновская, О. О. Цыганская

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© К. И. Лазовская, К. В. Малиновская, О. О. Цыганская, 2019 г.

Компьютерно-томографическое исследование легких у пациентов с терминальной стадией хронической болезни почек является исключительно информативным методом визуализации патологии легких, вызванных в данной группе пациентов как основным заболевание почек, так и сопутствующими патологическими процессами.

THE MAIN HRCT PATTERNS DETECTED IN PATIENTS WITH END-STAGE RENAL DISEASE

Kseniya I. Lazovskaya, Kristina V. Malinovskaya, Olga O. Tsyganskaya

FSBEI HE «Pavlov First St. Petersburg State Medical University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

Computed tomographic examination of the lungs in patients with end-stage chronic kidney disease is an exceptionally informative method of visualization of the pulmonary pathology caused in this group of patients both by the main kidney disease and by concomitant pathological processes.

Цель исследования: определить наиболее часто встречающиеся ВРКТ паттерны патологии легких у пациентов с терминальной почечной недостаточностью. Лучевая диагностика у этой группы пациентов затруднена на фоне сочетанных, вызванных различной патологией, проявлений поражения легких.

Материалы и методы: обследованы 123 пациента без клинических признаков обострения и наличия заболеваний легких, из них 67 женщин и 56 мужчин, средний возраст обследованных составил 56±12 лет, всем выполнялась КТ, с применением высокоразрешающей методики.

Результаты: в обследованной группе сочетание двух и более паттернов определялась в 89% случаев, что делало диагностику и дифференциальную диагностику патологических процессов в легких крайне затруднительной. Основными ВРКТ паттернами являлись линейные участки уплотнения легочной ткани (97%) как проявление легочного фиброза, преимущественно в наддиафрагмальных отделах, без признаков формирования сотового легкого. Тракционные бронхоэктазы визуализировались у 47%, при этом определялась достоверная корреляционная связь с наличием фактора курения в анамнезе ($p<0,005$, $r=0,69$). Очаговые изменения наблюдались у 100% исследуемых при этом перилимфатические очаги в субплевральных отдела обоих легких определялись в 86% случаев, однако достоверное различие в частоте их локализации во всех отделах обоих легких выявлено не было. Центрилобулярные очаги являлись наиболее редкой находкой (15%) и их наличие достоверно коррелировало с наличием у пациентов тракционных бронхоэктазов ($p<0,05$, $r=0,89$). Хаотично расположенные очаги определялись у 27% обследованных при этом у всех пациентов этой группы был выявлен амилоидоз почек. Очаги с распадом, различные по размерам и локализации, определялись у 38% обследованных при этом их наличие достоверно коррелировало с тем или иным видом текущего васкулита или наличием сопутствующего аспергилеза легких. Участки уплотнения легочной ткани по типу матового стекла (48% случаев) различной протяженности достоверно преобладали в нижних отделах обоих легких, являясь проявлениями гипостатической реакции, интерстициального отека минимальной выраженности, геморрагии в паренхиме легких. Лимфаденопатия средостения определялась у 91% обследованных. Участки консолидации легочной ткани преимущественно треугольной формы и отражающие ателектазирование сегментов и субсегментов легких определялись у 11% пациентов данной группы.

Заключение: наиболее частыми ВРКТ паттернами являются линейные участки уплотнения легочной ткани, как проявление фиброзирующего процесса, перелимфатически расположенные очаги в субплевральных отделах обоих легких, проявление лимфаденопатии средостения. Пациенты с терминальной хронической почечной недостаточностью нуждаются в регулярных компьютерно-томографических исследованиях как для выявления, так и для контроля за изменениями паренхимы легких. Выявляемые при компьютерной томографии паттерны разнообразны, однако схожие изменения могут быть обусловлены как патологией почек, так и сопутствующей патологией.

Список литературы/References:

1. Маслова И.О., Леншин А.В. Ранняя диагностика поражении легких при хронической почечнои недостаточности // Актуальные вопросы диагностики и лечения внутренних болезнеи: материалы областнои науч.-практ. конф. терапевтов. Благовещенск, 2004. С. 83–88. [Maslova I.O., Lenshin A.V. Rannyaya diagnostika porazhenii legkih pri hronicheskoi pochechnoi nedostatochnosti. Aktual'nye voprosy diagnostiki i lecheniya vnutrennih boleznei: materialy oblastnoi nauch. prakt. konf. terapevtov. Blagoveshchensk, 2004, pp. 83–88 (In Russ.)].
2. Леншин П. А., Маслова И. О., Леншин А. В. Структурно-функциональные изменения легких у больных хронической почечной недостаточностью по данным зональной рентгеноденситометрии и компьютерной томографии // Бюллетень физиологии и патологии дыхания, 2005. [Lenshin P. A., Maslova I. O., Lenshin A. V. Strukturno funkcional'nye izmeneniya legkih u bol'nyh hronicheskoj pochechnoj nedostatochnost'yu po dannym zonal'noj rentgenodensitometrii i komp'yuternoj tomografii. Byulleten' fiziologii i patologii dyhaniya, 2005 (In Russ.)].
3. Hedlund L.W. et al. Hydrostatic pulmonary edema. An analysis of lung density changes by computed tomography // Invest Radiol [GWK]. 1994. Vol. 19 (4). P. 254–262.
4. Centrilobular lesions of the lung: demonstration by high-resolution CT and pathologic correlation / K. Murata, H. Itoh, G. Todo, M. Kanaoka, S. Noma, T. Itoh, M. Furuta, H. Asamoto, K. Torizuka.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Лазовская Ксения Ивановна, lysenka_27@inbox.ru*

Сведения об авторах:

Лазовская Ксения Ивановна — ординатор 2 года кафедры рентгенологии и радиационной медицины ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: info@1spbgmu.ru; тел.: +7 (812) 338-78-95;

Малиновская Кристина Валерьевна — ординатор 2 года кафедры рентгенологии и радиационной медицины ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: info@1spbgmu.ru; тел.: +7 (812) 338-78-95;

Цыганская Ольга Олеговна — ординатор 2 года кафедры рентгенологии и радиационной медицины ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; e-mail: info@1spbgmu.ru; тел.: +7 (812) 338-78-95.

МРТ ЛЕГКИХ — ЗА И ПРОТИВ

В. А. Лысенков, В. С. Декан

ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства, Санкт-Петербург, Россия

© В. А. Лысенков, В. С. Декан, 2019 г.

В последнее время происходит переоценка значимости и возможностей современных методов лучевой диагностик. В данной работе хочу подвести итоги и представить свои выводы о проведенной клинической работе в 2104 году на базе детской городской больницы св. Ольги. Было проведено 15 МРТ исследований легких детям, в возрасте от 7 до 18 лет, с диагнозом муковисцидоз с целью оценки качества полученного лечения.

LUNG MRI: PRO AND CONTRA

Vladimir A. Lysenkov, Vacheslav S. Dekan

FSBI of Health «Clinical Hospital № 122 L. G. Sokolova», St. Petersburg, Russia

Recently, there is a reassessment of the importance and capabilities of modern methods of radiation diagnosis. In this work I want to summarize and present my conclusions about the clinical work carried out in 2104 on the basis of the children's city hospital of St. Olga. 15 MRI lung tests were performed in children aged 7 to 18 years with a diagnosis of cystic fibrosis to assess the quality of the treatment.

Цель исследования: поставлена задача, разработать оптимальную методику проведения МРТ легких для детской возрастной группы с диагнозом муковисцидоз. Сравнить возможности современных методов визуализации СКТ и МРТ у детей с данным заболеванием.

Материалы и методы: за период с 2013 по 2014 г. было проведено 15 МРТ исследований легких. Всем пациентам перед этим была проведена СКТ легких. Исследования проводились на высокопольном МР-томографе 1,5 Т в трех плоскостях, выполнялись Т2 hastec виртуальным триггером на диафрагму в аксиальной и корональной плоскостях, толщина среза 5 мм, Т1 Vibe- корональная, сагиттальная и аксиальная плоскости, толщина среза 4 мм — на задержке дыхания, диффузия с временами (b0, b500, b1000). Общее время исследования порядка 20 минут.

Результаты и их обсуждение: при МРТ исследовании оценивались наличие бронхоэктазов в легких, повышение интенсивности сигнала от них на Т2 и DWI, при высоких факторах, до и после специфической терапии. Все данные были подтверждены проведенными СКТ исследованиями легких. Было выявлено преимущество МРТ исследования по сравнению с СКТ исследованием, в оценки степени излечимости от воспалительных изменений в бронхоэктазах, благодаря более точному выявлению жидкостного компонента. Также были выявлены такие состояния как: доля непарной вены, у одного пациента, инфильтративные воспалительные изменения легочной ткани — у двух пациентов, увеличения лимфатических узлов средостения у трех пациентов, также у пяти пациентов были выявлены фиброзные изменения легочной ткани разной локализации. Данные изменения, были выявлены при СКТ исследовании. При МРТ не были выявлены: булла в верхушке легкого — один пациент, мелки очаги кальцификации в легочной ткани — два пациента.

Заключение: требуется более глубокое изучение возможностей МРТ в диагностике заболеваний легких, особенно учитывая его определенные преимущества, таки как значительно более точное определение тканевого состава патологических структур (Т2, Т1, DWI, SWI, GRET2*, Т1 — inoutphase), отсутствие тонизирующего излучения, что особенно важно для детей. Конечно, данное исследование не является масштабным, но показывает, что МРТ может, является методом выбора в диагностике основных наиболее значимых заболеваний легочной ткани, таких как воспалительные заболевания — специфические и неспецифические, Ряд работ отечественных и зарубежных авторов показывал преимущества МРТ в диагностике образований легочной ткани [1]. Также существую работы о возможностях МРТ в выявлении угрожающих жизни изменений, таких как пневмоторакс, гемоторакс, ТЭЛА [2]. Да, конечно, есть такие изменения легких, которые трудно диагностируются с помощью МРТ, это воздушные полости в легких и очаговые кальцинаты. Определенно, требуется решение проблем технического характера, ускорение сканирования, компенсация артефактов пульсации крупных сосудов и сердца, артефактов дыхания.

Список литературы/References:

1. Грищенков А. С. Компьютерная и магнитно-резонансная томографии в диагностике рака лёгкого, осложненного вторичным воспалительным процессом. СПб., 2014. [Grishchenkov A. S. MRI of the lung (2/3). Komp'yuternaya i magnitno rezonansnaya tomografii v diagnostike raka lyogkogo, oslozhnyonnogo vtorichnym vospalitel'nym processom. Saint Petersburg, 2014 (In Russ.)].
2. Why...when...how? Biederer J., Beer M., Hirsch W., Wild J., Fabel M., Puderbach M., Van Beek E. J. R. European Society of Radiology. 2012.

Сведения об авторах:

Лысенков Владимир Алексеевич — врач-рентгенолог ФГБУЗ Клиническая больница №122 им. Л.Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com;

Декан Вячеслав Станиславович — кандидат медицинских наук, заведующий рентгеновским отделением ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л.Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com.

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В РАННЕМ ВЫЯВЛЕНИИ ТУБЕРКУЛЕЗА У ПАЦИЕНТОВ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

[1]И. Ю. Мастерова, [2]А. Н. Наркевич

[1]ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

[2]Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск, Россия

© И. Ю. Мастерова, А. Н. Наркевич, 2019 г.

Для изучения возможности компьютерной томографии с целью раннего выявления туберкулеза у ВИЧ-инфицированных пациентов были проанализированы данные о больных туберкулезом и ВИЧ-инфекцией, у которых рентгенологические проявления специфического процесса обнаружены только при проведении КТ, а при проведении ФЛГ патологических изменений не выявлено (n=131). Установлено, что для раннего выявления ТВ у ВИЧ-инфицированных пациентов необходимо рекомендовать проведение КТ органов грудной полости.

THE ANALYSIS OF COMPUTED TOMOGRAPHY OPPORTUNITIES FOR EARLY DETECTION TUBERCULOSIS AMONG HIV INFECTED PATIENTS

[1]Irina Yu. Masterova, [2]Artem N. Narkevich

[1]FSBI «St. Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

[2]Krasnoyarsk State Medical University named after hrof. V. F. Voino-Yasenetsky, Krasnoyarsk, Russia

The goal of our scientific work is the study of computed tomography opportunities for early tuberculosis detection among HIV infected patients. The data of TB/HIV coinfected patients who lived in Leningrad region from 2014 to 2016 was received with CT (n=131) only and analyzed. There are no any changes on chest fluorography images. It is necessary to recommend using CT for TB detection among HIV infected patients.

Цель исследования: изучение возможности компьютерной томографии в раннем выявлении туберкулеза у пациентов с ВИЧ-инфекцией

Материалы и методы: проанализированы данные ВИЧ-инфицированных пациентов Ленинградской области с установленным впервые туберкулезом органов дыхания (ТВ и/ВИЧ) за период с 2014 по 2016, с выполненными на момент выявления флюорографией (ФЛГ) и компьютерной томографией (КТ). Для анализа отобраны пациенты (n=131), с впервые выявленными изменениями только при КТ, когда на ФЛГ органов грудной клетки патологических изменений не выявлено. Для уточнения лучевой семиотики выявленных изменений ТВ были проанализированы основные рентгенологические характеристики процесса: распространенность процесса, наличие полостей распада, наличие плеврального выпота и лимфоаденопатия.

Результаты: среди пациентов, выявленных при КТ (с описанной нормой при флюорографическом обследовании) у 67 (51,1%) пациентов был выявлен распространенный процесс с поражением более трех сегментов, у 33 (25,2%) визуализировалась жидкость в плевральной полости, у 24 (18,3%) отмечены полости распада и у 70 (53,4%) поражение внутригрудных лимфатических узлов. Таким образом, более чем у половины пациентов, у которых при флюорографическом обследовании ТВ оказался бы не выявленным, установлены распространенные изменения в легких. Это в первую очередь связано с высокой частотой интерстициальных реакций легочной ткани и милиарных диссеминаций, которыми проявляется ТВ на фоне ВИЧ-инфекции, и низкой разрешающей способностью ФЛГ [1, 4, 5]. Обращает внимание то, что в достаточно большом проценте случаев, при традиционной ФЛГ не выявлялись такие признаки, как жидкость в плевральной полости (25,4%) и полости распада (18,3%). В части случаев это можно объяснить незначительными размерами зон деструкции. Так, у 19 (79,2%) пациентов с впервые выявленными полостями распада при КТ размеры полости не превышали 10 мм и выявить такие полости при ФЛГ крайне сложно. При этом у 5 (20,8%) больных размеры полостей превышали 10 мм и достигали 35 мм, что свидетельствует о пропусках патологических изменений при флюорографическом обследовании. Большая доля пациентов с не выявленной патологией внутригрудных лимфатических узлов при ФЛГ коррелирует с данными литературы и объясняется сложностью ее визуализации при классическом рентгенологическом исследовании [2, 3].

Заключение: результаты исследования показали низкую роль флюорографического обследования в раннем выявлении ТВ у пациентов с ВИЧ инфекцией. Удручающим является тот факт, что у более чем у 50% пациентов, результаты флюорографического обследования которых описаны как норма, при последующем выполнении КТ найдены распространенные процессы, у 18,3% — в фазе распада. Причиной низкой эффективности флюорографического обследования для выявления туберкулеза на фоне ВИЧ-инфекции вероятнее всего является совокупность различных факторов. Необходимо рекомендовать выполнение КТ органов грудной полости пациентам с ВИЧ-инфекцией при подозрении на ТВ.

Список литературы/References:

1. Гаврилов П.В., Лазарева А.С., Малашенков Е.А. Компьютерно-томографическая семиотика туберкулеза органов дыхания у ВИЧ-инфицированных пациентов // Вестник рентгенологии и радиологии. 2013. № 6. С. 022–025. [Gavrilov P.V., Lazareva A.S., Malashenkov E.A. Komp'yuterno tomograficheskaya semiotika tuberkuleza organov dyhaniya u VICH inficirovannyh pacientov // Vestnik rentgenologii i radiologii, 2013, No. 6, pp. 022–025 (In Russ.)].
2. Панченко И.Н., Гаврилов П.В., Арчакова Л.И. Роль массовых флюорографических обследований населения в выявлении скрыто протекающих заболеваний органов грудной клетки // Инновационные технологии в организации фтизиатрической и пульмонологической помощи населению Материалы научно-практической конференции. 2011. С. 50–51. [Panchenko I.N., Gavrilov P.V., Archakova L.I. Rol' massovyh flyuorograficheskih obsledovanij naseleniya v vyyavlenii skryto protekayushchih zabolevanij organov grudnoj kletki // Innovacionnye tekhnologii v organizacii ftiziatricheskoj i pul'monologicheskoj pomoshchi naseleniyu Materialy nauchno prakticheskoj konferencii. 2011, pp. 50–51 (In Russ.)].
3. Панченко И.Н., Гаврилов П.В., Арчакова Л.И. Значение флюорографического обследования в выявлении различных форм и фаз туберкулеза легких (на примере республики Коми) // Торакальная радиология: Силлабус международной конференции и школы для врачей / под ред. проф. И.Е. Тюрина. 2010. С. 220–221. [Panchenko I.N., Gavrilov P.V., Archakova L.I. Znachenie flyuorograficheskogo obsledovaniya v vyyavlenii razlichnyh form i faz tuberkuleza legkih (na primere respubliki Komi). Torakal'naya radiologiya: Sillabus mezhdunarodnoj konferencii i shkoly dlya vrachej / pod red. prof. I.E. Tyurina. 2010, pp. 220–221 (In Russ.)].
4. Lazareva A., Gavrilov P., Reshetneva E., Malashenkov E., Yablonskiy P. Manifestations of pulmonary tuberculosis on computed tomography in patients with HIV infection, depending on the degree of immunosuppression // European Respiratory Journal. 2013. Vol. 42, No.S57. P. 949.
5. Gavrilov P., Lazareva A., Zhuravlev V., Malashenkov E., Yablonskii P. CT semiotics of respiratory tuberculosis in HIV-infected patients, depending on the degree of immunosupression // European Respiratory Journal. 2014. Vol. 44, No. S58. P. 2616.

Дата поступления: 25.01.2019 г.

Контактное лицо: Мастерова Ирина Юрьевна, imast3_02@mail.ru

Сведения об авторах:

Мастерова Ирина Юрьевна — аспирант ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России по направлению: клиническая медицина (лучевая диагностика, лучевая терапия, фтизиатрия); 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4; e-mail: spbniif_all@mail.ru; тел.: +7 (812) 579-25-73;

Наркевич Артем Николаевич — кандидат медицинских наук, заведующий научно-исследовательской лабораторией медицинской кибернетики и управления в здравоохранении, КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого; 660022, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1.

ОСОБЕННОСТИ ПОРАЖЕНИЯ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ВПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННЫМ ЭТИОЛОГИЧЕСКИ ВЕРИФИЦИРОВАННЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ И КОИНФЕКЦИЕЙ ВИЧ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫРАЖЕННОСТИ ИММУНОСУПРЕССИИ

[1]И. Ю. Мастерова, [1]П. В. Гаврилов, [2]А. Н. Наркевич
[1]ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
[2]Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, г. Красноярск, Россия

© И. Ю. Мастерова, П. В. Гаврилов, А. Н. Наркевич, 2019 г.

Изучены данные этиологически верифицированных пациентов ВИЧ-и/ТБ в Ленинградской области за период 2014–2016 гг. (n=200), с наличием сведений об уровне CD4. Распространенное поражение легочной ткани составляет не менее 2/3 случаев при любом уровне CD4, частота деструкций легочной ткани уменьшается в два раза с нарастанием иммуносупрессии. Доля внутригрудных лимфоаденопатий не зависит от уровня CD4, а поражение плевральных листков встречается чаще всего при иммуносупрессии менее 200 кл/мкл.

FEATURES OF LESIONS OF THE CHEST CAVITY IN PATIENTS WITH NEWLY DIAGNOSED ETIOLOGICALLY VERIFIED TUBERCULOSIS AND HIV COINFECTION, DEPENDING ON THE SEVERITY OF IMMUNOSUPPRESSION

[1]Irina Y. Masterova, [1]Pavel V. Gavrilov, [2]Artem N. Narkevich
[1]FSBI «St. Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia
[2]Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V. F. Voyno-Yasenetsky, Krasnoyarsk, Russia

The data of etiologically verified HIV / TB patients have been studied, with the presence of the level of CD4 (n=200). Diffused lesions of the lungs are at least 2/3 of the cases for any CD4 levels, the frequency of cavities of the lungs are at halved with an increase in immunosuppression. The proportion of intrathoracic lymphadenopathy does not depend on the level of CD4, and the lesion of pleural occurs most often with CD4 level of less than 200 cells/μl.

Цель исследования: анализ частоты встречаемости основных скиалогических синдромов при выявлении туберкулеза (ТБ) органов дыхания у ВИЧ-инфицированных пациентов в зависимости от иммуносупрессии.

Материалы и методы: в исследование включены все случаи ВИЧ-и/ТБ выявленные в Ленинградской области в течение трех лет (2014–2016) — всего 852 пациента. Данные лица имели полное обследование на ВИЧ и/ТБ. Этиологическое подтверждение диагноза наблюдалось у 39,7% (n=338). Сведения об уровне иммуносупрессии (CD4) были у 62,9% пациентов (n=536). Выделены основные скиалогические синдромы в легочной ткани при туберкулезе органов дыхания: распространенность более трех сегментов, деструкции, внутригрудная лимфоаденопатия и плеврит. Из общей когорты для анализа выделены лица с этиологически подтвержденным диагнозом и наличием сведений об уровне CD4, (n=200). Из выявленных ВИЧ-и/ТБ 132 пациента — мужчины (66,0%) и 68 — женщины (34,0%), медиана возраста которых составила 35,5 [31,0; 40,0] лет. Все лица разделены по пяти группам в зависимости от выраженности иммуносупрессии.

Результаты: в I группе (от 0 до 50 кл/мкл), (n=55): распространенность 78,2% (n=43), полости распада 29,0% (n=16), поражение ВГЛУ 60,0% (n=33) и плеврит 18,2% (n=10). Во II группе (от 51 до 100 кл/мкл), (n=31): распространенность 87,1% (n=27), полости распада 35,5% (n=11), поражение ВГЛУ 80,6% (n=25) и плеврит 25,8% (n=8) В III группе (от 101 до 200 кл/мкл), (n=47): распространенность 68,1% (n=32), полости распада 51,1% (n=24), поражение ВГЛУ 53,2% (n=25) и плеврит 25,5% (n=12). В IV группе (от 201 до 400 кл/мкл), (n=44): распространенность 65,9% (n=29), полости распада 45,5% (n=20), поражение ВГЛУ 43,2% (n=19) и плеврит 20,5% (n=9). В V группе (более 401 кл/мкл), (n=23): распространенность 87,0% (n=20), полости распада 60,7% (n=14), поражение ВГЛУ 60,7% (n=14) и плеврит 13,0% (n=3).

Заключение: в результате проведенного исследования установлено, что распространенное поражение легочной ткани наблюдается во всех группах, не имеет корреляции с иммунным статусом и составляет не менее двух третей от выявленных впервые. Частота встречаемости деструкций легочной ткани имеет обратную зависимость от иммуносупрессии: чем более сохранный иммунитет, тем чаще встречаются полости распада, практически в 2 раза. Частота встречаемости внутригрудных лимфоаденопатий также не зависит от уровня CD4, при этом следует отметить, что данный вопрос нуждается в уточнении ввиду зависимости выявления данного признака от использованного метода лучевой диагностики: рентгенография или КТ. Поражение плевральных листков встречается во всех группах, однако чаще всего при иммуносупрессии от 51 до 200 кл/мкл, не менее чем в одной четверти случаев.

Список литературы/References:

1. Зимина В.Н., Васильева И.А., Кравченко А.В., Зюзя Ю.Р., Самойлова А.Г. Диагностика туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией // Туберкулез и болезни легких. 2014. № 10. С. 3–10. [Zimina V.N., Vasil'eva I.A., Kravchenko A.V., Zyuzya Yu.R., Samojlova A.G. Diagnostika tuberkuleza u bol'nyh VICH infekciej. Tuberkulez i bolezni legkih, 2014, No 10, pp. 3–10 (In Russ.)].
2. Васильева И.А. Белиловский Е.М., Борисов С. Е., Стерликов С.А., Синицын М.В. Туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией, в странах мира и в Российской Федерации // Туберкулез и болезни легких. 2017. Т. 95, № 9. С. 8–18. [Vasil'eva I.A. Belilovskij E.M., Borisov S. E., Sterlikov S.A., Sinicyn M.V. Tuberkulez, sochetannyj s VICH infekciej, v stranah mira i v Rossijskoj Federacii. Tuberkulez i bolezni legkih, 2017, Vol. 95, No. 9, pp. 8–18 (In Russ.)]. DOI: 10.21292/2075-1230-2017-95-9-8-18
3. Van't Hoog AH, Onozaki, Lonnroth K Choosing algorithms for TB screening: a modelling study to compare yield, predictive value and diagnostic burden // BMC Infect Dis. 2014 Oct 19;14:532. doi: 10.1186/1471-2334-14-532.
4. Zhang Y.Z., Li H.J., Cheng JL, Wu H, Bao DY. Computed tomographic demonstrations of HIV seropositive pulmonary tuberculosis and their relationship with CD4+ T-lymphocyte count // Chin. Med. J. (Engl). 2011. Mar; Vol. 124 (5). P. 693–698.

Дата поступления: *19.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Мастерова Ирина Юрьевна, imast3_02@mail.ru*

Сведения об авторах:

Мастерова Ирина Юрьевна — 1 категория, аспирант ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4; e-mail: spbniif_all@mail.ru;
Гаврилов Павел Владимирович — кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник, руководитель направления «Лучевая диагностика» ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4; e-mail: spbniif_all@mail.ru;
Наркевич Артем Николаевич — кандидат медицинских наук, заведующий научно-исследовательской лаборатории медицинской кибернетики и управления в здравоохранении КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого; 660022, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ИЗМЕНЕНИЙ ЛЕГКИХ ПОСЛЕ РАЗЛИЧНЫХ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ У ВЗРОСЛЫХ

Е. С. Муромская
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Е. С. Муромская, 2019 г.

Хирургическое лечение ишемической болезни сердца (ИБС) и/или приобретенных пороков сердца (ППС) у взрослых пациентов в настоящее время является традиционным и имеет дальнейшую перспективу к увеличению количества таких вмешательств. Бронхолегочные осложнения остаются ведущей причиной послеоперационной заболеваемости, удлиняющие пребывание пациента в стационаре, и требуют наиболее результативных методик или их сочетаний для максимально быстрой и точной диагностики.

COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF LUNG CHANGES AFTER DIFFERENT CARDIAC SURGERY IN ADULTS

Ekaterina S. Muromskaya
FSBI «V. A. Almazov National Medical Research Center» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Russia

Surgical treatment of coronary heart disease (CHD) and / or acquired heart disease in adults is now a commonplace and has a further perspective to the increase in the number of such interventions. Broncho pulmonary complications remain the leading cause of postoperative morbidity prolonging patient hospital stays and require the most efficient techniques or combinations thereof for the most rapid and accurate diagnosis.

Цель исследования: оценка возможностей компьютерной томографии (КТ) в диагностике изменений легких после различных кардиохирургических операций.

Материалы и методы: КТ-исследование грудной клетки выполнено 27 пациентам в возрасте от 57 до 79 лет после различных кардиохирургических вмешательств (коронарнрое шунтировапние, протезирование аортального, митрального клапанов, аортопластика) на многосрезовом компьютерном томографе (128 срезов) по общепринятой методике без контрастирования и после внутривенного болюсного контрастирования (неионный низкоосмолярный препарат).

Результаты: чаще всего по КТ-данным органов грудной клетки у пациентов визуализировали следующие изменения в легких: ателектазы — у 20 больных (74,1%), выпот в плевральные полости — у 19 (70,4%), пневмония — 3 случая (11,1%), тромбоэмболия легочных артерий (ТЭЛА) — у 1 пациента (3,7%). Основными КТ-признаками выше приведенных изменений являются: ателектаз — снижение прозрачности легочного поля, сближение элементов легочного рисунка, смещение междолевой плевры в сторону затенения, смещение средостения и корня легкого в сторону затенения, компенсаторное повышение воздушности прилежащих частей легкого; плевральный выпот — свободная жидкость растекается вдоль задней поверхности легких, снаружи от диафрагмы, с денстометрические показатели ее 0...+20 HU; пневмония — наличие участка измененной легочной ткани по типу матового стекла (инфильтрация), преимущественно альвеолярного характера, треугольной или трапецивидной формы, расположенной субплеврально, прилежащей широким основанием к плевре, обращенной вершиной к корню легкого, расширение корня легкого на пораженной стороне; ТЭЛА — дефекты наполнения с тотальной и субтотальной обтурацией сосуда, имеющие центральное или пристеночное расположение.

Заключение: компьютерная томография позволяет своевременно и достоверно выявлять изменения в легких у послеоперационных больных, в том числе больных, находящихся в тяжелом состоянии. Наблюдение за динамикой поражений легких имеет большое значение, так как влияет на тактику ведения больных и позволяет добиться значительных успехов в лечении.

Список литературы/References:

1. Тюрин И. Е. Возможности современных методов торакальной радиологии // Практическая пульмонология. 2007. [Tyurin I. E. Vozmozhnosti sovremennyh metodov torakal'noj radiologii. Prakticheskaya pul'monologiya. 2007 (In Russ.)].
2. Терновой С.К., Синицын В.Е. Спиральная компьютерная и электронолучевая ангиография. М.: Видар, 1998. [Ternovoj S.K., Sinicyn V.E. Spiral'naya komp'yuternaya i ehlektronoluchevaya angiografiya. Moscow: Izdatel'stvo Vidar, 1998 (In Russ.)].
2. Weissman Charles. Pulmonary Complications After Cardiac Surgery // Seminars Cardiothorac. Vascul. Anesthesia. 2004. Vol. 8, No. 3. P. 185–211.

3. Berman D.S., Hachamovitch R., Shaw L.J. et al. Roles of nuclear cardiology, cardical computed tomography, and cardic magnetic resonance: assessment of patients with suspected coronary artery disease // J. Nucl. Med. 2006. Vol. 47. P. 74–82.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Муромская Екатерина Сергеевна, muromskaya.1994@mail.ru*

Сведения об авторе:

Муромская Екатерина Сергеевна — клинический ординатор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pmu@almazovcentre.ru, +7 (812) 702-37-03.

ИНФОРМАТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ КАЛЬЦИНИРОВАННОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ СВЯЗКИ У ДЕТЕЙ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА ТУБЕРКУЛЕЗ

[1]А. В. Синицына, [2]П. В. Гаврилов, [1]Е. В. Синельникова

[1]Противотуберкулезный диспансер № 16 Кировского района, кафедра лучевой диагностики и биомедицинской визуализации СПбГПМУ, Санкт-Петербург, Россия
[2]ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© А. В. Синицына, П. В. Гаврилов, Е. В. Синельникова, 2019 г.

Целью нашего исследования было изучить информативность методов лучевой диагностики у детей с подозрением на туберкулез лимфоузлов парааортальной группы. Обследованы 128 детей. Полученные данные свидетельствуют о крайне низкой информативности линейной томографии и высокой информативности МСКТ. Ультразвуковое исследование аортального окна может установить окончательный диагноз при необходимости дифференциальной диагностики КАС и туберкулеза лимфатического узла парааортальной группы.

INFORMATIVENESS OF VARIOUS METHODS OF RADIATION DIAGNOSIS IN THE DETERMINATION OF CALCIFIED ARTERIAL LIGAMENT IN CHILDREN WITH SUSPECTED TUBERCULOSIS

[1]Anastasia V. Sinitsyna, [2]Pavel V. Gavrilov, [1]Elena V. Sinelnikova

[1]Department of TB dispensary № 16 of Kirov district, of the Department of Radiology and biomedical imaging St. Petersburg State Pediatric University, St. Petersburg, Russia
[2]FSBI «St. Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

The Aim of our study was to study the informativeness of methods of radiation diagnosis in children with suspected tuberculosis of lymph nodes of the para-aortic group. 128 children were examined. The data obtained show extremely low informative value of linear tomography and high informative value of MSCT. Ultrasound examination of the aortic window can establish the final diagnosis if necessary, differential diagnosis of CAS and tuberculosis of the lymph node of the para-aortic group.

Цель исследования: показать информативность методов лучевой диагностики у детей с подозрением на туберкулез лимфатических узлов парааортальной группы.

Материалы и методы: основная группа пациентов составила 75 детей с подозрением на туберкулез, у которых, в результате традиционной рентгенографии появилось подозрение на кальцинат лимфатического узла парааортальной группы. Контрольную группу составили 53 ребенка, проходившие эхокардиографию в рамках плановой диспансеризации. Критерии исключения: дети с множественными кальцинатами по данным традиционной рентгенографии. Детям основной группы проводилась обзорная рентгенография и линейная томография. Использовался цифровой рентгенологический аппарат АРЦ — 01 — «ОКО», производства НИПК «Электрон». Эхография проводилась на ультразвуковых аппаратах экспертного класса Logic 7, на аппарате высокого класса Logic 5, Mindray «M 7», «DC 3» секторным, микроконвексным датчиками.

Результаты: по данным методов лучевых исследований у детей 1-й группы в 100% случаев визуализировались парааортальные уплотнения. В случае проведения линейной томографии точно дифференцировать кальцинированную артериальную связку от кальцината лимфатического узла невозможно, поскольку рентгенологическая картина парааортальных уплотнений одинаковая. Прогностическая ценность положительного результата линейной томографии составила 13,3%. При МСКТ кальцинированная артериальная связка имеет достаточно четкое описание — линейная, высокоплотностная структура в области Боталлова протока. Чувствительность МСКТ составляет 100%, и специфичность 94,6%. Прогностическая ценность положительного результата 70%, что объясняется невозможностью отличить точечное уплотнения кальцинированной артериальной связки от кальцината лимфатического узла парааортальной группы. Прогностическая ценность отрицательного результата — 100%. Применение УЗД для отличия парааортальных уплотнений показала 100% чувствительность и специфичность, потому что картина структуры артериальной связки может отображать фрагменты артериальной связки с различной степенью уплотнения и отличать от структуры лимфатических узлов [1]. В ходе исследований выявлено 4 ребенка с кальцинатами других групп внутригрудных лимфатических узлов, которые не доступны ультрасонографическому исследованию из-за отсутствия эхографического окна. Эти случаи объединял тот факт, что у двоих детей был положительный диаскинтест с различной степенью измененной чувствительностью к туберкулину и у 2 детей был отрицательный диаскинтест, но с нарастанием значений по пробе Манту 2 ТЕ.

Заключение: у детей с подозрением на туберкулез, по клинико-анамнестическим показаниям и результатам иммунопроб, необходимо выполнять МСКТ [2] для получения цельной картины состояния внутригрудных лимфатических узлов. Ультразвуковое исследование аортального окна может установить окончательный диагноз при необходимости дифференциальной диагностики кальцинированной артериальной связки и туберкулеза лимфатического узла парааортальной группы.

Список литературы/References:

1. Синицына А.В., Синельникова Е.В., Кривохиж В.Н., Красногорская О.Л., Насыров Р.А., Гаврилов П.В., Жаров Е.В. Особенности эхографической картины артериальной связки и парааортальных кальцинатов у детей с подозрением на туберкулез внутригрудных лимфатических узлов // Педиатр. 2014. Т. 5. № 1. С. 70–75. Sinicyna A.V., Sinel'nikova E.V., Krivohizh V.N., Krasnogorskaya O.L., Nasyrov R.A., Gavrilov P.V., Zharov E.V. Osobennosti ehkhografi cheskoj kartiny arterial'noj svyazki i paraaortal'nyh kal'cinatov u detej s podozreniem na tuberkulez vnutrigrudnyh limfaticheskih uzlov. Pediatr, 2014, Vol. 5, No. 1. P. 70–75 (In Russ.)].
2. Трясова К.Т., Кольникова О.В., Алексеев Д.Ю. Дифференциальная диагностика туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов: учебное пособие. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2011. 49 с. [Tryasova K.T., Kol'nikova O.V., Alekseev D.Yu. Differencial'naya diagnostika tuberkuleza vnutrigrudnyh limfaticheskih uzlov: uchebnoe posobie. Saint Petersburg: Izd-vo S.-Peterb. Un-ta, 2011. 49 p. (In Russ.)].
3. Аксенова В.А., Барышникова Л.А., Довгалюк И.Ф., и др. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению туберкулеза органов дыхания у детей // Медицинский альянс. 2015. № 3. С. 10–23. [Aksenova V.A., Baryshnikova L.A., Dovgaljuk I.F et al. Federal guidelines on the diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis in children. Medical Alliance, 2015, No 3, pp. 10–23 (In Russ.)].

Дата поступления: *21.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Синицына Анастасия Вячеславовна, asicyn@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Синицына Анастасия Вячеславовна — заведующий отделением рентгенологии, врач первой категории, Противотуберкулезный диспансер № 16 Кировского района, ассистент кафедры Лучевой диагностики и биомедицинской визуализации СПбГПМУ; 198099, Санкт-Петербург, ул. Оборонная д. 33, Литовская ул., д. 2; e-mail: ptd16@bk.ru; ultrasound_xr_spbgpma@mail.ru; тел.:+7 (812) 786-20-10;

Гаврилов Павел Владимирович — кандидат медицинских наук, ведущий специалист, руководитель направления «Лучевая диагностика» ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4; e-mail: spbniif_all@mail.ru, тел.: (812) 579-25-54;

Синельникова Елена Владимировна — доктор медицинских наук, заведующий кафедрой лучевой диагностики и биомедицинской визуализации СПбГПМУ; 198099, Санкт-Петербург, ул. Оборонная д. 33, Литовская ул., д. 2; e-mail: ptd16@bk.ru; ultrasound_xr_spbgpma@mail.ru; тел.: +7 (812) 786-20-10.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦИФРОВОЙ РЕНТГЕНОГРАФИИ В ВЫЯВЛЕНИИ ОКРУГЛЫХ ОБРАЗОВАНИЙ В ЛЕГКИХ

У. А. Смольникова, П. В. Гаврилов, А. Д. Ушков

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© У. А. Смольникова, П. В. Гаврилов, А. Д. Ушков, 2019 г.

Проведен анализ результатов тестирования врачей-рентгенологов, в ходе которого была изучена зависимость выявления округлых образований в легких при цифровой рентгенографии. В целом показатели диагностической эффективности цифровой рентгенографии в выявлении округлых образований легких низкие (точность в среднем 74,1%). В ходе настоящей работы было выяснено, что наибольший процент выявленной патологии был у врачей, имеющих опыт работы в торакальной радиологии и стажем работы более 10 лет.

THE DIAGNOSTIC EFFICACY OF DIGITAL RADIOGRAPHY IN DETECTING ROUND FORMATIONS IN THE LUNGS

Uliana A. Smolnikova, Pavel V. Gavrilov, Alexey D. Ushkov

FSBI «St. Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

The analysis of test results radiologists, during which studied the dependence of the detection round formations in the lungs in digital radiography.In general, indicators of the diagnostic efficacy of digital radiography in detecting round lung lesions are low (accuracy is on average 74,1%). In the course of this work, it was found out that the greatest percentage of detected pathology was from doctors who have experience in thoracic radiology and have been working for more than 10 years.

Цель исследования: выявить наличие зависимости результатов интерпретации рентгенологических данных, стажа работы врача-рентгенолога и его опыта работы в торакальной радиологии и определить диагностическую эффективность цифровой рентгенографии как метода выявления округлых образований в легких.

Материалы и методы: исследование было проведено на базе ФГбУ «СПб НИИФ». Протестировано 48 врачей-рентгенологов, работающих в различных медицинских учреждениях. Для оценки была использована деперсонолизированная выборка цифровых рентгенограмм в передней прямой проекции 20 человек, состояние здоровья которых было подтверждено гистологическими и КТ-данными, соотношение норма: патология 30:70–6 человек с подтвержденным наличием патологических изменений в легких и 14 человек без значимой рентгенологической патологии. В качестве патологических изменений использовались рентгенограммы с синдром округлого образования в легочной ткани. Специалисты, принимавшие участие в исследовании, имели опыт работы от менее 1 года до 20 лет и более. В ходе тестирования специалистам было необходимо классифицировать снимки на две категории: норма и патология.

Результаты: процент правильных ответов в тестировании колебался от 50% до 95% (в среднем — 73,6%). Чувствительность выявления округлых образований в группе врачей со стажем работы до 10 лет составила 73,4%, свыше

10 лет — 74,5%. Специфичность в среднем — 74% (причем специфичность в группе врачей со стажем более 10 лет была меньше, чем у более молодых коллег — 72,2% и 76,8% соответственно). Прогностическая ценность положительного результата составила — 57,3% в группе врачей со стажем до 10 лет и 53,9% в группе врачей с опытом более 10 лет. Прогностическая ценность отрицательного результата — 86,9% в группе врачей со стажем до 10 лет и 86,6% в группе врачей с опытом более 10 лет; точность: в группе врачей со стажем работы до 10 лет — 75,5%, свыше 10 лет — 72,9%. В группе врачей со стажем работы в торакальной радиологии чувствительность составила 81,5%, специфичность — 75,4%, прогностическая ценность положительного результата — 58,6%, отрицательного результата — 90,4%. В ходе настоящей работы было выяснено, что наибольшее среднее значение процента выявленной патологии было у врачей, имеющих опыт работы в торакальной радиологии и с наличием стажа работы более 10 лет. В то же время у данной категории выявлялся наибольшее среднее значение случаев гипердиагностики. У врачей с опытом работы менее 10 лет и без опыта в торакальной радиологии среднее значение процента выявленной нормы было выше, но случаев с пропуском патологии было выявлено больше, нежели у их более опытных коллег.

Заключение: таким образом, в целом показатели диагностической эффективности цифровой рентгенографии в выявлении округлых образований легких низкие, что коррелируют с данными литературы [1–5].

Список литературы/References:

1. Гаврилов П.В., Баулин И.А., Лукина О.В. Стандартизованная интерпретация и контроль выявленных одиночных образований в легких по системе Lung imaging reporting and data system (LUNG-RADS™) // Медицинский альянс. 2017. № 3. С. 17–27. [Gavrilov P.V., Baulin I.A., Lukina O.V. Standardized interpretation and control of identified single lung formations using the Lung imaging reporting and data system (LUNG-RADS ™). Medical Alliance, 2017, No. 3, pp. 17–27 (In Russ.)].
2. Трофимова Т.Н., Мищенко А.В., Минько Б.А., Морозов С.П., Гележе П.Б. и др. Современные стандарты анализа лучевых изображений: руководство для врачей / под ред. проф. Т.Н. Трофимовой. СПб., 2017. 300 с. [Trofimova T.N., Mishchenko A.V., Minko B.A., Morozov S.P., Gelezhe P.B. et al. Modern standards for the analysis of radiation images: a guide for physicians / ed. prof. T.N. Trofimova. St. Petersburg, 2017, 300 p. (In Russ.)].
3. Garland L.H. Studies on the accuracy of diagnostic procedures // American Journal of Rentgenology and Radium Therapeutic Nuclear Medicine. 1959. Vol. 82. P. 25–38.
4. Newell R.R, Chamberlain W.E., Rigler L. Descriptive classification of pulmonary shadows: a revelation of unreliability in the rentenographic diagnosis of tuberculosis // American Review of Tuberculosis. 1954. Vol. 69. P. 566–584.
5. Garland L.H. On the reliability of roentgen survey procedures // American Journal of Rentgenology and Radium Therapeutic Nuclear Medicine. 1950. Vol. 64. P. 32–41.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Смольникова Ульяна Алексеевна, spbniifrentgen@mail.ru*

Сведения об авторах:

Смольникова Ульяна Алексеевна — ординатор, ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4; e-mail: spbniif_all@mail.ru; тел.: +8 (812) 775-75-55;
Гаврилов Павел Владимирович — кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник, руководитель направления «Лучевая диагностика», ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4; e-mail: spbniif_all@mail.ru; тел.: +8 (812) 775-75-55;
Ушков Алексей Дмитриевич — врач-рентгенолог, ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2-4; e-mail: spbniif_all@mail.ru; тел.: +8 (812) 775-75-55

ПАТОЛОГИЯ, ВЫЯВЛЯЕМАЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ В РАМКАХ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ

В. Р. Тихилова, Е. В. Севрюкова, Я. А. Лубашев, В. В. Амосов, С. А. Агеев, В. В. Тронев, Н. Ю. Цибина, М. А. Волгина, Т. В. Бинштok
Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Рентгенологическое обследование органов грудной клетки является основным методом первичной диагностики, что обусловлено небольшой лучевой нагрузкой на пациента и низкой стоимостью исследования по сравнению с другими методами, в то же время обладая достаточно высокой информативностью. Оно направлено на выявление патологии органов грудной клетки на ранних стадиях, тем самым повышая эффективность лечения, предупреждая развитие осложнений. В ходе рентгенологического обследования органов грудной клетки возможно раннее выявление таких патологий, как туберкулез, саркоидоз, очаговые образования, лимфаденопатии и др.

PATHOLOGY DETECTED DURING X-RAY EXAMINATION OF THE CHEST IN THE CLINICAL EXAMINATION

Viktoriya R. Tikhilova, Ekaterina V. Sevryukova, Yakov A. Lubashev, Viktor V. Amosov, Sergey A. Ageev, Viktor V. Tronev, Natalya Y. Tsibina, Marina A. Volgina, Tatyana V. Binstok
ICDC of PAO «Gazprom», St. Petersburg, Russia

X-ray examination of the chest is the main method of primary diagnosis, due to the small radiation load on the patient and the low cost of research compared with other methods, at the same time possessing a fairly high information content. It is aimed at identifying the pathology of the chest organs in the early stages, thereby increasing the effectiveness of treatment, preventing the development of complications. During the X-ray examination of the chest organs, early detection of such pathologies as tuberculosis, sarcoidosis, focal lesions, lymphadenopathy, etc. is possible.

Цель и задачи: проанализировав данные рентгенологического исследования органов грудной клетки в двух проекциях, провести первичный отбор лиц, требующих углубленного обследования, консультации узких специалистов.

Материалы и методы: проведено профилактическое обследование (рентгенография органов грудной клетки в 2 проекциях) 386 пациентов, из которых у 10 выявлен специфический воспалительный процесс в легких; у 12 — изменения тени средостения; у 25 — изменения воспалительного характера; 5 — травматическое повреждение органов грудной клетки. Для уточнения характера изменений было проведено МСКТ-исследование органов грудной клетки.

Результаты: в ходе комплексной диагностики установлено: 6 случаев туберкулеза в виде очаговых поражений легочной ткани различной степени выраженности; 3 случая саркоидоза: увеличение различных групп лимфатических узлов, разнокалиберные очаги в легких; 22 пневмонии: участки снижения воздушности легочной ткани, усиления, деформации легочного рисунка; 3 пациента с начальными признаками абсцесса; 2 случая проявлений сердечной патологии: плеврит и перикардит как проявления синдрома Дресслера, начальные признаки отека легких.

Заключение: выполнение рентгенологического обследования органов грудной клетки в рамках диспансеризации позволило своевременно выявить и направить на углубленное обследование пациентов с такой патологией, как туберкулез, саркоидоз на ранних стадиях заболевания.

Список литературы/References:

1. Herring W. Дифференциальная диагностика заболеваний легких. 2003. [Herring W. Differencial'naya diagnostika zabolevanij legkih. 2003 (In Russ.)].
2. Харченко В.П., Котляров П.М. Лучевая диагностика, рентгенологические синдромы и их нозологические трактовки при некоторых заболеваниях легких: лекция. М.: Российский научный центр рентгенорадиологии Минздрава России. [Harchenko V.P., Kotlyarov P.M. Luchevaya diagnostika, rentgenologicheskie sindromy i ih nozologicheskie traktovki pri nekotoryh zabolevaniyah legkih: lekciya. M.: Rossijskij nauchnyj centr rentgenoradiologii Minzdrava Rossii (In Russ.)].
3. Ланге С., Уолш Д. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки. М., 2015. [Lange S., Uolsh D. Luchevaya diagnostika zabolevanij organov grudnoj kletki. M., 2015 (In Russ.)].
4. Nishino M., Washko G. R., Hatabu H. Volumetric expiratory HRCT of the lung: clinical applications // Radiol. Clin. North Am. 2010. Vol. 48. P. 177–183.

Сведения об авторах:

Тихилова Виктория Рашидовна — врач-рентгенолог кабинета рентгенодиагностики, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;
Севрюкова Екатерина Викторовна — заведующий отделением лучевой диагностики, врач-рентгенолог, кандидат медицинских наук, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;
Лубашев Яков Александрович — начальник отдела лучевой диагностики Центра, Заслуженный врач Российской Федерации, доктор медицинских наук, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;
Амосов Виктор Викторович — заведующий кабинетом рентгенодиагностики, врач-рентгенолог, кандидат медицинских наук, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;
Агеев Сергей Алексеевич — врач-рентгенолог кабинета рентгенодиагностики, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;
Тронев Виктор Владленович — врач-рентгенолог кабинета рентгенодиагностики, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;
Цибина Наталья Юрьевна — заведующий кабинетом рентгеновской компьютерной томографии, врач-рентгенолог, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;
Волгина Марина Анатольевна — врач-рентгенолог кабинета рентгеновской компьютерной томографии, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;
Бинштok Татьяна Владимировна — врач-рентгенолог кабинета рентгеновской компьютерной томографии, Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОТОКОЛОВ СКАНИРОВАНИЯ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Л. А. Чипига, А. В. Водоватов, В. Ю. Голиков
ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева», Санкт-Петербург, Россия

© Л. А. Чипига, А. В. Водоватов, В. Ю. Голиков, 2019 г.

Целью исследования являлось определение оптимальных параметров протоколов компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки на основании экспериментов с антропоморфным фантомом. Для этого в работе были изучены зависимости влияния параметра системы автоматической модуляции силы тока (NI) и напряжения на дозу пациента

и уровень шума изображения. Получили, что оптимальным является уровень NI = 18 при напряжении 80 кВ для пациентов нормостеников и 100 кВ для пациентов с избыточной массой тела.

OPTIMIZATION OF COMPUTED TOMOGRAPHY PROTOCOL

Larisa A. Chipiga, Aleksandr V. Vodovatov, Vladislav Yu. Golikov
St-Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene, St. Petersburg, Russia

The aim of the study was to define the optimal computed tomography (CT) protocol parameters for chest examinations based on the experiments with anthropomorphic phantom. For that reason, the impact of parameter of tube current modulation system (NI) and tube voltage on the patient dose and image noise was investigated. The following optimal parameters were estimated: NI = 18 with 80 kV for standard patients and 100 kV for obese patients.

Цель исследования: определение оптимальных параметров протоколов компьютерной томографии (КТ) с точки зрения соотношения качества получаемой информации и дозы пациента на основании проведенных исследований с антропоморфным фантомом на примере органов грудной клетки. Для этого проанализировали зависимости шума изображения, как параметра качества КТ-изображения [1], и эффективной дозы от параметров КТ-протокола.

Материалы и методы: работа проводилась в ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России на 64-срезовом томографе Optima 560, General Electric (USA) 2015 года выпуска. В качестве объекта исследования в работе был использован антропоморфный фантом грудной клетки Lungman (Kyoto Kagaku CO., LTD) [2]. Сканирование фантома проводилось на различных протоколах КТ с включенной и выключенной системой автоматической модуляции силы тока Auto mA [3] с разными параметрами (напряжение, уровень шума изображения — Noise Index (NI), толщина среза реконструкции).

Результаты: получили, что доза пациента резко снижается с увеличением параметра автоматической модуляции силы тока — NI; однако после определенного значения (NI = 18) зависимость становится более пологой в то время, как шум изображения продолжает линейно возрастать во всем диапазоне NI. Таким образом, дальнейшее увеличение параметра NI не приводит к значимому уменьшению дозы пациента, но может привести к увеличению шума и значительному снижению диагностической информативности изображения. На основе экспериментальной работы с антропоморфным фантомом грудной клетки были определены оптимальные параметры протоколов сканирования для отдельных групп пациентов. Получили, что оптимальным с точки зрения эффективная доза пациента — качество изображения является уровень NI = 18. Для пациентов-нормостеников предпочтительнее использовать напряжение 80 кВ; для пациентов с избыточной массой тела напряжение 80 кВ будет приводить к снижению диагностической информативности изображения, из-за ослабления излучения в жировой ткани. Для таких пациентов рекомендуется увеличивать напряжение до 100 кВ.

Заключение: предложенные в работе параметры протокола КТ-сканирования грудной клетки позволяют снизить эффективную дозу пациента вплоть до 30%. Для внедрения оптимизированных протоколов в практику отделения была проведена клиническая апробация с проведением экспертной оценки качества КТ-изображений. Предложенные протоколы успешно применяются в клинической практике ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России и могут применяться в других отделениях страны. Предложенный подход к оптимизации протоколов проведения КТ-исследований можно использовать для оптимизации сканирования других анатомических областей на томографах фирмы General Electric с программой автоматической модуляции силы тока Auto mA.

Список литературы/References:

1. Kalender W.A. Computed tomography: fundamentals, system technology, image quality, applications. 3rd Rev. Edition / W.A. Kalender // Wiley-VCH. Weinheim, 2011. 220 p.
2. DeWerd L.A. The phantoms of medical and health physics: devices for research and development / L. A. DeWerd, M. Kissick. New York: Springer, 2014. 286 p.
3. AutomA / SmartmA Theory. TiP Training in Partnership, General Electric Company. 08-10495 01-08.

Дата поступления: *25.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Чипига Лариса Александровна, irh@EK6663.spb.edu*

Сведения об авторах:

Чипига Лариса Александровна — научный сотрудник, ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева»; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; e-mail: irh@EK6663.spb.edu, +7 (812) 233-53-63;

Водоватов Александр Валерьевич — кандидат биологических наук, заведующий лабораторией РГМО, ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева»; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; e-mail: irh@EK6663.spb.edu, +7 (812) 233-53-63;

Голиков Владислав Юрьевич — главный научный сотрудник ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева»; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; e-mail: irh@EK6663.spb.edu, +7 (812) 233-53-63.

УДК 616-006-073
DOI: http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-S-1-62-74

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В ОНКОЛОГИИ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ)

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРАЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ

Г. В. Беркович, Г. Е. Труфанов
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Г. В. Беркович, Г. Е. Труфанов, 2019 г.

Тенденцией последнего времени являются малоинвазивные хирургические вмешательства. В случае с хирургией паращитовидных желез крайне важна точная топическая диагностика патологического очага для максимально щадящего хирургического доступа. Компьютерная томография может быть использована как высокоэффективный метод для уточнения локализации патологического очага, а также для получения дополнительной информации в спорных случаях [1–4].

COMPUTED TOMOGRAPHY IN EVALUATION OF PARATHYROID LESIONS

Gleb V. Berkovich, Gennadiy E. Trufanov
FSBI «National Almazov Medical Research Centre», St. Petersburg, Russia

The recent trend is minimally invasive surgery. In the case of parathyroid gland surgery, an accurate topical diagnosis of the pathological focus is extremely important for the most gentle surgical access. Computed tomography can be used as a highly effective method to clarify the localization of the pathological focus, as well as to obtain additional information in controversial cases.

Цель исследования: оценка возможностей компьютерной томографии в диагностике образований паращитовидных желез, их типичной КТ-семиотики, локализации, количества, а также выявления наиболее характерных паттернов контрастирования.

Материалы и методы: всего обследованы 43 пациента с клиническими проявлениями первичного или вторичного гиперпаратиреоза, подозрением на образования паращитовидных желез по клиническим данным, результатам УЗИ и сцинтиграфии. Исследования проводили на компьютерном томографе со сканированием в нативную, артериальную и венозные фазы от уровня нижнего края нижней челюсти до среднего этажа средостения. Анализ изображений проводили с использованием сертифицированного программного обеспечения, предназначенного для работы с КТ-изображениями.

Результаты: по данным трехфазного КТ-сканирования образования паращитовидных желез были выявлены у 38 пациентов. Гиперваскулярный паттерн контрастирования в артериальную фазу наблюдали в 18 случаях, у 20 пациентов отмечали более низкую плотность паращитовидной железы относительно ткани щитовидной железы во всех фазы сканирования. Размеры образований варьировали от 0,6 см до 4,1 см; в 72% случаев не превышали 1,5 см (наибольший размер). У 4 пациентов была отмечена эктопия образований в средостение и в ретроэзофагеальную область. Множественные образования визуализировали у 4% пациентов с первичным гиперпаратиреозом и у 100% пациентов с вторичным гиперпаратиреозом. У одного пациента в ложе удаленной доли щитовидной железы была определена аденома паращитовидной железы. Выполнено 27 оперативных вмешательств по удалению образований паращитовидных желез с последующим проведением гистологического исследования. У одного больного описанное по КТ образование в ходе оперативного вмешательства не было найдено. В остальных 26 случаях проведено удаление аденомы паращитовидной железы (в 100% случаев гистологический материал соответствовал аденоме паращитовидной железы).

Заключение: компьютерная томография — это высокоэффективный метод в диагностике аденом паращитовидной железы, позволяющий получить необходимую диагностическую информацию в рамках предоперационной подготовки, что особенно важно в случае множественного поражения, эктопического расположения образований или при повторных хирургических вмешательствах.

Список литературы/References:

1. Бурякина С.А., Тарбаева Н.В., Воловодз Н.Н., Ковалевич Л.Д., Кармазановский Г.Г. Компьютерно-томографическая диагностика гиперпаратиреоза // Терапевтический архив. 2018. № 4. С. 60–66. [Buryakina S.A., Tarbaeva N.V., Volevodz N.N., Kovalevich L.D., Karmazanovskij G.G. Komp'yuterno tomograficheskaya diagnostika giperparatireoza. Terapevticheskij arhiv, 2018, No. 4, pp. 60–66 (In Russ.)].
2. Яковлева Л.П. и др. Первичный гиперпаратиреоз на фоне гиперплазии паращитовидной железы. Особенности и трудности диагностики // Опухоли головы и шеи. 2015. № 5. С. 49–54. [Yakovleva L.P. et al. Pervichnyj giperparatireoz na fone giperplazii parashchitovidnoj zhelezy. Osobennosti i trudnosti diagnostiki. Opuholi golovy i shei, 2015, No. 5, pp. 49–54 (In Russ.)].
3. Kuzminski S.J. et al. Preoperative Imaging in Primary Hyperparathyroidism: Literature Review and Recommendations // Magn. Reson. Imaging Clin. N. Am. 2018. Vol. 26. P. 151–166.
4. Liddy S. et al. Canadian Association of Radiologists Journal. 2017. Vol. 68. P. 47–55.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Беркович Глеб Владимирович, glebberkovich@gmail.com*

Сведения об авторах:

Беркович Глеб Владимирович — врач-рентгенолог первой квалификационной категории, аспирант кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: berkovich_gv@almazovcentre.ru;

Труфанов Геннадий Евгеньевич — доктор медицинских наук профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2.

РОЛЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРИТЕРИЕВ VI-RADS В ДИАГНОСТИКЕ РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

[1]А. С. Богатых, [1]А. А. Мелдо, [2]М. В. Артемов
[1]ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)», Санкт-Петербург, Россия
[2]ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А. М. Гранова», Санкт-Петербург, Россия

© А. С. Богатых, А. А. Мелдо, М. В. Артемов, 2019 г.

Определение степени местной распространенности рака мочевого пузыря является наиболее важным критерием выбора лечебной тактики. В литературе нет достаточного количества сведений об использовании критериев VI-RADS при интерпретации МРТ в отечественных онкологических учреждениях. Тем не менее мировые источники констатируют 96% точность стадирования уротелиальной карциномы при помощи МРТ с использованием данного подхода. В работе отражен опыт использования критериев VI-RADS у пациентов с местнораспространенным раком.

VI-RADS CRITERIA IN DIAGNOSTIC OF BLADDER CARCINOMA

[1]A. S. Bogatykh, [1]A. A. Meldo, [2]M. V. Artemov
[1]SBHI «St. Petersburg clinical research center of specialized types of medical care (oncological)», St. Petersburg, Russia
[2]FSBI «Russian Research Center of Radiology and Surgical Technologies named after academician A. M. Granov», St. Petersburg, Russia

Determining of bladder cancer prevalence is the one of most important criteria for the choice of treatment. There is not enough information in literature from Russian cancer institutions about the using of VI-RADS criteria in the interpretation of MRI. Nevertheless, world sources demonstrate 96% accuracy in staging of urothelial carcinoma using MRI with this approach. The paper shows the own experience of using VI-READS criteria in patients with local urothelial carcinoma.

Цель исследования: отразить опыт использования мультипараметрической МРТ мочевого пузыря с использованием критериев VI-RADS у пациентов с местнораспространенным раком мочевого пузыря.

Материалы и методы: обследованы 23 пациента (14 мужчин и 9 женщин) в возрасте от 48 до 71 года с диагнозом уротелиальная карцинома. В группу исследования не включались пациенты после лечения. Исследование выполнялось на магнитно-резонансном томографе с напряженностью магнитного поля 3,0 Т. Использовались следующие МР последовательности: Т1-ВИ, Т2-ВИ, Т2-fs, DWI (b=50.600.1000), precontr. T1 vibe fs., postcontr T1 vibe fs. Для всех пациентов применялось внутривенное динамическое контрастирование в стандартных дозировках (интервал сканирования 9–10 с). Оценка степени инвазии опухоли выполнялась по системе VI-RADS с последующим сопоставлением с данными патоморфологического заключения.

Результаты: выявлено 5 случаев категории VI-RADS 1, 13 случаев категории VI-RADS 2, 2 случая категории VI-RADS 3, 2 случая категории VI-RADS 4, 1 случай категории VI-RADS 5. У 4 пациентов МРТ позволила визуализировать опухоль в местах затруднительных для цистоскопа — 1 на передней стенке, 2 в области шейки мочевого пузыря и 1 в дивертикуле. Принятие решения о тактике лечения осуществлялось в соответствии с данными заключения. Во всех случаях степень инвазии стенки мочевого пузыря была подтверждена морфологически.

Заключение: использование критериев VI-RADS при выполнении мультипараметрической магнитно-резонансной томографии позволяет более точно интерпретировать местную распространенность уротелиальной карциномы мочевого пузыря, а также влиять на принятие решения о дальнейшей тактике лечения. Необходимо дальнейшее изучение данной методики в оценке эффективности проведенного лечения и дальнейшего динамического наблюдения пациентов с диагнозом рак мочевого пузыря.

Список литературы/References:

1. Карякин О.Б., Каприн А.Д. Рак мочевого пузыря: что нового в 2017 году // Онкоурология. 2018. № 14 (1). С. 157–165. [Karyakin O.B., Kaprin A.D. Rak mochevogo puzyrya: chto novogo v 2017 godu. Onkourologiya, 2018; Vol. 14 (1), pp. 157–165 (In Russ)].
2. Каприн А.Д., Алексеев Б.Я., Рубцова Н.А., Нюшко К.М., Семенова И.И., Шегай П.В. Диагностика и стадирование рака мочевого пузыря // Лучевая диагностика и терапия. 2017. № 4. С. 16–24. [Kaprin A.D., Alekseev B.Ya., Rubcova N.A., Nyushko K.M., Semenova I.I., Shegaj P.V. Diagnostika i stadirovanie raka mochevogo puzyrya. Luchevaya diagnostika i terapiya, 2017, Vol. 4, pp. 16–24. (In Russ)].
3. Thoeny H.C., Bellin M.-F. et al. Vesical Imaging-Reporting and Data System (VI-RADS) // Added Value for Management of Bladder Cancer Patients. 2018. Sept., Vol. 74 (3). P. 307–308.
4. Panebianco V., Narumi Y. et al. Multiparametric Magnetic Resonance Imaging for Bladder Cancer: Development of VI-RADS // Vesical Imaging-Reporting And Data System. 2018. Sept.; Vol. 74 (3). P. 294–306.

Дата поступления: *23.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Богатых Александр Сергеевич, sanches234@mail.ru*

Сведения об авторах:

Богатых Александр Сергеевич — врач-рентгенолог, ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)»; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68, лит. А; e-mail: nponkcentr@zdrav.spb.ru;

Мелдо Анна Александровна — кандидат медицинских наук, заведующая отделением

лучевой диагностики, ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)»; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68, лит. А; e-mail: mponkcentr@zdrav.spb.ru;
Артемов Максим Владимирович — кандидат медицинских наук, заведующий отделением МРТ ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 70.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПРЕССИОННОЙ СОНОЭЛАСТОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

А. В. Васильев, Р. А. Кадырлеев, А. В. Мищенко, А. К. Носов, А. С. Петрова, С. А. Рева, П. А. Лушина, С. В. Петрик, Э. Р. Галиева

© Коллектив авторов, 2019 г.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Проведена соноэластография предстательной железы с последующей биопсией у 45 пациентов. В участках повышенной жесткости клинически значимый рак выявлялся чаще и присутствовал в большем процентном отношении в биоптатах по сравнению с другими участками.

THE EXPERIENCE OF USING COMPRESSION SONOELASTOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF CANCER PROSTATE

Aleksandr V. Vasilev, Roman A. Kadyrleev, Andrei V. Mishchenko, Alexandr K. Nosov, Anna S. Petrova, Sergey A. Reva, Polina A. Lushina, Sergey V. Petrik, Elvira R. Galieva
FSBI «National Medical Research Center of Oncology n. a. N. N. Petrov», St. Petersburg, Russia

Prostate sonoelastography was performed, followed by biopsy in 45 patients. In areas of increased rigidity, clinically significant cancer was detected more frequently and was present in a greater percentage of biopsy specimens compared to other sites.

Цель исследования: выявить чувствительность и специфичность метода соноэластографии, проследить возможную связь показателей соноэластографии с суммой Глисона.

Материалы и методы: проведено трансректальное ультразвуковое исследование с использованием компрессионной соноэластографии у 45 пациентов, непосредственно перед трепан-биопсией предстательной железы. В анамнезе у 8 пациентов предшествовавшая биопсия простаты (у одного из них состояние на фоне гормонотерапии) и у двух — состояние после ТУР предстательной железы. При эластотипировании были использованы критерии Kamoi и соавт. (2008). Подозрительными на рак принимались участки с 3-го по 5-й типы включительно. Локализация очагов и точек биопсии оценивалась по системе PIRADSv2. Простатэктомия выполнена 20 (44%) пациентам, поэтому основой гистологической оценки в данном исследовании приняты результаты биопсии.

Результаты: выявлен 31 участок, подозрительный на рак: 3 тип — 6 (19%) очагов, 4 тип — 13 (42%) очагов, 5 тип — 12 (39%) очагов. Из них рак подтвержден в 27 случаях, за исключением 3 участков типа 3 и 1 участка типа 4 (специфичность — 87%). В 14 случаях подтвержденного рака предстательная железа картировалась 2-м эластотипом (чувствительность — 69%). Однако, у 4 пациентов с выявленной аденокарциномой в очаге повышенной жесткости, в других участках предстательной железы были выявлены очаги с более высокой суммой Глисона. С учетом этих данных чувствительность составляет 60%.

Клинически значимая сумма Глисона (7 [3+4] и более) выявлена в 23 (74%) очагах, подозрительных на рак по данным эластографии. В очагах подтвержденного рака, не выявленного при эластографии, клинически значимая сумма Глисона наблюдалась в 11 (61%) случаях. При этом эластографически заподозренный рак определялся в очагах с максимальным размером от 4 мм до 64 мм (в среднем — 20,7 мм), с минимальным размером от 4 мм до 44 мм (в среднем — 15,6 мм). Установить размеры очагов морфологически подтвержденного рака, не выявленные эластографией, в данном исследовании невозможно.

Средний процент опухоли в биоптате из очагов повышенной жесткости — 74,4% (из очагов клинически значимого рака — 81,4%), из очагов, не выявленных эластографически — 61,6% (из очагов клинически значимого рака — 62,4%).

При использовании сочетания В-режима и эластографии наличие/отсутствие инвазии верно определено в 37 случаях (80%).

У 3 пациентов с ложноположительными результатами эластографии ранее проведена биопсия простаты (2 случая) или ТУР (1 случай). В 1 случае после биопсии и в 1 случае после ТУР при эластографии не заподозрен клинически значимый рак, в 1 случае после биопсии сумма Глисона вне очага больше, чем в участке наиболее повышенной. В 4 случаях проведенная ранее биопсия не помешала правильной эластографической оценки опухоли.

Заключение: соноэластография позволяет диагностировать участки клинически значимого рака. Ограничение метода: низкая степень злокачественности, небольшой размер очага, предшествовавшие лечебные и диагностические манипуляции на предстательной железе.

Список литературы/References:

1. Бурделова Н. Н. Сочетанное использование методик соноэластографии и гистосканирования при исследовании предстательной железы: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.13. М., 2017. 98 с. [Burdelova N. N. Sochetannoe ispol'zovanie metodik sonoehlastografii i gistoskanirovaniya pri issledovanii predstatel'noj zhelezy: avtoref. dis. ... kand. med. nauk: 14.01.13. Moscow, 2017, 98 p. (In Russ.)].
2. Васильева А.К. Ультразвуковая эластография в диагностике рака предстательной железы: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.13. М., 2013. 104 с. [Vasil'eva A.K. Ul'trazvukovaya ehlastografiya v diagnostike raka predstatel'noj zhelezy: avtoref. dis. ... kand. med. nauk: 14.01.13. Moscow, 2013, 104 p. (In Russ.)].
3. Barr R.G., Cosgrove D., Brock M. et al. WFUMB guidelines and recommendations on the clinical use of ultrasound elastography: part 5. Prostate // Ultrasound in Medicine and Biology. 2017. Vol. 43 (1). P. 27–47.
4. Boehm K., Tennstedt P., Beyer B., Schiffmann J. et al. Additional elastography-targeted biopsy improves the agreement between biopsy Gleason grade and Gleason grade at radical prostatectomy // World J. Urol. 2016. Vol. 34 (6). P. 805–810.

Сведения об авторах:
Васильев Александр Викторович — врач ультразвуковой диагностики; ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68;
Кадырлеев Роман Андреевич — врач ультразвуковой диагностики; ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68;
Мищенко Андрей Владимирович — доктор медицинских наук, заведующий отделением лучевой диагностики, врач-рентгенолог высшей категории, заведующий научным отделением-ведущий научный сотрудник, профессор; ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68;
Носов Александр Константинович — кандидат медицинских наук, заведующий хирургическим отделением онкоурологии и общей онкологии, врач-онколог, врач-уролог высшей категории, старший научный сотрудник, доцент; ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68;
Петрова Анна Сергеевна — врач-рентгенолог; ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68;
Рева Сергей Александрович — кандидат медицинских наук, врач-онколог; ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68;
Лушина Полина Анатольевна — врач-онколог; ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68;
Петрик Сергей Владимирович — кандидат медицинских наук, врач-хирург; ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68;
Галиева Эльвира Ринатовна — врач-ординатор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68.

КОГДА НУЖНО ВЫПОЛНЯТЬ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНУЮ ТОМОГРАФИЮ В ОЦЕНКЕ СТЕПЕНИ МЕСТНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ РАКА ЛЕГКОГО

[1]А. С. Грищенков, [2]И. М. Кузнецов, [1]В. С. Декан, [1]В. А. Ратников, [3]Г. Е. Труфанов
[1]ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства, Санкт-Петербург, Россия
[2]ФГБОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова», Санкт-Петербург, Россия
[3]ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова», Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

WHEN TO PERFORM MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN ASSESSING THE DEGREE OF LOCAL SPREAD OF LUNG CANCER

[1]A. S. Grishchenkov, [2]I. M. Kuznetsov, [1]V. S. Dekan, [1]V. A. Ratnikov, [3]G. E. Trufanov
[1]Clinical Hospital No. 122 L. G. Sokolova, St. Petersburg, Russia
[2]FSBMI HPE «Military Medical Academy named after S. M. Kirov», St. Petersburg, Russia
[3]FSBI «National Almazov Medical Research Centre», St. Petersburg, Russia

Lung cancer in 13,7–51,4% cases complicated with paracancerous changes in the thoracic cavity. Computed tomography allows to detect the true size of the tumor and final stage T (tumor) of oncological process as well in preoperative period. The accuracy of computer tomography in the evaluation of the regional spread of the tumor process is 90%. Combination of tumor and inflammation (paracancerous changes in the thoracic cavity) in the lungs is difficult to detect the true margins of the tumor by CT. Because of this combination evaluation of regional spread is incorrect. The accuracy of CT in determining the regional spread complicated by lung cancer is 77%. Patients with paracancerous changes in the thoracic cavity need to undergo MRI in preoperative period to evaluate the grade of local invasion of tumor. Post contrast T1-MRI gives the opportunity to visualize the margins of tumor, and also to differentiate it from the lymph nodes.

Цель исследования: определение возможности компьютерной и магнитно-резонансной томографии в оценке степени местного распространения рака легкого при осложненном течении опухолевого процесса.

Материалы и методы: всего обследованы 149 больных с верифицированным диагнозом рак легкого. Для изучения особенностей клинических проявлений и лучевых признаков заболевания все больные были разделены на две группы: 1-я группа (51 пациент, 34,2%) — с неосложненным течением рака легкого; 2-я группа (98 больных, 65,8%) — с осложненным раком легкого.

Традиционное рентгенологическое исследование выполнено 120 больным. Всем больным (n=149) была выполнена компьютерная томография (КТ) в различные периоды, магнитно-резонансная томография (МРТ) проведена 27 больным с осложненным течением рака легкого. При выполнении МРТ применение

ЭКГ-синхронизированных последовательностей было необходимо для исключения двигательных артефактов и детальной оценки распространения опухолевого процесса на камеры сердца, перикард, стенки сосудов.

Результаты: анализ совпадений компьютерно-томографических признаков местного распространения рака легкого при осложненном течении и результатов окончательного стадирования показал, что КТ оказалась информативной только в 59,1% случаев. Более чем в 40% происходила переоценка степени местной распространенности опухоли, приводящая к ошибочной оценке категории Т. У 23 больных компьютерно-томографические признаки поражения сердца и сосудов средостения соответствовали Т4 стадии, что могло привести к отказу от хирургического лечения таких больных. Однако этим пациентам в дальнейшем был выполнен комплекс диагностических мероприятий, в том числе с проведением МРТ, при которых наличия признаков распространения опухоли на жизненно важные органы выявлено не было.

При оценке с помощью методов знаков и критерия Вилкоксона выявлено статистически значимое различие между значениями размеров опухолевого узла, определяемыми при КТ и макроскопическом исследовании (метод знаков $Z=6,381$, Вилкоксон $Z=6,532$, при $p<0,05$), что подтверждается средней силой корреляции между изучаемыми параметрами, коэффициент корреляции 0,66, при $p<0,05$.

При статистической обработке результатов дооперационного стадирования по Т-критерию и окончательной стадии заболевания выявлены статистически значимые различия (метод знаков $Z=4,38$, Вилкоксон $Z=3,48$, при $p<0,05$). При оценке степени корреляции для зависимых выборок, определяется средняя сила корреляции между предполагаемой и окончательной стадиями местного распространения опухоли, коэффициент корреляции 0,57, при $p<0,05$.

По результатам КТ было заподозрено прорастание опухоли в грудную стенку у 6 больных, при этом по результатам МРТ и патологоанатомического исследования диагноз был подтвержден только у одного больного.

При оценке степени корреляции для зависимых выборок определяется средняя сила корреляции между изучаемыми переменными при КТ $r=0,68$, при $p<0,05$ и высокая сила корреляции при МРТ $r=0,89$, при $p<0,05$.

При статистической обработке результатов дооперационного стадирования по Т-критерию и окончательной стадии заболевания определяется высокая сила корреляции между предполагаемой стадией по результатам МРТ и окончательной стадией заболевания, коэффициент корреляции 0,93, при $p<0,05$.

Осложненное течение рака легкого снижает возможности рентгеновской компьютерной томографии в характеристике опухолевого процесса, визуализации границ опухоли, что приводит к завышению местной распространенности опухолевого процесса по критерию Т.

Заключение: ведущую роль в оценке местного распространения опухолевого процесса при сочетании рака легкого и вторичных воспалительных изменений принадлежит высокопольной МРТ, применение которой позволяет определить истинные размеры опухолевого узла на фоне вторичных воспалительных изменений, а также оценить степень местного распространения опухолевого процесса.

Сведения об авторах:

Грищенков Александр Сергеевич — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4, rentgen-zav@med122.com;

Декан Вячеслав Станиславович — кандидат медицинских наук, заведующий рентгеновским отделением ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com;

Кузнецов Игорь Михайлович — доктор медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова»; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6, лит. Ж;

Ратников Вячеслав Альбертович — доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com;

Труфанов Геннадий Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПОРАЖЕНИЯ ЯИЧНИКОВ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ

В. Н. Диомидова, О. А. Ефимова, М. А. Сафонова
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова», г. Чебоксары, Россия

© В. Н. Диомидова, О. А. Ефимова, М. А. Сафонова, 2019 г.

Злокачественные новообразования органов репродуктивной системы занимают лидирующие позиции в структуре заболеваемости и смертности женского населения [1] и процент новых случаев с каждым годом возрастает [2, 3]. Рак яичников входит в число наиболее распространенных злокачественных новообразований репродуктивной системы женщин среди впервые выявленных и является одной из основных причин смерти от рака [1, 2, 4].

RADIAL DIAGNOSTICS OF DEFEAT OF OVARIAN CANCER

Valentina N. Diomidova, Oksana A. Efimova, Marina A. Safonova
I. N. Ulyanov The Chuvash State University, Cheboksary, Russia

Genital cancer holds a leading position in structure of incidence and mortality in the female population [1] and the percentage of new cases increases every year [2, 3]. Ovarian cancer is among the most common malignant neoplasms of the reproductive system of women among first identified, also ovarian cancer is a major cause of death from cancer [1, 2, 4].

Цель исследования: изучить частоту поражения яичников злокачественными новообразованиями среди женского населения Чувашской Республики.

Материалы и методы: проанализированы результаты исследования 4310 пациентов, обратившихся в АУ «Республиканский клинический онкологический центр» Минздрава Чувашии за 2017 г. и 3972 за 2016 г. с подозрением на наличие злокачественных новообразований. Основными методами исследования были лучевые диагностические технологии: ультразвуковое исследование (Toshiba, Япония), магнитно-резонансная томография (Toshiba 1,5 T, Япония), компьютерная томография (GE Light Speed RT 16, США). Достоверность данных подтверждена результатами гистологических исследований до- и послеоперационного материалов.

Результаты: среди обследованных в 2016 г. выявлено 2095 (52,7%), в 2017 г.— 2258 (52,4%) женщин в возрасте от 25 до 93 лет с раковыми опухолями. Из общего числа обследованных женщин в 2016 г. у 339 (16,2%), а в 2017 г. у 355 (15,7%) выявлены различные опухоли женских гениталий, в числе которых в 2016 г. у 83 (24,5%), в 2017 г. у 92 (25,9%) был установлен рак яичников (РЯ). Наибольшая частота заболеваемости РЯ выявлена среди женщин в возрасте 51–60 лет. Изучение возможностей лучевой диагностики РЯ по стадиям показала следующее: в 2016 г. 19 (23%) — I стадия, 15 (18%) — II ст., у остальных 49 (59%) женщин заболевание диагностировано на поздних стадиях. В 2017 у 27 (29%) женщин — I ст., 9 (10%) — II ст., у остальных 56 (61%) женщин III–IV ст. Анализ онкологической заболеваемости женского населения Чувашии за последние 5 лет показал рост заболеваемости в 2017 г. 339,8 на 100 тыс. населения (2016 г. 315,2 на 100 тыс. населения) по сравнению с 2013 г. 277,5 на 100 тыс. населения (2012 г. 278,9 на 100000 нас.) на 18% (ранее 11%). При этом пятилетний рост заболеваемости РЯ составил 14,5% — в 2017 г. 13,8 на 100 тыс. населения, 2013 г. 11,8 на 100 тыс. населения (ранее на 15% — в 2016 г. 12,5 на 100 тыс. женского населения, в 2012 г. 10,6 на 100 тыс. женского населения). В 2017 г. отмечено увеличение показателя смертности при РЯ на 6% — в 2017 г.— 8,0 на 100 тыс. населения, 2013 г.— 7,5 на 100 тыс. населения (ранее на 39% — в 2016 г.— 9,9 на 100 тыс. населения, 2012 г.— 6,0 на 100 тыс. населения). Существенной динамики продолжительности жизни больных РЯ за последние 5 лет не отмечено. Детальный анализ заболеваемости РЯ показал снижение числа запущенных стадий среди выявленных в 2017 г.— 56 чел., 61%, в 2016 г.— 49 чел., 59%. Активное исследование женщин с помощью лучевых методов исследования на 21% улучшило диагностику РЯ на ранних стадиях в 2016 г. (34 чел., 41%), по сравнению с 2012 г. (25 чел., 32,5%). В 2017 г. использование лучевых методов улучшило диагностику РЯ на ранних стадиях на 18% (36 чел., 39% в 2017 г.), в сравнении с 2013 г., 38 чел. (33%).

Заключение: отмечается рост заболеваемости женского населения раком, в том числе РЯ. Однако, благодаря активному обследованию пациенток с использованием лучевых методов диагностики при подозрении на РЯ, удалось улучшить показатели выявляемости ранних стадий заболевания.

Список литературы/References:

1. Злокачественные новообразования в России в 2012 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2014. 250 с. [Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2012 godu (zabolevaemost' i smertnost') / pod red. A. D. Kaprina, V. V. Starinskogo, G. V. Petrovoj. Moscow: Izdatel'stvo MNIOI im. P. A. Gercena, 2014. 250 p. (In Russ.)].
2. Состояние онкологической помощи населению России в 2017 году / под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2018. 236 с. [Sostoyanie onkologicheskoj pomoshchi naseleniyu Rossii v 2017 godu / pod red. A. D. Kaprina, V.V. Starinskogo, G.V. Petrovoj. Moscow: Izdatel'stvo MNIOI im. P. A. Gercena, 2018. 236 p. (In Russ.)].
3. Bray F., Ferlay J., Soerjomataram I., Siegel R.L., Torre L.A., Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J. Clin., 2018, pp. 1–31. doi: 10.3322/caac.21492.
4. Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. Cancer statistics. 2018. CA: Cancer Journal for Clinicians, 2018, Vol. 68(1). pp. 7–30. PMID:26742998. doi.org/10.3322/caac.21442.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Ефимова Оксана Алексеевна, oksanalekseevna.e@gmail.com*

Сведения об авторах:

Диомидова Валентина Николаевна — доктор медицинских наук, проф., заведующая кафедрой пропедевтики внутренних болезней с курсом лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова»; 428010, г. Чебоксары, Московский проспект, д. 45;

Ефимова Оксана Алексеевна — аспирант ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова»; 428010, г. Чебоксары, Московский проспект, д. 45; e-mail.: lechfac@mail.ru;

Сафонова Марина Анатольевна — ассистент ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова»; 428010, г. Чебоксары, Московский проспект, д. 45.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОДНОВОКСЕЛЬНОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ В ДИАГНОСТИКЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ РАЗВИТИЯ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

М. В. Егоров
ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия

© М. В. Егоров, 2019 г.

В работе на основании обследования 14 пациенток рассмотрены возможности одновоксельной магнитно-резонансной спектроскопией в определении характеристик злокачественных образований молочной железы и прогнозе их развития. Показано, что комплексная МР-маммография с внутривенным контрастным усилением и спектроскопией позволяют провести неинвазивную оценку тканевого метаболизма и демонстрируют эффективное применение в улучшении специфичности МРТ для диагностики поражений молочной железы.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE POSSIBILITIES OF SINGLE-VOXEL MAGNETIC RESONANCE SPECTROSCOPY IN THE DIAGNOSIS AND PROGNOSIS OF BREAST CANCER

Maksim V. Egorov
Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Ministry of Healthcare of Russia, Moscow, Russia

On the basis of a survey of 14 patients, the work examined the possibilities of single-voxel magnetic resonance spectroscopy in determining the characteristics of breast cancers and the prognosis of their development. Complex MR-mammography with intravenous contrast enhancement and spectroscopy has been shown to allow non-invasive assessment of tissue metabolism and to demonstrate effective use in improving the specificity of MRI for diagnosing breast lesions.

Цель исследования: сравнительный анализ возможностей одновоксельной магнитно-резонансной спектроскопии и магнитно-резонансной маммографии в диагностике и прогнозировании развития рака молочной железы.

Материалы и методы: обследованы 14 пациенток в возрасте от 37 до 80 лет, с установленным РМЖ на основании инструментального и клинико-морфологического (в том числе иммуногистохимического анализа с определением показателей, характеризующих злокачественность опухоли — HER2/neu и маркера пролиферации Ki-67). МР-маммографию проводили по стандартной методике [1], получали Т1- и Т2-ВИ, диффузионно-взвешенные изображения (ДВИ) с определением измеряемого коэффициента диффузии (ИКД), b-фактор 0 и 800. Проводили динамическое МР-сканирование после внутривенного введения парамагнетика. Одновоксельную МР-спектроскопию (SV1H-MPC) выполняли по методике выборочного химического сдвига с подавлением сигнала от жира и воды [2]. Сопоставление клинико-морфологических данных, результатов лучевых исследований использовалось для определения Ноттингемского прогностического индекса (НПИ) в баллах по формуле: НПИ=G+L+(S×0,2), где: G — степень злокачественности, L — количество пораженных метастазами лимфоузлов (отсутствие пораженных лимфатических узлов =1 балл, 1–4 узла =2 балла; более 4 узлов =3 балла), S — максимальный размер опухолевого узла в см с точностью до мм [3].

Результаты: при МР-маммографии установлено, что новообразования были монофокальными, наиболее частая локализация опухоли — верхне-наружный квадрант МЖ (86%), медианный размер 2,6 см, с метастатическим поражением регионарных 1–4 лимфатических узлов. Диапазон НПИ составил от 2,5 до 6,64 балла, «отличный» прогноз был у 28,5% (4) пациенток, «хороший» — у 21,4% (3); «умеренный» — 14,2% (2); «плохой» — в 35,7% (5) случаев. Среднее значение ИКД составило 856×10–3 мм2/с, преобладал III тип фармакокинетической кривой (ФКК) (35,7%). Между значениями ИКД, типом ФКК; HER2/neu и Ki-67 прослеживалась отрицательная корреляционная связь средней силы (r=-0,6). Между наличием пика холина (tCho) при SV1H-MPC и HER2/neu и Ki-67 прослеживалась положительная сильная корреляционная связь (r=+0,7). Статистически значимые различия между типом ФКК и наличием пика tCho в прогностических группах НПИ были отмечены у пациенток с «умеренным» (14,2%) и «плохим» (35,7%) прогнозом.

Заключение: возможности SV1H-MPC при диагностике РМЖ превосходят по информативности данные, полученные при МР-маммографии, включающей стандартные Т1- и Т2-ВИ, диффузионно-взвешенные изображения (с определением ИКД), динамическое контрастное усиление. В прогнозировании степени злокачественности РМЖ и 5-летней выживаемости пациенток SV1H-MPC сопоставима с данными, определяющими тип опухоли (наличие гена HER2/neu, маркера пролиферации Ki-67).

Список литературы/References:

1. Меладзе Н.В. Роль магнитно-резонансной спектроскопии в комплексной диагностике опухолей молочной железы: дис. ... канд. мед. наук. М., 2014. 149 с. [Meladze N.V. Rol' magnitno rezonansnoj spektroskopii v kompleksnoj diagnostike opuholej molochnoj zhelezy. Moscow, 2014. 149 p. (in Russ.)].
2. Baltzer P.A., Gussew A., Dietzel M. et al. Effect of contrast agent on the results of in vivo 1H-MRS of breast tumors — is it clinically significant? // NMR Biomed. 2011. Vol. 25. P. 67–74.
3. Rakha E., Soria D., Green A., Lemetre C., Powe D., Nolan C., Garibaldi J., Ball G., Ellis I. Nottingham Prognostic Index Plus (NPI+): a modern clinical decision making tool in breast cancer // Brit. J. Cancer. 2014. No. 110. P. 1688–1697.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Егоров Максим Витальевич, maximegorov91@mail.ru*

Сведения об авторе:

Егоров Максим Витальевич — аспирант, кафедра рентгенологии и радиологии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; 125993, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1, e-mail: rmapo@rmapo.ru.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПЕРВИЧНЫХ И ВТОРИЧНЫХ ОПУХОЛЕВЫХ ПОРАЖЕНИЙ ЛЕГКИХ

Ю. А. Егорова
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Ю. А. Егорова, 2019 г.

КТ имеет большое значение в диагностике злокачественных новообразований различной локализации. В связи с высоким уровнем заболеваемости и быстрым прогрессированием рака легких, важно понимать эффективность применения данного метода в дифференциальной диагностике первичных и вторичных опухолевых поражений. Продемонстрированно отсутствие на начальных стадиях заболевания специфических КТ-признаков, что требует своевременного дообследования пациента, с целью предупреждения прогрессирования процесса.

COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF MALIGNANT TUMOR AND METASTATIC LUNGS DISEASES

Iuliia A. Egorova
FSBI «National Almazov Medical Research Centre», St. Petersburg, Russia

CT is important method of the diagnosis. It is used for malignant tumors detection, which can located in the different parts of the body. Nowadays morbidty of the cancers grows. The most common type of cancer is malignant lung tumor. We should to evaluate our CT criteria in the differential diagnosis lung cancer and metastasis from the another area. This experience demonstrates lack of specific sings on the initial stages of the diseases. This groups patient need to more complete examination.

Цель исследования: оценка информативности КТ-семиотики и её роли в дифференциальной диагностике первичного и вторичного опухолевого поражения легких.

Материалы и методы: исследования проводили на 128-срезовом компьютерном томографе с задержкой дыхания, в диапазоне сканирования от уровня щитовидного хряща до уровня почечных артерий. Во время исследования выполняли внутривенное болюсное контрастирование объемом до 120 мл (объем контрастного вещества — 70 мл, объем изотонического раствора — 50 мл), скоростью введения 4,0 мл/с и задержкой начала сканирования — 20 секунд. Всего было обследовано 22 пациента: 3 человека с подозрением на центральный рак легкого в возрасте от 45 до 77 лет, 7 — с подозрением на периферический рак легкого в возрасте от 39 до 63 лет, 12 пациентов с подозрением на вторичное опухолевое поражение легких в возрасте от 32 до 56 лет.

Результаты: по результатам МСКТ в первой группе пациентов у 2 человек были выявлены типичные КТ-признаки центрального рака легкого: округлое образование с бугристыми контурами, неравномерной относительной плотностью +10...+70 HU, накапливающее КВ к артериальной фазе до +70...+120 HU; первичная опухоль распространялась на структуры средостения и инвазировала долевые бронхи [1, 4]. Еще один пациент нуждался в верификации диагноза путем использования других методов диагностики. У данного больного было выявлено неравномерное бугристое утолщение стенки верхнедолевого бронха на протяжении от места отхождения до деления на сегментарные бронхи; достоверного накопления КВ измененной стенкой выявлено не было. Данная картина подозрительна на перебронхиально-разветвленную форму рака, но не исключает иной генез представленных изменений [2]. Во второй группе пациентов наиболее типичная картина получена у 5 человек: в периферических отделах легких были выявлены объемные образования, с четкими, спикулообразными контурами, размерами от 1 до 2,5 см, плотностью до +22...+45 HU, накапливающие КВ к артериальной фазе до +51...+73 HU; в 3 случаях был выявлен симптом Риглера; в 2 — симптом воздушной бронхографии; у 1 пациента имелись единичные звездчатые кальцинаты по периферии образования [3, 4]. У 2 пациентов данной группы было установлено наличие объемного округлого мягкотканного образования, с четкими ровными контурами, размерами до 0,8 см, незначительно накапливающего КВ. У пациентов третьей группы, в случае выявления множественных крупных образований легких, не было трудностей с определением природы данных изменений [2, 4]. При визуализации единичных миллиарных очагов или отдельных солидных узлов пациентам было рекомендовано динамическое наблюдение.

Заключение: КТ — высокоинформативный метод диагностики опухолевых поражений легких, позволяющий точно дифференцировать природу образования при наличии анамнеза и четкой лучевой семиотики. Однако в случае отсутствия онкологической настороженности данных о наличии первичной опухоли, выраженности патологических изменений могут возникать трудности в определении злокачественности процесса и характера первичности или вторичности его генеза.

Список литературы/References:

1. Тюрин И.Е. Компьютерная томография органов грудной клетки. М.: ЭЛБИ-СПб, 2002. 370 с. [Tyurin I.E. Komp'yuternaya tomografiya organov grudnoj kletki. Moscow: Izdatel'stvo EHLBI SPb, 2002. 370 p. (In Russ.)].
2. Прокоп М. Спиральная и многослойная компьютерная томография. В 2 т. Т. 1.: пер. с англ. М.: МЕДпресс-информ, 2006–2007. 712 с. [Prokop M. Spiral'naya i mnogoslojnaya komp'yuternaya tomografiya. V 2 t. T. 1.: per. s angl. Moscow: Izdatel'stvo MEDpress inform, 2006–2007. 712 p. (In Russ.)].
3. Hofer M. A Systematic Approach to CT Reading. N.Y.: Thieme Stuttgart, 2008. 208 p.
4. MacMahon H. et al. Guidelines for management of small pulmonary nodules detected on CT scan: a statement from the Fleischner Society // Radiology. 2005. Vol. 237, № 1. P. 395–400.

Дата поступления: *20.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Егорова Юлия Алексеевна, ya.yegorova2015@yandex.ru*

Сведения об авторе:

Егорова Юлия Алексеевна — клинический ординатор кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pmu@almazovcentre.ru.

МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА САРКОМ МЯГКИХ ТКАНЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСУДИСТОГО ТЕСТА

А. Н. Зайцев, И. И. Семёнов, А. В. Мищенко, Ю. Ф. Негусторов
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Для уточнения возможностей функционального сосудистого теста с помощью эхографии обследованы 514 больных злокачественными (243 или 55,7%) и доброкачественными (193 или 44,3%) опухолевыми, а также неопухолевыми (78 или 15,2%) заболеваниями. Признано целесообразным при неясном характере изменений мягких тканей включать в диагностиче-

ский комплекс тест, совместное использование которого с другими методиками обусловило чувствительность их комплекса — 92,7%, специфичность — 98,9%, точность — 91,1%.

MULTIPARAMETR ULTRASONIC DIAGNOSIS OF SOFT TISSUE SARCOMAS USING FUNCTIONAL VASCULAR TEST

Aleksandr N. Zaitsev, Igor I. Semenov, Andrey V. Mischenko, Yuriy F. Negustorov
FSBI «National Medical Research Center of Oncology n. a. N. N. Petrov», St. Petersburg, Russia

To clarify the features of functional vascular test using ultrasonography surveyed 514 patients with malignant (243 or 55,7%) and benign (44,3%) or 193 tumor, as well as non-tumor (15,2%) or 78 diseases. Found useful when obscure nature of soft tissue changes include the diagnostic system test, which is sharing with other techniques led to their complex sensitivity 92,7%, a specificity of 98,9%, precision — 91,1%.

Цель исследования: поиск дополнительных методик дифференциации, уточнения природы злокачественных новообразований и доброкачественных патологических процессов в мягких тканях.

Материалы и методы: эхографически на аппаратах «Алока-2000», «Хитачи-950», «Лоджик-400» с датчиками 3,5–10 МГц обследовано 514 больных с 436 (84,8%) опухолевыми (в том числе 243 (55,7%) злокачественными и 193 (44,3%) доброкачественными) и 78 (15,2%) неопухолевыми заболеваниями. Во всех случаях использован комплекс стандартных допплеровских методик. В 112 (21,8%) наблюдениях выполнена эластография, в 87 (16,9%) — сосудистый тест, включавший в себя изучение кровотока в очаге поражения, а также в соседних тканях, после чего на кожу наносилась нитромазь (2%) в количестве 0,25 мл и через 15–30 мин. повторно измерялись параметры кровотока, а по оценке разницы между ними и базисными их показателями предполагался характер процесса — сдвиги менее 3% считали проявлением злокачественности.

Результаты: две высокодифференцированные липосаркомы продемонстрировали результаты сосудистого теста, аналогичные таковым большинства исследованных доброкачественных новообразований (39 из 41 (95,1%) и неопухолевых процессов (6 из 9 (66,7%), что мы связываем с проведением измерений в части объема опухоли с высокой дифференцировкой. Диагностический комплекс без эластографии в подобных ситуациях также склонял нас к предположению о наличии атипично васкуляризированных фибролипом. Однако применение эластографии позволяло правильно распознавать все исследованные с её помощью такие образования [3]. Аналогично саркоматозным реагировали сосуды 3 из 9 участков воспалительных изменений, возможно, за счет их фиброзных деформаций и ограниченности амплитуды реагирования в условиях компрессии их отеком. В остальных ситуациях зафиксированы ожидавшиеся нами сдвиги показателей кровотока — большие в сосудах доброкачественных процессов. При этом данные других диагностических методик не всегда позволяли однозначно судить о характере патологии или расценивались ошибочно (в 43 или 17,7% случаев злокачественной и 31 или 16,1% доброкачественной, 4 или 5,1% — неопухолевой). Расчет показателей диагностической информативности при диагностике сарком в отношении эхографического комплекса без учета использования сосудистого теста и при учете его данных показал возрастание с его помощью специфичности и диагностической точности при стабильности в целом чувствительности всего комплекса. Чувствительность соответственно составила 92,7 и 92,7%, специфичность — 87,1 и 98,9%, точность — 84,8 и 91,1% (включение в рассмотрение воспалительных процессов привело к недостоверности полученных результатов).

Заключение: таким образом, включение в эхографический комплекс сосудистого теста позволило в ряде случаев уточнить характер патологического процесса. Сосудистый тест целесообразно применять при исключении неопухолевых изменений, учете возможной разницы в дифференцировке составных частей опухоли и при изучении продиктованных ею возможных сдвигов кровотока в каждой из частей.

Список литературы/References:

1. Труфанов Г.Е., Пчелин И.Г., Вецмадян Е.А. Ультразвуковая диагностика опухолей мягких тканей. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2017. 112 с. [Trufanov G.E., Pchelin I.G., Vecmadyan E.A. Ul'trazvukovaya diagnostika opuholej myagkih tkanej. Saint Petersburg: Izdatel'stvo EHLBI SPb, 2017. 112 p. (In Russ.)].
2. Фролова И.Г., Котова О.В., Тюкалов Ю.М., Величко С.А., Боберь Е.Е., Старцева Ж.А., Коновалов А.И., Богоутдинова А.В. Возможности ультразвукового метода в диагностике сарком мягких тканей (обзор литературы) // Сибирский онкологический журнал. 2015. № 3. С. 82–89. [Frolova I.G., Kotova O.V., Tyukalov Yu.M., Velichko S.A., Bober' E.E., Starceva Zh.A., Konovalov A.I., Bogoutdinova A.V. Vozmozhnosti ul'trazvukovogo metoda v diagnostike sarkom myagkih tkanej (obzor literatury). Sibirskij onkologicheskij zhurnal, 2015, No. 3, pp. 82–89 (In Russ.)].
3. Morii T., Kishino T., Shimamori N. at al. Differential diagnosis between benign and malignant soft tissue tumors utilizing ultrasound parameters // J. Med. Ultrason. 2018. Vol. 45 (1). P. 113–119.
4. Riishede I., Ewertsen C., Carlsen J. at al. Elastography for Prediction of Malignancy in Soft Tissue Tumours — Preliminary Results // Ultraschall in Med. 2015. Vol. 36 (04). P. 369–374.

Дата поступления: *16.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Зайцев Александр Николаевич, zansp@mail.ru*

Сведения об авторах:

Зайцев Александр Николевич — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68; e-mail: zansp@mail.ru;

Семёнов Игорь Иванович — доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник, ФГБУ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68; e-mail: oncl@rion.spb.ru;

Мищенко Андрей Владимирович — доктор медицинских наук, заведующий научны отделением диагностической и интервенционной радиологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68; e-mail: oncl@rion.spb.ru;

Негусторов Юрий Фёдорович — врач ультразвуковой диагностики ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68; e-mail: oncl@rion.spb.ru.

ОСТЕОСЦИНТИГРАФИЯ И МНОГОСРЕЗОВАЯ СПИРАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ МЕТАСТАТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ КОСТЕЙ ПРИ РАКЕ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Е. С. Зарецкая
Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Белоруссия

© Е. С. Зарецкая, 2019 г.

Рак предстательной железы (РПЖ) занимает четвертое место в структуре онкологической патологии среди мужчин. Гематогенные метастазы РПЖ поражают губчатые кости (кости таза, позвоночник, бедренные кости). Целью работы является изучение возможностей мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) и остеосцинтиграфии в ранней дифференциальной диагностике метастазов и доброкачественных склеротических процессов (эностозов), так как лучевые признаки последних изучены не до конца.

THE BONE SCINTIGRAPHYAND MULTISLICE SPIRAL COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF METASTATIC BONE TUMORS IN PROSTATE CANCER

Elena S. Zaretskaya
Grodno State Medical University, Grodno, Byelorussia

Prostate cancer occupies the 4th place in the structure of cancer pathology among men. Hematogenous metastases of prostate cancer affect the spongy bones (pelvic bones, spine, femur). The aim of the work is to study the possibilities of multislice computed tomography and bone scintigraphy in the early differential diagnosis of metastases and bening sclerotic processes (enostosis), because the main characteristics of enostosis are not fully studied.

Цель исследования: оценить значение данных мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) и остеосцинтиграфии в ранней дифференциальной диагностике метастатического поражения скелета у пациентов с раком предстательной железы (РПЖ).

Материалы и методы: проведены наблюдения 115 пациентов с РПЖ. Возраст 51–77 лет. У всех пациентов морфологически верифицированный диагноз — аденокарцинома. Локализованный РПЖ (T2a-c) был в 77 случаях, местно-распространенный (T3) — в 38 случаях. Локализованный РПЖ с благоприятным прогнозом (T2a или сумма Глисона <7) был в 9 наблюдениях, с промежуточным прогнозом (T2b или сумма Глисона 7) — в 9, с неблагоприятным прогнозом (стадия T2c или сумма Глисона >7) — в 59 случаях. Медиана времени наблюдения составила 45 месяцев при предельном сроке наблюдения 75 месяцев. Для выявления метастазов всем пациентам выполнили остеосцинтиграфию и МСКТ таза. В качестве радиофармацевтического препарата (РФП) использовался технеций-99m-метилен дифосфонат.

Результаты: при анализе данных МСКТ были выявлены 32 пациента с очагами остеосклероза в костях таза и позвоночнике. Однако подобные изменения наблюдаются не только при метастазах РПЖ в кости, но и при других остеосклеротических процессах, в частности при эностозах. При этом гиперфиксации РФП не было выявлено. Полученные результаты позволяли отнести выявленные изменения к эностозам. Эностоз — один из рентгенологических синдромов, характерных для заболеваний костей, сопровождающийся увеличением костной ткани, носящий доброкачественный характер, являющийся, как правило, случайной находкой. Эностозы чаще поражают губчатые кости (тела позвонков, бедренные кости и другие). Отличительной особенностью эностозов является отсутствие клинической симптоматики, а рентгенологическая картина напоминает остеобластические метастазы в кости при злокачественных опухолях. При динамическом наблюдении за 32 пациентами с остеосклеротическими изменениями в костной ткани было установлено, что у двух пациентов, не имеющих при первичном исследовании на МСКТ и остеосцинтиграфии данных, характерных для метастазов, в последующие два года появилась клиническая симптоматика в виде болевого синдрома. В связи с этим данным пациентам были повторно проведены остеосцинтиграфия и МСКТ. По результатам проведенных исследований у пациентов была установлена гиперфиксация РФП от 244% до 280% во всех отделах позвоночника, костях таза, бедренных костях. У пациентов с указанными изменениями на МСКТ и остеосцинтиграфии установлен биохимический рецидив. Полученные данные позволили отнести имеющиеся изменения в костной ткани к метастазам. У других наблюдаемых пациентов клиническая, лабораторная и лучевая симптоматика, характерная для метастазов РПЖ в кости, отсутствовала.

Заключение: при РПЖ могут встречаться как остеобластические метастазы в кости, так и доброкачественные остеосклеротические процессы, в частности эностозы. Совместная оценка лабораторных и лучевых методов исследований позволяет проводить более точную дифференциальную диагностику между эностозами и метастазами в кости при РПЖ.

Список литературы/References:

1. Океанов А.Е., Моисеев П.И., Левин Л.Ф. Статистика онкологических заболеваний в Республике Беларусь (2004–2013 гг.). Минск: РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова. 2014. 382 с. [Okeanov A.E., Moiseev P.I., Levin L.F. Statistika onkologicheskih zabolevanij v Respublike Belarus' (2004–2013 gg.). Minsk: Izdatel'stvo RNPC OMR im. N. N. Aleksandrova, 2014. 382 p. (In Russ.)].

2. Овчинников В.А., Губарь Л.М. Основы лучевой диагностики: пособие для студентов медико-диагностического факультетов по специальности «Медико-диагностическое дело». Гродно: ГрГМУ, 2016. 362 с. [Ovchinnikov V.A., Gubar' L.M. Osnovy luchevoj diagnostiki: posobie dlya studentov mediko diagnosticheskogo fakul'tetov po special'nosti «Mediko diagnosticheskoe delo». Grodno: Izdatel'stvo GrGMU, 2016. 362 p. (In Russ.)].
3. Boyle P., Ferlay J. Cancer incidence and mortality in Europe // Ann. Oncol. 2004. Vol. 16, No. 3. P. 481–488.
4. Ostmann Th.W., Wilde K., Math J. Fundamentals of radiation diagnosis. From image to diagnosis. Crossin. Med/lit, 2012. 368 c.

Дата поступления: *17.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Зарецкая (Лукошко) Елена Сергеевна, lukoshko.elena@mail.ru*

Сведения об авторе:

Зарецкая Елена Сергеевна — ассистент, Гродненский государственный медицинский университет; 230009, Республика Беларусь, г. Гродно ул. Горького, д. 80; e-mail: luch.d.grgmu@mail.ru.

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЭЛАСТОГРАФИИ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ (RTE) И СДВИГОВОЙ ВОЛНЫ (SWE) ПРИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ СОЛИДНЫХ И СОЛИДНО-КИСТОЗНЫХ УЗЛОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Е. В. Кострома, Е. А. Бусько, А. В. Мищенко, З. А. Раджабова, Л. М. Берштейн, Д. А. Васильев, Л. А. Красильникова, Е. Н. Логачева
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© *Коллектив авторов, 2019 г.*

Обследованы 156 пациентов (96 женщины, 60 мужчин, средний возраст — 56,5±5,5) с морфологически доказанными узлами щитовидной железы. Всем пациентам выполнялись эластография в реальном времени (RTE) и поперечной волны (SWE). Точность комбинированного использования стандартной сонографии и визуализации при эластографии, среднее значение SWE — ratio и среднее значение StR составляла соответственно 96,03, 93,39 и 95,71%, что было несколько выше, чем у обычной сонографии (p>0,05).

POSSIBILITIES ULTRASOUND OF REAL-TIME (RTE) AND SHEAR WAVE ELASTOGRAPHY (SWE) IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF SOLID AND SOLID-CYSTIC THYROID NODES IN CANCER PRACTICE

Ekaterina V. Kostromina, Ekaterina A. Busko, Andrew V. Mishchenko, Zamira A. Radjabova, Lev M. Bershtein, Dmitry A. Vasilyev, Larisa A. Krasilynikova, Elena N. Logatcheva
FSBI «National Medical Research Center of Oncology n. a. N. N. Petrov», St. Petersburg, Russia

156 patients (96 women, 60 men, mean age — 56,5±5,5) with morphologically proven thyroid nodes were examined. All patients underwent real-time elastography (RTE) and shear wave (SWE). The accuracy of the combined use of standard sonography and visualization with elastography, the average SWE — ratio and the average StR were 96,03, 93,39 and 95,71%, respectively, which was slightly higher than conventional sonography (p>0,05).

Цель исследования: исследование предназначалось для оценки диагностической ценности качественной и количественных параметров эластичности поперечной волны (SWE) и деформационной эластографии (RTE) при дифференциации злокачественных новообразований от доброкачественных узлов щитовидной железы солидной и/или солидно-кистозной структуры.

Материалы и методы: исследование выполнялось на ультразвуковых аппаратах с встроенной функцией эластографии 156 пациентам (96 женщины, 60 мужчин, средний возраст — 56,5±5,5) с морфологически доказанными узлами щитовидной железы. Для каждого узла была проведена стандартная сонография (в В-режиме и допплеровских методик), соотношение деформации (StR) и деформационной эластографии, оценка изображения диагностики эластографии в реальном времени (RTE) и эластичности поперечной волны (SWE). Диагностические показатели двух методов анализа эластографии были проанализированы и сопоставлены.

Результаты: проанализировано 59 (37,8%) узловых образований солидной и солидно-кистозной структуры 97 (62,2%), при стандартной сонографии распределение на категории TI-RADS 4–5 (43,2%), TI-RADS 2–3 (56,8%) из них, среднее значение скорости SWE, Emean, SWE-ratio (Emean1/Emean2) и среднее значение StR для прогнозирования злокачественных узлов щитовидной железы были ≥52,5 Kpa (40–180 Kpa), 2,94±0,92 m/s, 2,62±1,4 и 5,91±1,54 (3,0) соответственно. Эластография в реальном времени (RTE), среднее значение SWE (SWE-ratio) и среднее значение StR составляла 0,851, 0,862 и 0,842 соответственно (p>0,05), а точность составляла 82,51, 80,50 и 80,06% соответственно (p>0,05). Точность комбинированного использования стандартной сонографии и визуализации при эластографии, среднее значение SWE — ratio и среднее значение StR составляла соответственно 96,03, 93,39 и 95,71%, что было несколько выше, чем у обычной сонографии (p>0,05), в особенности у пациентов с солидно-кистозными узловыми образованиями.

Заключение: разница StR между доброкачественными и злокачественными узлами статистически значима (SMD=2,01, 93% CI [1,62, 2,53], p<0,00001). Общая чувствительность RTE и SWE была примерно сопоставима, тогда как разница между этими двумя методами была статистически значимой. Кроме того, наблюдалось статистически значимое различие между RTE и SWE (p<0,01). Специфичность RTE была статистически выше, чем у SWE; что предполагает, что по сравнению с SWE, RTE может быть более точным при дифференцировке доброкачественных и злокачественных узлов щитовидной железы. Как эластография в реальном времени, так и визуализация SWE обладают высокой чувствительностью и специфичностью для дифференциации злокачественных новообразований от доброкачественных узлов щитовидной железы, в особенности солидно-кистозных изменений. В сочетании с сонографией эти методы могут улучшить точность диагностики узлов щитовидной железы.

Список литературы/References:

1. Митьков В.В., Иванишина Т.В., Митьков М.Д. Эластография сдвиговой волной в мультипарамерической ультразвуковой диагностике рака щитовидной железы // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2016. № 1. С. 13–28. [Mit'kov V.V., Ivanishina T.V., Mit'kov M.D. Ehlastografiya sdvigovoj volnoj v mul'tiparamericheskoj ul'trazvukovoj diagnostike raka shchitovidnoj zhelezy. Ul'trazvukovaya i funkcional'naya diagnostika, 2016, No. 1, pp. 13–28 (In Russ.)].
2. Қатрич А.Н., Охотина О.В., Шамахян К.А., Рябин Н.С. Ультразвуковая эластография сдвиговой волны (SWE) в диагностике очаговых образований щитовидной железы // Кубанский научный медицинский вестник. 2017. № 1. С. 53–59. [Qatrich A.N., Ohotina O.V., Shamahyan K.A., Ryabin N.S. Ul'trazvukovaya ehlastografiya sdvigovoj volny (SWE) v diagnostike ochagovyh obrazovanij shchitovidnoj zhelezy. Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik, 2017, No. 1, pp. 53–59 (In Russ.)].
3. Тимофеева Л.А., Алешина Т.Н. Диагностическая тактика при узловых образованиях щитовидной железы на основе системы TI-RADS // Клиническая и профилактическая медицина. 2017. № 47. С. 37–44. [Timofeeva L.A., Aleshina T.N. Diagnosticheskaya taktika pri uzlovyh obrazovaniyah shchitovidnoj zhelezy na osnove sistemy TI RADS. Klinicheskaya i profilakticheskaya medicina, 2017, No. 47, pp. 37–44 (In Russ.)].
4. Asteria C., Giovanardi A., Pizzocaro A., Cozzaglio L., Morabito A., Somalvico F., Zoppo A. US-elastography in the differential diagnosis of benign and malignant thyroid nodules // Thyroid. 2008. Vol. 18. P. 523–531.
5. Rago T., Santini F., Scutari M., Pinchera A., Vitti P. Elastography: new developments in ultrasound for predicting malignancy in thyroid nodules // J. Clin. Endocrinol. Metab. 2007. Vol. 92. P. 2917–2922.
6. Singh Ospina N., Maraka S., Espinosa DeYcaza A., O'Keeffe D., Brito J.P., Gionfriddo M.R., Castro M.R., Morris J.C., Erwin P., Montori V.M. Diagnostic accuracy of thyroid nodule growth to predict malignancy in thyroid nodules with benign cytology: systematic review and meta-analysis // Clin. Endocrinol. (Oxf.). 2016. Vol. 85. P. 122–131.
7. Zhang B., Ma X., Wu N., Liu L., Liu X., Zhang J., Yang J., Niu T. Shear wave elastography for differentiation of benign and malignant thyroid nodules: a meta-analysis // J. Ultrasound. Med. 2013. Vol. 32. P. 2163–2169.
8. Yoon J.H., Han K., Kim E.K., Moon H.J., Kwak J.Y. Diagnosis and management of small thyroid nodules: a comparative study with six guidelines for thyroid nodules // Radiology. 2017. Vol. 283. P. 560–569.

Дата поступления: *15.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Кострома Екатерина Викторовна, evkostromina5870@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Кострома Екатерина Викторовна — кандидат медицинских наук, врач отделения лучевой диагностики, научный сотрудник научного отделения диагностической и интервенционной радиологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68; e-mail: oncl@rion.spb.ru, доцент кафедры лучевой диагностики и биомедицинской визуализации ФП и ДПО СПбГМУ;

Бусько Екатерина Александровна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68; e-mail: oncl@rion.spb.ru, доцент НК И ОЦ «Лучевая диагностика и ядерная медицина» СПбГУ;

Мищенко Андрей Владимирович — доктор медицинских наук, заведующий отделением лучевой диагностики ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; ведущий научный сотрудник научного отделения диагностической и интервенционной радиологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68; e-mail: oncl@rion.spb.ru; профессор НК и ОЦ «Лучевая диагностика и ядерная медицина» СПбГУ;

Раджабова Замира Ахметовна — кандидат медицинских наук, заведующий отделением опухолей головы и шеи, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68; e-mail: oncl@rion.spb.ru;

Берштейн Лев Михайлович — доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник отделения эндокринологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68; e-mail: oncl@rion.spb.ru;

Васильев Дмитрий Алексеевич — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения эндокринологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68; e-mail: oncl@rion.spb.ru;

Красильникова Лариса Анваровна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения цитологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68; e-mail:oncl@rion.spb.ru;

Логачева Елена Николаевна — клинический ординатор отделения лучевой диагностики ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68; e-mail:oncl@rion.spb.ru.

КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКОЕ СКАНИРОВАНИЕ В РЕЖИМЕ ДВУХ ЭНЕРГИЙ С ЦЕЛЬЮ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ОБРАЗОВАНИЙ НАДПОЧЕЧНИКОВ

[1]В. А. Красовская, [2]Д. А. Дубиков, [1]А. В. Кудрявцева, [1]И. С. Железняк
[1]ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Миноборны России, Санкт-Петербург, Россия
[2]ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Цель данной работы состояла в оценке эффективности применения двухэнергетического компьютерно-томографического сканирования у пациентов с образованиями надпочечников. 26 пациентам было выполнено нативное сканирование, сканирование после введения контрастного вещества в режиме двух энергий и с построением карт, а также отсроченное сканирование. Выявлено, что данная методика позволяет определить жировой компонент образования, что будет говорить о доброкачественной природе последнего.

COMPUTED TOMOGRAPHY SCAN IN DUAL ENERGY WITH THE PURPOSE OF DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF ADRENAL MASSES

[1]Viktoria A. Krasovskaya, [2]Dmitry A. Dubikov, [1]Anna V. Kudryavceva, [1]Igor S. Zheleznyak

[1]FSBMEI HE «S. M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia

[2]FSBI «National Almazov Medical Research Centre», St. Petersburg, Russia

The general aim of this work was to identify the effectiveness of use of dual energy computed tomography scan in patients with adrenal masses. 26 patients underwent native scanning, scanning after the injection of a contrast agent using dual-energy scanning and delay scanning. As a result, it was revealed that this method allows to determine the fat component of adrenal mass, which will reflect that the lesion is benign.

Цель исследования: оценить возможности, эффективность применения двухэнергетического компьютерно-томографического сканирования у пациентов с образованиями надпочечников.

Материалы и методы: обследованы 26 пациентов с образованиями надпочечников, которым было выполнена компьютерная томография на 512-срезовом компьютерном томографе с возможностью двухэнергетического сканирования. Протокол сканирования включал в себя нативное сканирование, сканирование после введения контрастного вещества в режиме двухэнергетического сканирования с построением карт и отсроченное сканирование через 15 минут после введения контрастного вещества.

Результаты: у 12 пациентов была выявлена аденома надпочечника, у 9 пациентов — нодулярная гиперплазия надпочечника, у 5 пациентов — злокачественное образование надпочечника. При построении карт у пациентов с аденомой выявлен жировой компонент в структуре образования. При построении карт у пациентов с злокачественным новообразованием наблюдалось отсутствие жирового компонента. Полученные нами данные подтверждаются данными литературных источников.

Заключение: компьютерно-томографическое сканирование в режиме двух энергий позволяет выявить дополнительный критерий в оценке образований надпочечников, а именно наличие жирового компонента, что свидетельствует о его доброкачественном характере.

Список литературы/References:

1. Шингареева Л.А., Байков Д.Э. Рентгеновская компьютерная томография в дифференциальной диагностике инциденталом надпочечников // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. 2018. Т. 13, № 1. [Shingareeva L.A., Bai'kov D.Eh. Rentgenovskaya kompyuternaya tomographiya v differentsial'noi' diagnostike intsidentalov nadpochechnikov. Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo Tsentra im. N. I. Pirogova, 2018, Vol. 13, No.1 (In Russ.)].
2. Ромащенко П. Н. и др. Место компьютерной томографии в алгоритме диагностики новообразований надпочечников // Хирургическая коррекция эндокринных нарушений. 2017. С. 172–182. [Romaschenko P.N. et al. Masto kompyuternoi' tomographii v algoritme diagnostiki novoobrazovanii' nadpochechnikov, Khirurgicheskaya korrektsiya ehndokrinnyikh narushenii', 2017, pp. 172–182 (In Russ.)].
3. Martin S.S. et al. Iodine and fat quantification for differentiation of adrenal gland adenomas from metastases using third-generation dual-source dual-energy computed tomography // Investigative radiology. 2018. Vol. 53, No. 3. P. 173–178.
4. Patino M. et al. Material separation using dual-energy CT: current and emerging applications // Radiographics. 2016. Vol. 36, No. 4. P. 1087–1105.

Дата поступления: 27.01.2019 г.

Контактное лицо: Красовская Виктория Анатольевна, do_do@live.ru

Сведения об авторах:

Красовская Виктория Анатольевна — врач-рентгенолог отделения компьютерной томографии ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6;

Дубиков Дмитрий Андреевич — клинический ординатор кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации Национального медицинского исследовательского центра им. В. А. Алмазова; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2;

Кудрявцева Анна Владимировна — кандидат медицинских наук, заведующая отделением компьютерной томографии, кафедра рентгенологии и радиологии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6;

Железняк Игорь Сергеевич — доктор медицинских наук, начальник кафедры рентгенологии и радиологии ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6.

РОЛЬ ДИНАМИЧЕСКОГО КОНТРАСТНОГО УСИЛЕНИЯ ПРИ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ МРТ В ВЫЯВЛЕНИИ РЕЦИДИВА У БОЛЬНЫХ ЛОКАЛИЗОВАННЫМ РАКОМ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНОЙ ДИСТАНЦИОННОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

[1]М. В. Крупина, [2]Т. Н. Трофимова, [3]М. Ю. Вальков

[1]ФГБУЗ «Северный медицинский клинический центр им. Н. А. Семашко ФМБА России», г. Архангельск, Россия

[2]ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

[3]ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Архангельск, Россия

© М. В. Крупина, Т. Н. Трофимова, М. Ю. Вальков, 2019 г.

Нами оценена роль динамического контрастного усиления (ДКУ) при мультипараметрической МРТ (мпМРТ) у больных локализованным раком предстательной железы после радикальной дистанционной лучевой терапии.

THE ROLE OF DYNAMIC CONTRAST ENHANCEMENT IN MULTIPARAMETRIC MRI IN THE DETECTION OF RELAPSE IN PATIENTS WITH LOCALIZED PROSTATE CANCER AFTER EXTERNAL BEAM RADIOTHERAPY

[1]Marina V. Krupina, [2]Tatiana N. Trofimova, [3]Mikhail Yu. Valkov

[1]FSBHI «The Northern Medical Clinical Center named after N. A. Semashko» FMBA of Russia, Arkhangelsk, Russia

[2]FSBEI HE «Pavlov First St. Petersburg State Medical University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

[3]FSBEI HE «Northern State Medical University», Arkhangelsk, Russia

A role of dynamic contrast enhancement as a part of multiparametric MRI in detecting local relapse of prostate cancer (PC) after radiation therapy has been evaluated. Type 1 and 2 DCE curves were dominant among cases of PC before RT (11 of 12 patients, 91%) and after RT at the presence of biochemical relapse (all three cases). Among 21 patients with normal level of serum PSA after RT 14 (67%) had type 3 DCE curve. Overall there is concordance biochemical status and type of DCE.

Цель исследования: оценить роль ДКУ в составе мпМРТ в выявлении рецидива у больных локализованным РПЖ после радикальной дистанционной ЛТ.

Материалы и методы: в 2018 г. в СМКЦ им. Н. А. Семашко ФМБА России мпМРТ малого таза проведена 36 пациентам с диагнозом РПЖ II-III стадии. Лучевую терапию ранее получали 24 из них. Дистанционную трехмерную конформную либо интенсивно-модулированную ЛТ проводили в период с 2013 по 2017 г. в условиях Архангельского областного онкологического диспансера тормозным пучком фотонов Е=6 МэВ на линейном ускорителе ELEKTA SYNERGY до радикальной дозы (медиана — 74 Гр). У троих из облученных больных выявлено повышение уровня ПСА — биохимическое прогрессирование. МРТ выполняли на аппарате Toshiba Vantage Titan 1.5 T с использованием поверхностной приемной катушки для тела. Для динамического контрастного усиления внутривенно вводили гадодиамид 0,5 ммоль/мл. Изучали частоту выявления кривых контрастирования 3 типов: 1) быстрое накопление контрастного вещества и быстрое его вымывание (пиковый тип); 2) быстрое накопление контрастного вещества с его удержанием в фазе «плато»; 3) медленное умеренное накопление контрастного вещества.

Результаты: объем предстательной железы у нелеченных больных варьировал от 23 до 122 мл (медиана 54 мл), у больных, перенесших ЛТ,— от 9 до 306 мл (медиана 27 мл). До лечения очаги РПЖ были от 15 до 34 мм в наибольшем измерении (медиана — 24 мм), у 9 из них (75%) в периферической зоне. У большинства больных, перенесших ЛТ, очаги РПЖ на фоне постлучевого фиброза достоверно измерить не представлялось возможным, однако остаточные узлы размерами от 13 до 22 мм (медиана — 17 мм) выявлены у 4 больных; в остальных случаях прохождение контраста при ДКУ измеряли в зонах, топографически соответствовавших ранее выявляемой опухоли. До лучевого лечения у больных РПЖ, главным образом, наблюдались 2-й (58%) и 1-й (33%) типы контрастного усиления, обусловленные гиперваскулярностью опухоли. 3-й тип контрастирования у одного больного до лечения вероятно был обусловлен наличием высокодифференцированной аденокарциномы. У больных, перенесших ЛТ, при выявленном биохимическом рецидиве РПЖ (повышение ПСА на 2 нг/мл и более по отношению к надиру) наблюдались только 2-й (67%) и 1-й (33%) типы контрастного усиления. У больных, перенесших ЛТ и наблюдавшихся без признаков биохимического прогрессирования, преимущественно отмечался 3-й (67%) тип контрастирования, который обусловлен постлучевым фиброзом. Второй тип контрастирования у данных больных (28%) у пяти больных из шести выявлен в центральной области, что, возможно, обусловлено наличием доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Тем не менее, учитывая, что прогрессирование РПЖ возможно и на фоне нормального ПСА, таким больным необходимо динамическое наблюдение, либо решение вопроса о биопсии.

Заключение: динамическое контрастное усиление в целом дает согласованные с сывороточным уровнем ПСА результаты у больных раком предстательной железы после радикальной лучевой терапии.

Список литературы/References:

1. Мищенко А.В., Дубицкий Д.Л. Магнитно-резонансная томография предстательной железы. СПб.: ИПК БИОНТ, 2016. 470 с. [Mishchenko A.V., Dubickij D.L. Magnitno rezonansnaya tomografiya predstatel'noj zhelezy. Saint Petersburg: Izdatel'stvo IPK BIONT, 2016. 470 p. (In Russ.)].
2. Дубицкий Д.Л. Возможности высокопольной магнитно-резонансной томографии в дифференциальной диагностике рака предстательной железы: дис...канд. мед. наук. СПб., 2011. 194 с. [Dubickij D.L. Vozmozhnosti vysokopol'noj magnitno rezonansnoj tomografii v differencial'noj diagnostike raka predstatel'noj zhelezy: dis...kand. med. nauk. Saint Petersburg, 2011. 194 p. (In Russ.)].
3. Low R.N. Dynamic gadolinium-enchanced perfusion MRI of prostate cancer: Assessment of response to hypofractionated robotic stereotactic body radiation therapy // AJR. 2011. Vol. 197. P. 907–915.
4. D'Amico A.V. Cancer-specific mortality after surgery or radiation for patients with clinically localized prostate cancer managed during the prostate-specific antigen era // J. Clin. Oncol. 2003. Vol. 21, No. 11. P. 2163–2172.

Дата поступления: *15.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Крупина Марина Валериевна, marine-tomilova@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Крупина Марина Валериевна — врач-рентгенолог кабинета МРТ ОЛД, ФГБУЗ СМКЦ

им. Н. А. Семашко ФМБА России; 163000, г. Архангельск, пр. Троицкий д. 115; e-mail: marine-tomilova@yandex.ru;
Трофимова Татьяна Николаевна — доктор медицинских наук, профессор кафедры рентгенологии и радиологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8;
Вальков Михаил Юрьевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики, лучевой терапии и клинической онкологии ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России; 163000, г. Архангельск, пр. Троицкий, д. 51; e-mail: secretary@nmcs.ru, +7 (818) 241-10-59; тел: +7 (911) 572-80-84.

ВИРТУАЛЬНОЕ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ В АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ: ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ПЛАНИРОВАНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ

[1,2]Р. В. Лискевич, [3]П. М. Зельтер, [1]Ю. В. Иванов, [2]Д. Н. Панченков
[1]ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий» ФМБА России, Москва, Россия
[2]ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия
[3]ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Самара, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Представлен клинический опыт использования многофункционального комплекса 3D-моделирования «Автоплан» в абдоминальной хирургии. Данная методика использована у 32 больных с хирургическими заболеваниями печени и поджелудочной железы. Полученные при 3D-моделировании сведения позволили снизить риск интраоперационных осложнений. Использование системы «Автоплан» в планировании хирургического вмешательства является одним из объективных критериев выбора способа резекции печени и поджелудочной железы.

VIRTUAL 3D MODELING IN ABDOMINAL SURGERY: POSSIBILITIES FOR DIAGNOSIS AND PLANNING OF SURGERY OPERATION

[1,2]Roman V. Liskevich, [3]Pavel M. Zelter, [1]Yuri V. Ivanov, [2]Dmitry N. Panchenkov
[1]FSBI «Federal scientific clinical center for specialized types of medical care and medical technologies» FMBA of the Russian Federation, Moscow, Russia
[2]FSBEI HE «A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry» Ministry of Health of the RF, Moscow, Russia
[3]FSBEI HE «Samara State Medical University» Ministry of Health of the RF, Samara, Russia

The clinical experience of using the multifunctional complex of 3D-modeling «Avtoplan» in abdominal surgery is presented. This technique was used in 32 patients with surgical diseases of the liver and pancreas. The data obtained in 3D modeling can reduce the risk of intraoperative complications. The use of the «Autoplan» system in the planning of surgical intervention is one of the objective criteria for choosing the method of liver and pancreas resection.

Цель исследования: изучение возможности предоперационного цветового 3D-моделирования и интраоперационной навигации за счет использования системы «Автоплан» при хирургическом лечении пациентов с патологией печени и поджелудочной железы.

Материалы и методы: с февраля 2016 по апрель 2018 г. в отделении хирургии ФГБУ ФНКЦ ФМБА России находились на обследовании и лечении 32 больных с очаговыми образованиями печени и поджелудочной железы. Всем пациентам выполняли МСКТ, используя мультисрезовые томографы Siemens SOMATOM Emotion 6, Toshiba Aquilion 64, Philips Ingenuity 128 или МРТ на аппаратах фирм Siemens, Philips с напряженностью магнитного поля 1,5 Тесла и General Electric — 3 Тесла. При исследовании печени применяли болюсное введение 100 мл контрастного препарата Омнипак-350 или Ультравист-370 с получением четырех фаз сканирования. Систему «Автоплан» использовали во всех случаях наблюдений с целью оценки возможности выполнения операции — резекции печени, поджелудочной железы того или иного объема. Данная методика позволяла совместить все четыре фазы исследования с объемным преобразованием на одном изображении для наглядной визуализации патологических образований с особенностями артериального и венозного кровоснабжения и возможностью выполнения «виртуальной операции».

Результаты: технология получения виртуальной 3D-модели в хирургии печени и поджелудочной железы состоит из следующих этапов: 1. Выполнение пациенту МСКТ или МРТ с болюсным контрастным усилением; 2. Загрузка данных в формате DICOM в систему «Автоплан»; 3. Сегментация печени, поджелудочной железы; 4. Сегментация артерий и вен органа; 5. Получение объемной полигональной модели и ее анализ совместно с врачом-хирургом; 6. Загрузка моделей в модуль навигации. Среднее время получения модели составило 23,5 минут. Выполненное 3D-моделирование печени и поджелудочной железы на предоперационном этапе позволило в 3 случаях (10,3%) из 32 отказаться от намеченного оперативного лечения в пользу консервативной терапии в связи с местным распространением патологического процесса. Из 29 оперированных пациентов, у 6 (20,7%) предоперационно был изменен планируемый объем резекции: у 4 больных в сторону его увеличения, у 2 — в сторону его уменьшения. Во время хирургического вмешательства на экран в операционную выводили 3D-модель для интерактивного сопоставления с интраоперационной картиной.

Заключение: предоперационное 3D-моделирование позволяет хирургу лучше подготовиться к хирургическому вмешательству с учетом индивидуальных анатомических особенностей пациента и выбрать оптимальный объем операции. Знание 3D-топографии образований печени и поджелудочной железы позволяет уменьшить частоту интро- и послеоперационных осложнений. Послеоперационное 3D-моделирование позволяет оценить адекватность объема проведенного хирургического вмешательства и может служить объективным критерием в оценке качества медицинской помощи. С нашей точки зрения, данное направление исследования является перспективным и несомненно требует дальнейшего изучения.

Список литературы/References:

1. Федоров В.Д., Кармазановский Г.Г., Гузеева Е.Б., Цвиркун В.В. Виртуальное хирургическое моделирование на основе данных компьютерной томографии: монография. М.: Видар-М, 2003. 184 с. [Fedorov V.D., Karmazanovskij G.G., Guzeeva E.B., Cvirkun V.V. Virtual'noe hirurgicheskoe modelirovanie na osnove dannyh komp'yuternoj tomografii: monografiya. Moscow: Izdatel'stvo Vidar-M, 2003. 184 p. (In Russ.)].
2. Колсанов А.В., Манукян А.А., Зельтер П.М., Чаплыгин С.С., Капишников А.В. Виртуальное моделирование операции на печени на основе данных компьютерной томографии // Анналы хирургической гепатологии. 2016. Т. 21 (4). С.16–22. [Kolsanov A.V., Manukyan A.A., Zel'ter P.M., CHaplygin S.S., Kapishnikov A.V. Virtual'noe modelirovanie operacii na pecheni na osnove dannyh komp'yuternoj tomografii. Annaly hirurgicheskoj gepatologii, 2016, Vol. 21 (4), pp. 16–22. (In Russ.)].
3. Hallet J., Gayet B., Tsung A., Wakabayashi G., Pessaux P. Systematic review of the use of pre-operative simulation and navigation for hepatectomy: current status and future perspectives // J. Hepatobiliary Pancreat Sci. 2015. May; Vol. 22 (5). P. 353–362. doi: 10.1002/jhbp.220.
4. Arora R., Kalra P., Madan R. 3D Model Generation of Patient Specific Liver with Pancreas and Portal Veins // Int. J. Sci. Rese (IJSR). 2014. May; Vol. 3 (5). P. 1875–1878.
5. Lin Q., Xu Z., Li B., Baucom R., Poulose B., Landman B.A., Bodenheimer R.E. Immersive virtual reality for visualization of abdominal CT // Proc. SPIE Int. Soc. Opt. Eng. 2013. Vol. 8673. doi: 10.1117/12.2008050.
6. Wu W., Xue Y., Wang D., Li X., Xue J., Duan S., Wang F. Application of 3D imaging in the real-time US-CT fusion navigation for minimal invasive tumor therapy // Int. J. Comput. Assist. Radiol. Surg. 2015. Vol. 10 (10). P. 1651–1658. doi: 10.1007/s11548-015-1224-z.

Дата поступления: *18.01.2019 г.*
Контактное лицо: *Лискевич Роман Витальевич, luchistij@gmail.com*

Сведения об авторах:
Лискевич Роман Витальевич — врач-хирург ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий» ФМБА России, младший научный сотрудник лаборатории минимально инвазивной хирургии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России; 127473, Москва, Делегатская ул., д. 20/1; e-mail: luchistij@gmail.com;
Зельтер Павел Михайлович — кандидат медицинских наук, заведующий рентгенологического отделения Клиник ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России; 443001, Самара, Арцыбушевская ул., д. 171;
Иванов Юрий Викторович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением хирургии ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий» ФМБА России; 115682, Москва, Ореховый б-р, д. 28;
Панченков Дмитрий Николаевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий лабораторией минимально инвазивной хирургии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России; 127473 Москва, Делегатская ул., д. 20/1; ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий» ФМБА России. 115682, Москва, Ореховый б-р, д. 28; e-mail: info@fnkc-fmba.ru, тел.: +8 (499) 688-89-24.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ МЕТОДОВ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ УЗЛОВОЙ ПАТОЛОГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Я. М. Мамадалиева, Х. Х. Хушназаров
Ташкентский институт усовершенствования врачей, Ташкент, Узбекистан

© Я. М. Мамадалиева, Х. Х. Хушназаров, 2019 г.

В тезисе приводятся результаты диагностики 104 пациентов с узловыми патологиями щитовидной железы. На основании проведенного комплексного ультразвукового исследования пациентов, авторы определяют основные специфические диагностические критерии, применение которых позволяет выявлять узловые патологии щитовидной железы на ранних стадиях.
Ключевые слова: узловые патологии щитовидной железы, ультразвуковое исследование.

DIAGNOSTIC VALUE OF ULTRASOUND IMAGING METHODS IN THYROID NODAL PATHOLOGY

Yashnar M. Mamadalieva, Hasan K. Khushnazarov
Tashkent Institute of Advanced Medical Studies, Tashkent, Uzbekistan

The thesis presents the results of diagnostics of 104 patients with nodal pathologies of the thyroid gland. Based on a comprehensive ultrasound study of patients, the authors determine the main specific diagnostic criteria, the use of which allows to identify the nodal pathologies of the thyroid gland in the early stages.
Key words: nodal pathologies of the thyroid gland, ultrasound.

Цель исследования: изучение возможности современных методов ультразвуковой диагностики при узловых образованиях щитовидной железы.

Материалы и методы: в настоящей работе рассмотрены результаты комплексного ультразвукового исследования 104 пациентов с узловыми патологиями ЩЖ. Комплексное ультразвуковое исследование ЩЖ производилось на современных ультразвуковых аппаратах экспертного класса «Mindray DC-8», «Mindray DC-70» (Китай) и «HI VISION Preius» (Hitachi Medical Corporation, Япония) с использованием линейных мультичастотных датчиков (диапазон частот 5–12 МГц). Комплексная эхография проводилась с использованием режимов: серой шкалы, импульсно-волновой допплерографии, цветового и энергетического допплеровского картирования, компрессионной эластографии.

Результаты: в результате проведенных нами исследований выявлено, что УЗИ с использованием современных технологий и методик позволило диагностировать у всех 104 пациентов узловые образования (100%). В большинстве случаев с помощью комплексного УЗИ проводилась дифференциальная диагностика узлов, а при обнаружении злокачественных узлов оценивалась распространенность опухолевого процесса за пределы железы. При этом хорошо дифференцировались жидкость содержащие узлы от плотных узлов. Кроме того, комплексное УЗИ в большинстве случаев позволило выявить: кальцинаты — у 41 (39,2%) пациентов, признаки злокачественности узлов: неровность и нечеткость контуров узла у 87 (83,2%) пациентов, снижение эхогенности ткани узла — у 83 (79,6%) пациентов, неоднородность структуры — у 97 (93,1%) пациентов, неоваскуляризация — у 95 (91,6%) пациентов, относительно медленный рост опухоли при динамическом наблюдении. Однако следует помнить, что различные по гистологическому строению узловые образования могут иметь одинаковую ультразвуковую картину. Это снижает чувствительность УЗИ в дифференциальной диагностике узлов ЩЖ. Чувствительность УЗИ составила 86,5%, специфичность — 90,6%, диагностическая точность — 89,2%.

Заключение: методом выбора в дооперационной диагностике узловой патологии ЩЖ является комплексное УЗИ. Ввиду своей информативности, безопасности, доступности и дешевизны, комплексное УЗИ после оперативного лечения также применяется часто. Комплексное применение методов ультразвуковой визуализации при узловых образованиях ЩЖ значительно улучшает планирование дальнейшей тактики лечения больного (хирургического вмешательства). Также, в свою очередь, УЗИ ЩЖ дает возможность адекватно оценивать в динамике течение тиреоидной патологии без лучевой нагрузки для пациента.

Список литературы/References:

1. Амирова Т.Е., Бобылев Д.А. Возможности УЗИ и сцинтиграфии в диагностике очаговых поражений щитовидной железы // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2014. Т. 4, № 11. С. 1223. [Amirova T.E., Bobylev D.A. Vozmozhnosti UZI i scintigrafii v diagnostike ochagovyh porazhenij shchitovidnoj zhelezy. Byulleten' medicinskih internet konferencij, 2014, Vol. 4, No. 11, pp. 1223. (In Russ.)].
2. Хитарьян А.Г., Гурцкой Р.А., Чумбуридзе И.П. и др. Заболевания и лечение щитовидной железы. Ростов-на-Дону, 2016. [Hitar'yan A.G., Gurckoj R.A., Chumburidze I.P. et al. Zabolevaniya i lechenie shchitovidnoj zhelezy. Rostov na Donu, 2016. (In Russ.)].
3. Ito Y. et al. A solid thyroid benign nodule that showed a significant decrease in size and ultrasonographic findings mimicking papillary carcinoma during 16-year follow-up // Endocr. J. 2011. Vol. 58 (1). P. 7–12.
4. Luster M., Verburg F.A., Scheidhauer K. Diagnostic imaging work up in multinodular goiter // Minerva Endocrinol. 2010. Vol. 35 (3). P. 153–159.

Дата поступления: *15.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Хушназаров Хасан Халикович, xasan1982.uzd@mail.ru*

Сведения об авторах:

Мамадалиева Яшнар Мамасалиевна — доктор медицинских наук, профессор, Ташкентский институт усовершенствования врачей; 100007, Узбекистан, Ташкент, Паркетская ул., д. 51; e-mail: info@tipme.uz;

Хушназаров Хасан Халикович — ассистент, Ташкентский институт усовершенствования врачей; 100007, Узбекистан, Ташкент, Паркетская ул., д. 51; e-mail: xasan1982.uzd@mail.ru.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ЭЛАСТОГРАФИЯ КАК ВОЗМОЖНОСТЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ОЧАГОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Я. М. Мамадалиева, Х. Х. Хушназаров

Ташкентский институт усовершенствования врачей, Ташкент, Узбекистан

© Я. М. Мамадалиева, Х. Х. Хушназаров, 2019 г.

В тезисе приводятся результаты диагностики 67 пациентов с очаговыми образованиями щитовидной железы. На основании проведенного комплексного ультразвукового исследования с использованием метода эластографии авторы определяют основные специфические диагностические критерии, применение которых позволяет выявлять рак щитовидной железы на ранних стадиях.

Ключевые слова: очаговые образования щитовидной железы, эластография.

ULTRASOUND ELASTOGRAPHY AS THE POSSIBILITY OF DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF FOCAL THYROID MASSES

Yashnar M. Mamadalieva, Hasan K. Khushnazarov

Tashkent Institute of Advanced Medical Studies, Tashkent, Uzbekistan

The thesis presents the results of diagnostics of 67 patients with focal thyroid masses. Based on a comprehensive ultrasound study of patients using the elastography method, the authors determine the main specific diagnostic criteria, the use of which allows to detect thyroid cancer in the early stages.

Key words: focal thyroid masses, elastography.

Цель исследования: изучение возможностей эластографии для дифференциальной диагностики очаговых образований щитовидной железы.

Материалы и методы: обследованы 67 пациентов с очаговыми образованиями щитовидной железы. Изучение проводилось с использованием метода эластографии на ультразвуковых сканерах «MINDRAY ДС-8», Samsung-Medison WS 80 ACELITE с применением линейных датчиков с частотами 5–12 мГц.

Результаты: минимальный размер узла среди исследованных составил до 9 мм, максимальный размер от 10 до 25 мм. У превалирующего большинства обследованных 77,2% (n=51) были выявлены одиночные узлы, в то время как у 22,8% (n=16) были диагностированы два и более узлов. Произведенная ЦДК и ЭДК давала сомнительные результаты при величине узлов до 15 мм, выявляя лишь незначительное усиление кровотока по периферии узла. Метод эластографии позволил акцентировать внимание на изменение упругости выявленных очагов. При этом показатель упругости нормальной ткани щитовидной железы варьировался между 11,45 и 14,30 кПа. Диапазон упругости доброкачественных изменений колебался между 12,7 и 75,25 кПа, в то время как злокачественные узлы показали результат: минимум 15,03, максимум 156,7 кПа. Чувствительность метода эластографии оказалась в пределах 84%; при этом специфичность в дифференциальной диагностике злокачественности процесса оказалась в пределах 92%.

Заключение: метод эластографии наиболее эффективен при сочетании его с другими методами ультразвукового исследования. Это связано с широким диапазоном изменения упругости тканей, где показатели имеют тенденцию к наслоению друг с другом, что может приводить к разночтениям результатов. Несмотря на это высокая специфичность (92%) позволяет сделать Заключение о необходимости продолжения исследования данного метода для дифференциальной диагностики очаговых образований щитовидной железы.

Список литературы/References:

1. Амирова Т.Е., Бобылев Д.А. Возможности УЗИ и сцинтиграфии в диагностике очаговых поражений щитовидной железы // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2014. Т. 4. № 11. С. 1223. [Amirova T.E., Bobylev D.A. Vozmozhnosti UZI i scintigrafii v diagnostike ochagovyh porazhenij shchitovidnoj zhelezy. Byulleten' medicinskih internet konferencij, 2014, Vol. 4, No. 11, p. 1223. (In Russ.)].
2. Хитарьян А.Г., Гурцкой Р.А., Чумбуридзе И.П. и др. Заболевания и лечение щитовидной железы. Ростов-на-Дону, 2016. [Hitar'yan A.G., Gurckoj R.A., Chumburidze I.P. et al. Zabolevaniya i lechenie shchitovidnoj zhelezy. Rostov na Donu, 2016. (In Russ.)].
3. Ito Y. et al. A solid thyroid benign nodule that showed a significant decrease in size and ultrasonographic findings mimicking papillary carcinoma during 16-year follow-up // Endocr. J. 2011. Vol. 58 (1). P. 7–12.
4. Luster M., Verburg F.A., Scheidhauer K. Diagnostic imaging work up in multinodular goiter // Minerva Endocrinol. 2010. Vol. 35 (3). P. 153–159.

Дата поступления: *15.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Хушназаров Хасан Халикович, xasan1982.uzd@mail.ru*

Сведения об авторах:

Мамадалиева Яшнар Мамасалиевна — доктор медицинских наук, профессор, Ташкентский институт усовершенствования врачей; 100007, Узбекистан, Ташкент, Паркетская ул., д. 51; e-mail: info@tipme.uz;

Хушназаров Хасан Халикович — ассистент, Ташкентский институт усовершенствования врачей; 100007, Узбекистан, Ташкент, Паркетская ул., д. 51; e-mail: xasan1982.uzd@mail.ru.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ ВЕНОЗНО-АРТЕРИАЛЬНОГО КОНТРАСТИРОВАНИЯ ПРИ ОБСЛЕДОВАНИИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

[1]А. А. Мелдо, [1]О. В. Тихоненко, [1]Е. А. Кузьмина, [2]И. А. Буровик

[1]ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)», Санкт-Петербург, Россия

[2]ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

На сегодняшний день многофазное сканирование является «золотым стандартом» обследования онкологических больных, несмотря на то, что в литературе имеются публикации, отражающие эффективность монофазных исследований. Вместе с тем необходимость многократных повторных КТ у онкологических больных обусловливает значительное превышение лучевой нагрузки на пациента, что повышает риск развития радиоиндуцированных опухолей.

APPLICATION METHODS OF VENOUS-ARTERIAL OPACIFICATION DURING THE ONCOLOGY PATIENT EXAMINATION

[1]Anna A. Meldo, [1]Olga V. Tihonenko, [1]Elena A. Kuzmina, [2]Ilya A. Burovik

[1]SBHI «St. Petersburg clinical research center of specialized types of medical care (oncological)», St. Petersburg, Russia

[2]FSBI «National Medical Research Center of Oncology n. a. N. N. Petrov», St. Petersburg, Russia

Nowadays multiphase scanning become of «gold standard» of oncologic patient examination in spite of publications in literature with efficiency multiphase investigations. Also necessity of multiply CT examinations of oncology patients determines increasing of radiation exposure to the patient which increases risk of radioinduced cancer development.

Цель исследования: отразить опыт использования венозно-артериального контрастирования (ВАК) в специализированном онкологическом учреждении.

Материалы и методы: в исследуемую группу вошли 60 пациентов (31 женщин, 29 мужчин). Из них повторных (получающих лекарственное лечение) — 30, первичных (с впервые выявленным заболеванием) — 30. В группе первичных: рак легкого — 5, рак почки — 4, лимфома — 6, рак молочной железы — 15 случаев. Пациентам производилась компьютерная томография грудной клетки и брюшной полости на томографе Siemens Somatom Definition. Болюсное контрастирование выполнялось автоматическим двухколбовым инъектором

по методике одномоментного бифазного ВАК. Методика заключается в последовательном введении двух болюсов контрастного вещества таким образом, чтобы окончание инфузии второго болюса соответствовало 60-й секунде от начала введения первого. В итоге первый болюс обеспечивает изображение, соответствующее венозной фазе контрастирования, второй — артериальной, что позволяет получить комбинированное изображение артериальной и венозной фаз за одно сканирование. Использовался неионный контрастный препарат в дозировке 1,5 мл/кг массы тела пациента, в концентрации 300 мгI/мл.

Результаты: у всех повторных больных качество полученных изображений позволило оценить динамику вторичных изменений по критериям RECIST. Из 5 случаев рака легкого у 2 больных с периферической карциномой выявлено увеличение ипсилатеральных внутригрудных лимфоузлов, у одного пациента с мелкоклеточным раком выявлены признаки поражения внутригрудных лимфоузлов всех групп с синдромом сдавления верхней полой вены, у 2 больных данных за наличие метастазов не получено. У пациенток с раком молочной железы данная методика обеспечила усиление опухолевого узла с сохранением целевых величин плотности легочного ствола и аорты во всех случаях, метастазы в печени выявлены у 7 больных. В группе пациентов с лимфомой ВАК позволило визуализировать одновременно артериальные и венозные стволы для оценки признаков инвазии, оценить размеры пораженных лимфоузлов. У пациентов с раком почки использование предлагаемой методики было ограничено гиперконтрастированием почечной паренхимы. Вместе с тем размеры опухоли, оценка вен были осуществлены во всех случаях. Увеличение забрюшинных лимфоузлов выявлено у 2 больных, поражение ипсилатерального надпочечника у 1 человека (подтверждено данными оперативных вмешательств). Полученная пациентами лучевая нагрузка, при сравнении с таковой при классическом мультифазном сканировании, уменьшена в 2 и более раз.

Заключение: МСКТ с применением методики бифазного ВАК позволяет в 2 и более раз снизить получаемую пациентом лучевую нагрузку. Получаемые при описанной методике изображения позволяют оценивать местную распространенность, размеры опухолей с сохранением оптимальных величин контрастного усиления магистральных сосудов. Методика ВАК является перспективной при обследовании онкологического контингента больных.

Список литературы/References:

1. Қармазановский Г.Г., Шимановский Н.Л. Қонтрастные средства для лучевой диагностики. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. 560 с. [Қarmazanovskij G.G., Shimanovskij N.L. Қontrastnye sredstva dlya luchevoj diagnostiki. Moscow: Izdatel'stvo GEHODAR-Media, 2013. 560 p. (In Russ.)].
2. Шимановский Н.Л. Қонтрастные средства: руководство по рациональному применению. М.: ГЭОДАР-Медиа, 2009. 467 с. [Shimanovskij N.L. Қontrastnye sredstva: rukovodstvo po racional'nomu primeneniyu. Moscow: Izdatel'stvo GEHODAR-Media, 2009. 467 p. (In Russ.)].
3. Мелихова М.В., Қармазановский Г.Г., Гузеева Е.Б. и др. Возможности спиральной компьютерной томографии с болюсным контрастным усилением в дифференциальной диагностике неорганных забрюшинных образований // Медицинская визуализация. 2007. № 3. С. 43–57. [Melihova M.V., Қarmazanovskij G.G., Guzeeva E.B. et al. Vozmozhnosti spiral'noj komp'yuternoj tomografii s bolyusnym kontrastnym usileniem v differencial'noj diagnostike neorgannyh zabryushinnyh obrazovanij. Medicinskaya vizualizaciya, 2007, No. 3, pp. 43–57. (In Russ.)].
4. Eisenhauer E.A., Therasse P., Bogaerts J. et al. New response evaluation criteria in solid tumors: revised RECIST guideline (version 1.1) // Eur. J. Cancer. 2009. Vol. 45 (2). P. 228–247.
5. Guite K.M., Hinshaw J.L., Ranallo F.N. et al. Ionizing radiation in abdominal CT: unindicated multiphase scans are an important source of medically unnecessary exposure // Am. Coll. Radiol. 2011. Vol. 8 (11). P. 756–761.
6. Brenner D.J., Hall E.J. Computed Tomography — An increasing source of radiation exposure // N. Engl. J. Med. 2007. Vol. 357 (22). P. 2277–2284.
7. Lee T.Y., Chhem R.K. Impact of new technologies on dose reduction in CT // Eur. J. Radiol. 2010. Vol. 76 (1). P. 28–35.

Дата поступления: *22.01.2019 г.*

Қонтактное лицо: *Кузьмина Елена Александровна, elenty2007@ya.ru*

Сведения об авторах:

Мелдо Анна Александровна — кандидат медицинских наук, заведующая отделением лучевой диагностики ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)»; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68А; e-mail: rponkcentr@zdrav.spb.ru;

Тихоненко Ольга Владимировна — врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)»; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68А; e-mail: rponkcentr@zdrav.spb.ru;

Кузьмина Елена Александровна — врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)»; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68А; e-mail: rponkcentr@zdrav.spb.ru;

Буровик Илья Александрович — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68; e-mail:oncl@rion.spb.ru.

ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗНАЧЕНИЙ ИЗМЕРЯЕМОГО КОЭФФИЦИЕНТА ДИФФУЗИИ ПРИ ДИНАМИЧЕСКОМ НАБЛЮДЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С МЕТАСТАЗАМИ ПЕЧЕНИ

В. А. Ратников, С. К. Скульский, Я. А. Лубашев, Е. В. Севрюкова, Т. Г. Цховребова, О. В. Яновская

ФГБУЗ «Қлиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства», Санкт-Петербург, Россия

Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром», Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Различные параметры последовательностей МР-диффузии сегодня не позволяют проводить объективное сравнение изображений и значений измеряемого коэффициента диффузии (ИКД) полученных на различных томографах. Это препятствует внедрению использования ДВИ в международных стандартизированных протоколах сравнения новообразований.

PERSPECTIVE OF USING THE ICD IN DYNAMIC OBSERVATION OF PATIENTS WITH LIVER METASTASES

Vyacheslav A. Ratnikov, Sergei K. Skulskiy, Yakov A. Lubashev, Ekaterina V. Sevryukova, Tamara G. Tskhovrebova, Olga V. Yanovskaya

Sokolov's Hospital № 122 of the Federal Medical and Biological Agency, St. Petersburg, Russia

ICDC of PAO «Gazprom», St. Petersburg, Russia

Various parameters of the DWI today do not allow carrying out an objective comparison of the images and the values of the measured diffusion coefficient (ICD) obtained on different tomographs. This impedes the introduction of the use of DWI in international standardized neoplasm comparison protocols.

Цель исследования: оценка возможности использования данных ДВИ при динамическом сравнении метастазов печени на фоне полихимиотерапии (ПХТ).

Материалы и методы: по системе RECIST проведена сравнительная оценка метастазов печени колоректального рака (КРР) по результатам МРТ 54 пациентов, проходящих ПХТ. МР-исследования проводили на томографах 1,5 и 3,0 Т. Контрольные исследования проводили на том же томографе, что и предыдущие. Протокол включал получение нативных T2-, T1-взвешенных изображений (ВИ), динамическое контрастное усиление (ДКУ) и МР-диффузию. Оценку последней проводили по данным нативных изображений с различными b-факторами (0–1000) и значений ИКД.

Результаты: с учетом рекомендаций RECIST, полный ответ выявлен у 3 пациентов; частичный ответ — у 11 пациентов; прогрессирование заболевания — у 14 пациентов; стабилизация заболевания — у 26 пациентов. Субъективная оценка нативных ДВИ с высоким фактором взвешенности у пациентов с прогрессированием и частичным ответом заболевания показал одноименный вектор изменений. Также отмечено и изменение значений ИКД — повышение у пациентов с частичным ответом заболевания, снижение — у пациентов с прогрессированием заболевания. Наибольший интерес вызвали исследования пациентов со стабилизацией заболевания — 9 из 26, у которых было отмечено увеличение или снижение значений ИКД. При этом следующие контрольные исследования пациентов с ранее выявленным снижением значений ИКД (3 пациента), демонстрировали прогрессирование заболевания, и наоборот — частичный ответ заболевания — у пациентов с ранее выявленным повышением значений ИКД (6 пациентов).

Заключение: изменения контрольных значений измеряемого коэффициента диффузии (полученные на том же томографе) метастазов печени пациентов со «стабилизацией заболевания» могут рассматриваться как предиктор дальнейшего ответа опухоли на проводимое лечение. Использование различных модальностей МРТ позволяет улучшить результаты динамического наблюдения онкобольных.

Список литературы/References:

1. Романова К.А. Анализ современных возможностей МРТ-диагностики очаговых образований в печени // Российский онкологический журнал. 2015. № 1. С. 47–54. [Romanova K.A. Analiz sovremennyh vozmozhnostej MRT diagnostiki ochagovyh obrazovanij v pecheni. Rossijskij onkologicheskij zhurnal, 2015, No. 1, pp. 47–54. (In Russ.)].
2. Данзанова Т.Ю., Синюкова Г.Т., Лепэдату П.И. Особенности современной диагностики метастазов колоректального рака в печень // Онкологическая колопроктология. 2013. № 4. С. 21–29. [Danzanova T.Yu., Sinyukova G.T., Lepehdatu P.I. Osobennosti sovremennoj diagnostiki metastazov kolorektal'nogo raka v pechen'. Onkologicheskaya koloproktologiya, 2013, No. 4, pp. 21–29. (In Russ.)].
3. Morani A.C., Elsayes K.M., Liu P.S. et al. Abdominal applications of diffusion-weighted magnetic resonance imaging: Where do we stand? World J. Radiol., 2013, Vol. 5, No. 3, pp. 68–80.
4. Moore W.A., Khatri G., Madhuranthakam J. et al. Added Value of diffusion-weighted acquisitions in MRI of the abdomen and pelvis. Am. J. Roentgenol., 2014, Vol. 202. pp. 995–1006.

Дата поступления: *27.12.2018 г.*

Қонтактное лицо: *Скульский Сергей Константинович, skulsky@mail.ru*

Сведения об авторах:

Ратников Вячеслав Альбертович — доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача по медицинской части, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства»; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры д. 4; e-mail: infomed@med122.com;

Скульский Сергей Константинович — кандидат медицинских наук, заведующий кабинетом магнитно-резонансной компьютерной томографии, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства»; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры д. 4; e-mail: skulsky@mail.ru;

Лубашев Яков Александрович — доктор медицинских наук, заведующий отделом лучевой диагностики, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства»; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: infomed@med122.com;

Севрюкова Екатерина Викторовна — кандидат медицинских наук, заведующая отделением лучевой диагностики, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства»; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: infomed@med122.com;

Цховребова Тамара Георгиевна — врач-рентгенолог кабинета МРТ, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: infomed@med122.com;

Яновская Ольга Владимировна — врач-рентгенолог кабинета МРТ, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства»; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: infomed@med122.com.

Т2* ПЕРФУЗИЯ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ФРАГМЕНТОВ ОСТАТОЧНОЙ ТКАНИ ОПУХОЛИ У ПАЦИЕНТОВ С ГЛИАЛЬНЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

В. А. Ребрикова, Н. И. Сергеев, П. М. Котляров

© В. А. Ребрикова, Н. И. Сергеев, П. М. Котляров, 2019 г.

ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» Минздрава России, Москва, Россия

Продемонстрированы возможности Т2* перфузии в уточняющей диагностике остаточных фрагментов первичных глиальных опухолей в головном мозге у 32 пациентов после хирургического лечения. Установлено что объем мозгового кровотока (CBV) и скорость мозгового кровотока (CBF) являются наиболее информативными показателями МР-перфузии, отмечена корреляция значений CBV и CBF в зонах клинического интереса.

T2* PERFUSION IN THE DETERMINATION OF RESIDUAL TUMOR TISSUE FRAGMENTS IN PATIENTS WITH GLIAL NEOPLASMS AFTER SURGICAL TREATMENT

Vera A. Rebrikova, Nikolai I. Sergeev, Petr M. Kotlyarov
FSBI «Russian Scientific Center of Roentgenoradiology», Moscow, Russia

The possibilities of T2* perfusion in specifying diagnostics of residual fragments of primary glial tumors in the brain in 32 patients after surgical treatment are demonstrated. It has been established that cerebral blood volume (CBV) and cerebral blood flow rate (CBF) are the most informative indicators of MR perfusion, correlation of CBV and CBF values in areas of clinical interest is noted.

Цель исследования: усовершенствование методов лечения опухолей головного мозга позволило продлить и улучшить качество жизни нейроонкологических пациентов. Одновременно с этим актуализировалась проблема мониторинга лечения [1, 2]. Структурная МРТ не всегда позволяет однозначно интерпретировать полученные результаты [3, 4]. Для получения дополнительных количественных данных могут применяться перфузионные методы [5, 6]. Цель: уточнить возможности метода Т2*перфузии в определении участков резидуальной опухолевой ткани в головном мозге пациентов после хирургического лечения.

Материалы и методы: обследованы 32 пациента (18 мужчин от 29 до 68 лет, 14 женщин от 35 до 64 лет). Глиобластомы (G4) определялись у 18 пациентов (56%), анапластические астроцитомы (G3) в 9 наблюдениях (28%), астроцитомы (G2)- 5 (16%). Исследования проводились на томографе с напряженностью магнитного поля 1.5 Тесла. Протокол исследования включал T1-, T2-, FLAIR и Т2*-перфузию, а также постконтрастную 3DT1. Полученные данные обрабатывали с помощью программы MR Perfusion, включающей в себя построение цветовых карт мозгового кровотока. Анализировались регионы предположительно остаточной ткани опухоли, имевшие гиперфиксацию парамагнетика и прилежащие участки постоперационных изменений. Референтными ROI выступали симметрично отмеченные участки белого вещества мозга, а также участок коры противоположного полушария.

Результаты: проведенный анализ показал высокие показатели объема мозгового кровотока (CBV) в зонах предположительной локализации остаточной ткани опухоли по данным цветовых карт, которые находились в диапазоне 123,341–337,151 и были определены у 22 пациентов (70%). При этом при смещении ROI в сторону постоперационной кисты показатели находились в диапазоне 0,794–3,165 у 29 пациентов (90%), а в сторону глиозных изменений 15,805–42,146 единиц у 31 пациента (97%). Референтные значения неизмененного белого и серого вещества находились в пределах 26,432–58,261 и 78,234–236,754 соответственно у всех 32 пациентов. Полученные значения позволяют говорить о значимых различиях объема кровотока в фрагментах остаточной опухоли, сопоставимой с уровнем в неизменной коре головного мозга. Различие CBV кистозных и глиозных изменений также находится в значимых пределах и может отличаться более чем в 5 раз. При анализе значений скорости мозгового кровотока (CBF) получены следующие значения: в группе высокого CBV значения находились в пределах 3,658–5,905; в группе глиозных изменений 0,240–1,775, а в группе кистозных изменений определялись предельно низкие значения 0,01–0,15. Данные результаты позволяют говорить об определенной корреляции значений CBV и CBF в зонах клинического интереса.

Заключение: таким образом, повышенные показатели скорости и объема мозгового кровотока Т2*перфузии по периферии постоперационной кисты позволяют уточнить результаты хирургических вмешательств при глиальных новообразованиях высокой степени злокачественности.

Список литературы/References:

1. Пронин И.Н., Корниенко В.Н. Диагностическая нейрорадиология. 2009. Т. 2. С. 8–9. [Pronin I.N., Kornienko V.N. Diagnosticheskaya nejroradiologiya, 2009, Vol. 2, pp. 8–9 (In Russ.)].
2. Савинцева Ж.И., Трофимова Т.Н., Скворцова Т.Ю., Бродская З.П. Применение Т2* МР В дифференциальной диагностике продолженного роста церебральных опухолей и лучевых повреждений головного мозга // Медицинская визуализация. 2012. № 96. С. 9–15. [Savinceva Zh.I., Trofimova T.N., Skvorcova T.Yu., Brodskaya Z.P. Primenenie T2* MP B differencial'noj diagnostike prodolzhennogo rosta cerebral'nyh opuholej i luchevyh povrezhdenij golovnogo mozga. Medicinskaya vizualizaciya, 2012, No 96, pp. 9–15 (In Russ.)].
3. Majos C., Cos M., Castañer S., Gil M., Plans G., Lucas A., Bruna J., Aguilera C. Early post-operative magnetic resonance imaging in glioblastoma: correlation among radiological findings and overall survival in 60 patients // Eur. Radiol. 2016. Vol. 26. P. 1048–1055.
4. Verma N., Cowperthwaite M.C., Burnett M.G., Markey M.K. Differentiating tumor recurrence from treatment necrosis: A review of neuro-oncologic imaging strategies // Neuro Oncol. 2013. Vol. 15. P. 515–534.
5. Jamum H., Steffensen E.G., Knutsson L., Frund E.-T., Simonsen C.W., Lundbye-Christensen S., Shankaranarayanan A., Alsop DC., Jensen F.T., Larsson E.-M. Perfusion MRI of brain tumours: A comparative study of pseudo-continuous arterial spin labelling and dynamic susceptibility contrast imaging. Neuroradiology. 2010. Vol. 52. P. 307–317.

Дата поступления: *21.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Ребрикова Вера Александровна, rebrikova_vera@inbox.ru*

Сведения об авторах:

Ребрикова Вера Александровна — младший научный сотрудник ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» Минздрава России; 117485, Москва, ул. Профсоюзная д. 86; e-mail: mailbox@rncrr.rssi.ru;

Сергеев Николай Иванович — доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» Минздрава России; 117485, Москва, ул. Профсоюзная, д. 86; e-mail: mailbox@rncrr.rssi.ru;

Котляров Пётр Михайлович — доктор медицинских наук, профессор, руководитель НИО ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» Минздрава России; 117485, Москва, Профсоюзная ул., д. 86; e-mail: mailbox@rncrr.rssi.ru.

РЕДКИЙ СЛУЧАЙ СОЧЕТАНИЯ РАКА И ТУБЕРКУЛЕЗА ПОЧКИ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

[1]Г. С. Рочева, [1]И. Б. Белова, [2]В. В. Бадаква, [2]А. С. Гусев
[1]ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева», г. Орёл, Россия
[2]БУЗ «Орловская областная клиническая больница», г. Орёл, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Вопрос о связи между двумя этиологически различными заболеваниями возник еще более 100 лет назад и до настоящего времени остается актуальным. И если для рака легкого такая связь установлена, то для рака мочеполовой системы она остается предметом дискуссии. По данным отечественной и зарубежной литературы нет данных о частоте встречаемости подобных поражений. И поэтому вовремя диагностированная онкологическая патология и правильно подобранное лечение может привести к хорошим результатам.

A RARE CASE OF A COMBINATION OF CANCER AND TUBERCULOSIS OF THE KIDNEY IN CLINICAL PRACTICE

[1]Gulnara S. Rocheva, [1]Irina B. Belova, [2]Viktor V. Badakva, [2]Alexander S. Gusev
[1]FSBEI HE «Orel State University named after I. S. Turgenev», Orel, Russia
[2]Orel regional clinical hospital, Orel, Russia

The question of the relationship between the two etiologically different diseases arose more than 100years ago and still remains relevant. And if such a connection has been established for lung cancer, then for cancer of the genitourinary system, it remains the subject of discussion. According to domestic and foreign literature there is no data on the frequency of occurrence of such lesions. Therefore, timely diagnosed oncological pathology and properly chosen treatment can lead to good results.

Цель исследования: описать редкое клиническое наблюдение рака почки, сочетанного с туберкулезом почки, и возможности лучевых методов диагностики.

Материалы и методы: пациенту выполнялась компьютерная томография органов брюшной полости в экстренном порядке без перорального контрастирования ЖКТ йодсодержащим контрастным веществом до и после внутривенного ведения раствора Тразограф 76% — 40,0.

Результаты: пациент Г., 59 лет, поступил экстренно с клиникой необструктивного пиелонефрита. Было проведено дообследование. В клиническом анализе крови — анемия, лейкоцитоз, увеличенная СОЭ (30 мм/ч). При ультразвуковом исследовании — хронический процесс в почках, объемное образование правой почки, камни правого мочеточника. При внутривенной урографии выявлены тени конкрементов на уровне L2–3, конкремент мочеточника. При МСКТ органов брюшной полости левая почка обычной формы, размеров и положения, с ровными и четкими контурами, выделение контрастного вещества левой почкой не нарушено. Правая почка атрофирована, уменьшена в размерах, паренхима ее истончена, чашечки и лоханка правой почки заполнены коралловидным конкрементом. Контрастное вещество правая почка не выделяет. В нижнем отделе правой почки определяется объемное мягкотканное образование неправильной формы, с четкими неровными контурами, плотностью 18–41 HU, размерами 5,5×6×7 см, неравномерно накапливающее контрастное вещество до 55 HU. В предвезикальной части правого мочеточника определяется конкремент размером 3×3 мм. Правый мочеточник не расширен. В заключении — опухоль правой почки, правосторонний нефросклероз с отсутствием ее экскреторной функции, коралловидный конкремент в правой почке, конкремент в предвезикальной части правого мочеточника. Выполнена радикальная нефрэктомия справа. Гистологически — рак паренхимы почки, светло-клеточный вариант, с прорастанием опухоли через капсулу, но без вовлечения околопочечной клетчатки; фиброзно-кавернозный туберкулез почки; нефросклероз; фиброз мочеточника. Пациент выписан в удовлетворительном состоянии. Повторный ретроспективный анализ МСКТ в отношении фиброзно-кавернозного туберкулеза не обнаружил никаких специфических признаков, кроме хронического воспалительного процесса и выраженного нефросклероза с отсутствием функции. С учетом наличия коралловидного камня, эти изменения были расценены как проявление неспецифического воспалительного процесса. Исследования мочи на микобактерии туберкулеза в дооперационный период выполнено не было.

Заключение: данный клинический случай интересен необычным сочетанием онкологического заболевания и туберкулеза. Представление о взаимоисключении поражения одной системы туберкулезом и опухолью сегодня можно считать устаревшим не только в отношении легких. Онкологическая настороженность врачей фтизиатрических отделений, и наоборот, настороженность врачей урологического профиля в отношении туберкулеза должна стать одной из норм дифференциально-диагностического процесса.

Список литературы/References:

1. Лучевая диагностика и терапия в урологии: национальное руководство / гл. ред. тома А. И. Громов, В. М. Буйлов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 544 с. (Серия «Национальные

руководства по лучевой диагностике и терапии» / гл. ред. серии С.К.Терновой). [Luchevaya diagnostika i terapiya v urologii: nacional'noe rukovodstvo / gl. red. toma A.I. Gromov, V. M. Bujlov. Moscow: Izdatel'stvo GEHOTAR Media, 2011. 544 p. (Seriya «Nacional'nye rukovodstva po luchevoj diagnostike i terapii» / gl. red. serii S.K.Ternovoj). (In Russ.)].
2. Тублин Т., Борхани А.А., Фурлан А., Хеллер М.Т. Лучевая диагностика. Органы мочеполовой системы; перев. с англ. М.: Издательство Панфилова, 2018. 608 с.: ил. [Tublin T., Borhani A.A., Furlan A., Heller M.T. Luchevaya diagnostika. Organy mochepolovoj sistemy; perev. s angl. Moscow: Izdatel'stvo Panfilova, 2018. 608 p.: il. (In Russ.)].
3. Разбор клинических случаев из практики фтизиоуролога / Е. Кульчавеня, главный научный сотрудник Новосибирского НИИ туберкулеза Минздрава России, профессор // Медицинская газета. 2013. № 17. [Razbor klinicheskih sluchaev iz praktiki ftiziourologa / E. Kul'chavenya, glavnyj nauchnyj sotrudnik Novosibirskogo NII tuberkuleza Minzdrava Rossii, professor. Medicinskaya gazeta, 2013, No. 17. (In Russ.)].
4. Белов С.А., Гаврилов А.А., Степанов Р.С. Сочетанные поражения мочеполовой системы туберкулезом и опухолью // Тихоокеанский медицинский журнал. 2011. [Belov S.A., Gavrilov A.A., Stepanov R.S. Sochetannye porazheniya mochepolovoj sistemy tuberkulezom i opuhol'yu. Tihookeanskij medicinskij zhurnal, 2011. (In Russ.)].

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Рочева Гульнара Сергеевна, gulnar060@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Рочева Гульнара Сергеевна — клинический ординатор направления рентгенологии ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева»; 302026, Орёл, Комсомольская ул., д. 95; e-mail: gulnar060@yandex.ru;

Белова Ирина Борисовна — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры иммунологии и специализированных клинических дисциплин ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева»; 302026, Орёл, Комсомольская ул., д. 95; e-mail: med@univ-orel.ru;

Бадаква Виктор Владимирович — врач-уролог БУЗ «Орловская областная клиническая больница»; 302028, Орёл, Бульвар Победы, д. 10А;

Гусев Александр Сергеевич — врач-рентгенолог БУЗ «Орловская областная клиническая больница»; 302028, Орёл, Бульвар Победы, д. 10А.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ ПЕЧЕНИ В СИСТЕМЕ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ

С. К. Скульский, В. А. Ратников, Я. А. Лубашев, Е. В. Севрюкова, Т. Г. Цховребова, О. В. Яновская

Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «ГАЗПРОМ», Санкт-Петербург, Россия

ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства», Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Различные новообразования печени имеют достаточно схожую сонографическую картину, особенно, когда они имеют небольшие размеры. Раннее их выявление и последующая дифференциальная диагностика позволяют как можно раньше провести лечение при злокачественном поражении.

MRI OF THE LIVER IN THE SYSTEM OF THE ANNUAL MEDICAL EXAMINATION

Sergei K. Skulskii, Vyacheslav A. Ratnikov, Yakov A. Lubashev, Ekaterina V. Sevryukova, Tamara G. Tskhovrebova, Olga V. Yanovskaya

ICDC of PAO «Gazprom», St. Petersburg, Russia

Sokolov's Hospital № 122 of the Federal Medical and Biological Agency, St. Petersburg, Russia

Various liver neoplasms have a similar sonographic imaging, especially when they are small. Their early detection and differential diagnosis allows carrying out the treatment of a malignant lesion as early as possible.

Цель исследования: оценка возможностей методик магнитно-резонансной томографии (МРТ) в оценке впервые выявленных очаговых новообразований печени при проведении диспансеризации.

Материалы и методы: у 89 пациентов при проведении УЗИ, назначенное на основании клинико-лабораторных данных и по поводу хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта, выявлены очаговые новообразования печени размерами от 1,0 до 4,5 см. Для уточнения характера и (или) дифференциальной диагностики выявленных новообразований всем пациентам выполнена МР-исследование. МРТ выполнена на томографах 3,0 и 1,5 Тесла с использованием традиционной методики, дополненной диффузионно-взвешенной последовательностью (ДВИ) и динамическим контрастным усилением (ДКУ), с использованием внеклеточных парамагнетиков 60 исследований, гепатотропного препарата — 29 исследований.

Результаты: по данным МРТ очаговые новообразования печени были подтверждены у 81 пациентов. У 8 пациентов, с учетом использования различных модальностей МРТ, наличие очаговых новообразований печени не подтверждено. Гемангиомы выявлены у 45 пациентов, которые характеризовались повышенной интенсивностью сигнала (ИС) на карте ИКД, и накоплением контрастного вещества от периферии к центру с артериальной или портальной фазы контрастирования. Новообразования с характерными МР-признаками вторичного поражения (повышенная ИС на ДВИ с высоким фактором взвешенности, пониженной — на карте ИКД и периферическим, кольцевидным накоплением контрастного вещества) выявлены у 4 пациентов, отправлены на дообследование. У 3 из них, ДКУ выполнено с использованием гепатоспецифичекого контрастного вещества — фиксации препарата в специфическую фазу не выявлено. Выявленные очаги у 5 пациентов характеризовались неоднородно изо-, слабогиперинтенсивным сигналом на ДВИ, гиперваскулярным накоплением контрастного вещества в артериальную фазу, с последующим выравниванием контрастирования с портальной или равновесной фаз относительное неизмененной паренхимы печени. При этом 2 очага в гепатоспецифическую фазу не накопили гепатотропный препарат, в 3 случаях отмечена фиксация препарата, с наличием на этом фоне гипоинтенсивного звездчатого фокуса (рубец) — данные изменения характерны для аденомы и очаговой узловой гиперплазии соответственно. У остальных 40 пациентов были выявлены кисты, для которых были характерные четкие, фестончатые контуры, отсутствие ограничения диффузии и отсутствие накопления контрастного вещества

Заключение: МРТ является высокоэффективным методом диагностики очаговых новообразований печени, выявленных при проведении диспансеризации.

Список литературы/References:

1. Гусейнов А.З., Гусейнов Т.А. Современная диагностика опухолей печени (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий (электронный журнал). 2016. № 4. [Gusejnov A.Z., Gusejnov T.A. Sovremennaya diagnostika opuholej pecheni (obzor literatury) / Vestnik novyh medicinskih tekhnologij (ehlektronnyj zhurnal). 2016. № 4. (In Russ).].
2. Данзанова Т.Ю. , Синюкова Г.Т., Лепэдату П.И. Особенности современной диагностики метастазов колоректального рака в печень // Онкологическая колопроктология. 2013. № 4. С. 21–28. [Danzanova T.Yu., Sinyukova G.T., Lepehdatu P.I. Osobennosti sovremennoj diagnostiki metastazov kolorektal'nogo raka v pechen'. Onkologicheskaya koloproktologiya, 2013, No. 4, pp. 21–28. (In Russ.)].
3. Di Carlo I. Noncolorectal, Nonneuroendocrine Liver Metastases. Springer, 2015. P. 175–182.
4. Lorenzon L., Ziparo V. Von meyenburg complexes mimicking liver metastases // Hepatology. 2011. Vol. 54. No. 2. P. 734–735.

Дата поступления: *25.12.2018 г.*

Контактное лицо: *Скульский Сергей Константинович, skulsky@mail.ru*

Сведения об авторах:

Скульский Сергей Константинович — кандидат медицинских наук, заведующий кабинетом магнитно-резонансной компьютерной томографии, Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «ГАЗПРОМ»; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2, e-mail: skulserk@medgaz.gazprom.ru;

Ратников Вячеслав Альбертович — доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача по медицинской части, Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «ГАЗПРОМ» ; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2;

Лубашев Яков Александрович — доктор медицинских наук, заведующий отделом лучевой диагностики, Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «ГАЗПРОМ»; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2;

Севрюкова Екатерина Викторовна — кандидат медицинских наук, заведующая отделением лучевой диагностики, Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «ГАЗПРОМ»; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2;

Цховребова Тамара Георгиевна — врач-рентгенолог кабинета МРТ, Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «ГАЗПРОМ»; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2;

Яновская Ольга Владимировна — врач-рентгенолог кабинета МРТ, Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «ГАЗПРОМ»; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В СТАДИРОВАНИИ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ТРАНСРЕКТАЛЬНОЙ БИОПСИИ

И. М. Стрижанков

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© И. М. Стрижанков, 2019 г.

Использование МРТ в стадировании рака предстательной железы по TNM у пациентов после трансректальной биопсии, несмотря на кровоизлияния, не позволяющие увидеть зону первичного опухолевого поражения в простате, не влияет на результаты стадирования по TNM и позволяет выявить поражение окружающих тканей и регионарных лимфоузлов. Низкие уровни ПСА и сумма по Глисону свидетельствуют о локальном процессе, не поражающем окружающие ткани.

MRI IN PROSTATE CANCER STAGING AFTER TRANSRECTAL BIOPSY

Innokentii M. Strizhankov

FSBI «National Almazov Medical Research Centre», St. Petersburg, Russia

Using MRI in prostate cancer staging after transrectal biopsy does not affect on TNM stage despite hemorrhages, that doesnt allow to see primary tumor. MRI also allows to reveal lesion of surrounding tissues and regional lympatic nodes. Low levels of PSA and Glison amount evidence of local process, that doesnt affect surrounding tissue.

Цель исследования: определить возможности МРТ в стадировании TNM рака предстательной железы у пациентов после проведенной трансректальной биопсии (ТРБ) и провести корреляцию в зависимости от уровня ПСА.

Материалы и методы: обследованы 187 пациентов, через 6 месяцев после проведенной ТРБ предстательной железы (ПЖ), с гистологически верифицированной мелкоацинарной карциномой. Пациенты были разделены на три группы в зависимости от уровня ПСА до проведения биопсии: I группа — от 4 нг/мл (нанограмм на миллилитр) до 10 нг/мл, II — от 10 нг/мл до 20 нг/мл и III — выше 20 нг/мл. МРТ выполняли на томографе с индукцией магнитного поля 1,5 Т (Тесла), с получением Т2-ВИ в трех взаимно перпендикулярных плоскостях: Т1-, Т2-ВИ с подавлением жира в аксиальной плоскости и диффузионно-взвешенных изображений (ДВИ) с фактором b=1000.

Результаты: среди пациентов I группы изолированное поражение капсулы выявлено у 22%, поражение семенных пузырьков — у 3%, экстракапсулярные — у 17%. У 58% по данным МРТ зону первичной опухоли в ПЖ визуали-

зировать не удалось, при отсутствии постбиопсийных кровоизлияний. Среди пациентов II группы изолированное поражение капсулы определено у 12%, поражение семенных пузырьков — у 5%, экстракапсулярные — у 39%. У 44% изменений не выявлено. Среди пациентов III группы изолированное поражение капсулы визуализировано лишь у 10%, поражение семенных пузырьков — у 2%, экстракапсулярные изменения — у 77%. У 9% изменений не выявлено. Также для анализа использовали шкалу Глисон, критерием классификации которой является объем изменения структуры ПЖ в соотношении к строению ПЖ в норме. У пациентов с суммой Глисон 6 — у 26% были экстракапсулярные поражения, при сумме Глисон 7 — у 60%. Из 187 пациентов лишь у 7, на фоне кровоизлияния в параректальную клетчатку после биопсии, невозможно было четко оценить клетчатку и семенные пузырьки, региональные лимфоузлы и прилежащие ткани, что сыграло отрицательную роль для дальнейшей постановки правильного диагноза по системе TNM. При закономерности увеличения поражений при высоком уровне ПСА, были исключения: при уровне ПСА более 20 нг/мл у 9% не выявлено изменений при МРТ, хотя гистологически была верифицирована опухоль. Также определено большее число распространенных форм опухоли при сумме Глисона 7 по сравнению с 6. Были единичные пациенты, у которых наблюдалось несоответствие данных с выраженностью экстракапсулярной инвазии и низкими уровнями Глисон 7.

Заключение: использование МРТ в стадировании рака предстательной железы по TNM у пациентов после трансректальной биопсии позволяет выявить поражение окружающих тканей и регионарных лимфоузлов. Экстракапсулярная инвазия определяется при выявлении неровного наружного контура капсулы, зоны снижения МР-сигнала на Т2-ВИ за пределами простаты. Признаком вовлечения в патологический процесс семенных пузырьков является выявление зон выраженного снижения МР-сигнала на Т2-ВИ, что сопоставимо с более высокими уровнями ПСА. Низкие уровни ПСА и сумма по Глисону свидетельствуют о локальном процессе, не поражающем окружающие ткани.

Список литературы/References:

1. Аляев Ю.Г., Синицын В.Е. Магнитно-резонансная томография в урологии. М.: Практическая медицина, 2005. С. 278–297. [Alyaev Yu.G., Sinicyn V. E. Magnitno rezonansnaya tomografiya v urologii. Moscow: Izdatel'stvo Prakticheskaya medicina, 2005, pp. 278–297 (In Russ)].
2. Шария М.А., Коробкина А.С. Современные методики магнитно-резонансной томографии (МРТ) в диагностике рака предстательной железы // REJR. 2011. Т. 1, № 4. С. 11–16. [Shariya M.A., Korobkina A.S. Sovremennye metodiki magnitno rezonansnoj tomografii (MRT) v diagnostike raka predstatel'noj zhelezy. REJR, 2011, Vol. 1, No. 4, pp. 11–16 (In Russ)].
3. Kozlowski Piotr, Combined Diffusion-Weighted and Dynamic Contrast-Enhanced MRI for Prostate Cancer Diagnosis — Correlation With Biopsy and Histopathology / Edward C. Jones, Kenneth W. Berean, Henry Chen, S. Larry Goldenberg // Journal of magnetic resonance imaging. 2006. Vol. 24. P. 108–113.
4. Cornud F., Flam T. Extraprostatic spread of clinically localized prostate cancer: factors predictive of pT3 tumor and of positive endorectal MR imaging examination results / F. Cornud, T. Flam, L. Chauveinc, K. Hamida, Y. Chrétien, A. Vieillefond, O. Hélénon, J.F. Moreau // Radiology. 2002. Vol. 224. P. 203–210.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Стрижанков Иннокентий Максимович, strizh-95@mail.ru*

Сведения об авторе:

Стрижанков Иннокентий Максимович — ординатор 1 года, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pmu@almazovcentre.ru.

ВОЗМОЖНОСТИ РАДИОИЗОТОПНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИФФЕРЕНЦИРОВКЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ ПОЧКИ

Ч. Р. Шакирзянова, Ф. Ш. Ахметзянов

Казанский государственный медицинский университет, Казань, Россия

© Ч. Р. Шакирзянова, Ф. Ш. Ахметзянов, 2019 г.

В статье представлены возможности неинвазивной диагностики и дифференцировки опухолей почек. Описаны результаты последних клинических наблюдений об эффективности и точности ОФЭКТ/КТ в диагностике новообразований почки с большим количеством митохондрий. Рассмотрены возможности визуализации данной патологии с использования Tc99m-sestamibi ОФЭКТ/КТ в дифференциальной диагностике онкоцитом и почечно-клеточного рака на этапе дооперационной диагностики.

POSSIBILITIES OF RADIOISOTOPE RESEARCH IN THE DIFFERENTIATION OF KIDNEY NEOPLASMS

Chulpan R. Shakirzyanova, Foat Sh. Akhmetzyanov

Kazan State Medical University, Kazan, Russia

The article presents the possibilities of non-invasive diagnosis and differentiation of renal tumors. The results of recent clinical observations of the effectiveness and accuracy of SPECT / CT in the diagnosis of kidney tumors with a large number of mitochondria are described. The possibilities of visualization of this pathology by using Tc99m-sestamibi SPECT / CT in the differential diagnosis of oncocytoma and renal cell carcinoma at the stage of pre-operative diagnosis are considered.

Цель исследования: дифференциальная диагностика онкоцитом от почечно-клеточного рака (ПКР) на этапе дооперационной диагностики с использованием Tc99m-sestamibi ОФЭКТ/КТ. По данным исследователей ежегодно в странах Европейского союза регистрируется около 84 000 новых случаев рака почки с летальностью до 40% [1]. Зачастую на этапе дооперационной диагностики доброкачественные образования принимаются за ПКР. Около 8–10% оперативных вмешательств, осуществленных по поводу удаления ПКР, при гистологическом анализе идентифицированы как онкоцитома [2]. Исследователи Rowe и Gorim осветили роль использования Tc99m-sestamibi ОФЭКТ/КТ в дифференциальной диагностике онкоцитом и ПКР, показав, что имеется принципиальное различие в накоплении радиотрейсера [3]. Наиболее детально рассмотрели данную особенность в проспективном исследовании A. Tzortzakakis и соавторы. Обследованы 24 пациента с почечными новообразованиями стадии T1, которым запланирована биопсия или хирургическое вмешательство. Всем было произведено ОФЭКТ/КТ. По данным авторов у 11 из 12 (92%) корректно дифференцирована онкоцитома, и у 3 из 3 (100%) идентифицирован хромофобный рак (HOCT) [4]. Ввиду достаточно большого количества неоправданных оперативных вмешательств возникает необходимость разработки новых неинвазивных и высокоточных методов дооперационной диагностики. В свою очередь, ОФЭКТ/КТ остается наиболее точным методом диагностики и дифференцировки новообразований почки.

Материалы и методы: в ходе наблюдения обследованы 6 пациентов с опухолью почки. Пациентам проводилась однофотонная эмиссионная компьютерная томография с использованием Tc99m-sestamibi, совмещенная с компьютерной томографией (ОФЭКТ/КТ) почечной паренхимы на гамма-камере Philips Bright View. После чего проведена биопсия ткани под ультразвуковым наведением для последующего гистологического анализа.

Результаты: по данным гистологии идентифицированы 4 пациента с онкоцитомой, 2 пациента с ПКР. Все 4 онкоцитомы демонстрировали нормальное или большее накопление РФП в соотношении к паренхиме почки (диапазон коэффициента поглощения равен 0,80–1,75). При сравнении с онкоцитомами ПКР накапливал намного меньше РФП (диапазон коэффициента поглощения равен 0,15–0,25).

Заключение: исследование подтвердило целесообразность использования Tc99m-sestamibi ОФЭКТ/КТ в дифференциальной диагностике онкоцитом и ПКР на этапе дооперационной диагностики. Принимая во внимание успешные клинические наблюдения, описанные в литературе, об эффективности и точности неинвазивного метода в диагностике и дифференцировке новообразований почки, возникает необходимость проведения крупных рандомизированных исследований.

Список литературы/References:

1. Ferlay J., Steliarova-Foucher E., Lortet-Tieulent J. et al. Cancer incidence and mortality patterns in Europe: estimates for 40 countries in 2012 // European Journal Cancer. 2013. No. 49. P. 374.
2. Kutikov A. Incidence of benign pathologic findings at partial nephrectomy for solitary renal mass presumed to be renal cell carcinoma on preoperative imaging / A. Kutikov, L. K. Fossett, P. Ramchandani et al. // Urology. 2006. № 168. P. 737–740.
3. Gorin M.A., Rowe S.P., Baras A.S. et al. Prospective evaluation of 99mTc-sestamibi SPECT/CT for the diagnosis of renal oncocytomas and hybrid oncocytic/chromophobe tumors // European Urology. 2016. No. 69. P. 413–416.
4. Tzortzakakis A., Gustafsson O., Karlsson M., Ekström-Ehn L. Visual evaluation and differentiation of renal oncocytomas from renal cell carcinomas by means of 99mTc-sestamibi SPECT/CT // EJNMMI. 2017. No. 7. P. 29.

Дата поступления: *10.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Шакирзянова Чулпан Рустемовна, chulpan.rustemovna@gmail.com*

Сведения об авторах:

Шакирзянова Чулпан Рустемовна — ординатор, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Казань, ул. Бутлерова, д. 49; e-mail: chulpan.rustemovna@gmail.com;

Ахметзянов Фоат Шайхутдинович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой онкологии и радиологии; 420012, Казань, ул. Бутлерова, д. 49; e-mail: rector@kgmu.kcn.ru.

УДК 616.12-073.75
DOI: http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-S-1-75-84

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ)

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ АНГИОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ БРЮШНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ

А. А. Авясов, Т. В. Мусуривская, Н. А. Лисичкина, В. Г. Рудик
ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Минздрава России, г. Хабаровск, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Представлены результаты МСКТ 61 пациента после имплантации стент-графта в инфраренальный отдел аорты. У 51 из них осложнений не выявлено, у 10 пациентов определялись осложнения в виде эндоликов или тромбоза браншей. СКТ-аортография является неинвазивным методом исследования, незаменимым для динамического наблюдения данной группы пациентов.

POSSIBILITIES OF COMPUTED TOMOGRAPHY ANGIOGRAPHY IN ASSESSMENT OF LONG-TERM RESULTS AFTER ENDOVASCULAR ABDOMINAL AORTIC ANEURYSM REPAIR

Alexey A. Avyasov, Tatiana V. Musurivskaya, Nina A. Lisichkina, Vladimir G. Rudik
Federal Center of Cardiovascular surgery, Khabarovsk, Russia

Results of MSCT of 61 patients after endovascular abdominal aortic aneurysm repair are presented. Most of them (51) have no complications, and 10 have complications such as endoleaks and thrombosis. MSCT is non-invasive diagnostic procedure crucial for long-term follow-up of patients with aortic endografts.

Цель исследования: оценка возможностей СКТ-аортографии в изучении отдаленных результатов имплантации стент-графта в инфраренальный отдел аорты при аневризмах, выявление частоты развития осложнений — эндоликов, роста аневризмы, тромбоза в стенте.

Материалы и методы: СКТ-аортография была проведена 61 пациенту через 6 и 12 месяцев после эндоваскулярного протезирования брюшного отдела аорты. Средний возраст 67,5 лет, женщин было 8 (13%), мужчин 53 (87%). Исследование выполнялось на спиральном компьютерном томографе SIEMENS SOMATOM Sensation 64, толщиной срезов 1 мм, с последующей мультипланарной реконструкцией. Кроме стандартной артериальной фазы, выполнялось также сканирование в венозную фазу для лучшей визуализации эндоликов. Оценивались максимальный диаметр аневризмы, наличие эндоликов, наличие пристеночного тромбоза стента.

Результаты: у 51 пациента (83,6%) максимальный диаметр аневризмы уменьшился или остался прежним, эндоликов и признаков тромбоза браншей протеза не выявлено. У 6 пациентов (9,8%) имеются эндолики 2 типа из поясничной или нижней брыжеечной артерий, диаметр аневризмы остался прежним или увеличился не более чем на 1 см. Этим пациентам рекомендовано динамическое наблюдение. У 4 пациентов (6,6%) выявлен тромбоз браншей протеза, у 2 из них незначительный, а у 2 потребовались повторные оперативные вмешательства — одна открытая операция и одно стентирование. На контрольных исследованиях после повторных операций зоны реконструкции проходимы.

Заключение: применение СКТ-аортографии позволяет объективно оценить отдаленные результаты эндоваскулярного протезирования брюшного отдела аорты, своевременно выявить возможные осложнения и определить тактику ведения пациентов.

Список литературы/References:

1. Национальные рекомендации по ведению пациентов с аневризмами брюшной аорты. Российский согласительный документ. М., 2013. [Nacional'nye rekomendacii po vedeniyu pacientov s anevrizmami bryushnoj aorty. Rossijskij soglasitel'nyj dokument. Moscow, 2013 (In Russ.)].
2. Чарчян Э.Р., Абугов С.А., Степаненко А.Б., Генс А.П., Пурецкий М.В., Поляков Р.С., Карапетян А.Х., Скворцов А.А. Сравнительная оценка результатов хирургического и эндоваскулярного методов лечения аневризмы брюшной аорты у пациентов с низкими и средними факторами риска. Патология кровообращения и кардиохирургия. 2015. Т. 19, № 2, С. 77–83. [Charchyan Eh.R., Abugov S.A., Stepanenko A.B., Gens A.P., Pureckij M.V., Polyakov R.S., Karapetyan A.H., Skvorcov A.A. Sravnitel'naya ocenka rezul'tatov hirurgicheskogo i ehndovaskulyarnogo metodov lecheniya anevrizmy bryushnoj aorty u pacientov s nizkimi i srednimi faktorami riska. Patologiya krovoobrashcheniya i kardiohirurgiya, 2015, Vol. 19, No. 2, pp. 77–83. (In Russ.)].
3. Katzen B T, MacLean A.A. Complications of endovascular repair of abdominal aortic aneurysms: a review // Cardiovasc Intervent Radiol. 2006. Vol. 29. P. 935–946.
4. Bashir M.R., Ferral H., Jacobs C., McCarthy W. Endoleaks After Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair: Management Strategies According to CT Findings // American Journal of Roentgenology. 2009. Vol. 192: W178-W186. 10.2214/AJR.08.1593

Дата поступления: 17.01.2019 г.

Контактное лицо: Мусуривская Татьяна Валентиновна, alexey85.07@mail.ru

Сведения об авторах:

Авясов Алексей Александрович — высшая категория, врач отделения лучевой диагностики ФГБУ Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии Минздрава России, ФГБУ Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии Минздрава России; 680009, г. Хабаровск, ул. Краснодарская, д. 2В; e-mail: khvfccvs@mail.ru, +7 (421) 275-88-00;
Мусуривская Татьяна Валентиновна — высшая категория, заведующая отделением лучевой диагностики ФГБУ Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии Минздрава России, ФГБУ Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии Минздрава России; 680009, г. Хабаровск, ул. Краснодарская, д. 2В; e-mail: khvfccvs@mail.ru, +7 (421) 275-88-00;
Лисичкина Нина Анатольевна — высшая категория, врач отделения лучевой диагностики ФГБУ Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии Минздрава России, ФГБУ Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии Минздрава России; 680009, г. Хабаровск, ул. Краснодарская, д. 2В; e-mail: khvfccvs@mail.ru, +7 (421) 275-88-00;
Рудик Владимир Геннадьевич — высшая категория, врач отделения лучевой диагностики ФГБУ Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии Минздрава России, ФГБУ Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии Минздрава России; 680009, г. Хабаровск, ул. Краснодарская, д. 2В; e-mail: khvfccvs@mail.ru, +7 (421) 275-88-00.

ОЦЕНКА АНЕВРИЗМ ЭКСТРАКРАНИАЛЬНЫХ ОТДЕЛОВ СОННЫХ АРТЕРИЙ ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ АНГИОГРАФИИ

М. В. Вишнякова, С. М. Лунина, М. В. Вишнякова, Р. Н. Ларьков, С. С. Загаров
ГБУЗ Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского», Москва, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Цель работы: оценить возможности КТА (КТ-ангиографии) в диагностике экстракраниальных аневризм сонных артерий. У 10 человек при УЗИ (ультразвуковое исследование) и КТА выявлены аневризмы экстракраниальных отделов сонных артерий, в 9 случаях — во внутренней сонной артерии, в 1 — в общей сонной артерии. Осложненное течение отмечено в 6 случаях (дочерние аневризмы, диссекция и ложные аневризмы). КТА — высоко информативна в диагностике аневризм экстракраниальных отделов сонных артерий.

COMPUTED TOMOGRAPHY ANGIOGRAPHY IN THE ASSESSMENT OF EXTRACRANIAL CAROTID ARTERIES ANEURYSMS

Marina V. Visniakova, Svetlana M. Lunina, Maria V. Visniakova, Roman N. Larkov, Sergey S. Zagarov
Moscow Regional Research Clinical Institute (MONIKI) named after M. F. Vladimirsky, Moscow, Russia

Aim of the study: to evaluate the possibilities of CTA (CT-angiography) in the diagnosis of extracranial carotid aneurysms. Using CTA and ultrasound extracranial carotid aneurysms were diagnosed in 10 people (in 9 cases — in the internal carotid artery, in 1 case — in the common carotid artery). Complicated course was noted in 6 cases (daughter aneurysms, dissection and false aneurysms). CTA is highly informative in diagnosing aneurysms of the extracranial regions of the carotid arteries.

Цель исследования: оценить возможности КТА в диагностике аневризм экстракраниальных отделов сонных артерий.

Материалы и методы: в период с 2015 по 2018 г. в отделении КТ и МРТ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского среди обследованных 960 пациентов с патологией брахиоцефальных артерий экстракраниальные аневризмы сонных артерий были выявлены в 10 случаях (1,04%). Выполнялись ультразвуковое исследование на аппарате GE Vivid 7, последующая КТА на аппарате Philips iCT 256 срезов (бесконтрастное исследование и две фазы контрастного усиления с внутривенным болюсным введением 50 мл неионного йодсодержащего контрастного препарата со скоростью 4–5 мл/секунду). Оценка состояния брахиоцефальных артерий проводилась по специализированному протоколу, включавшему дательный анализ состояния аневризм и их стенок.

Результаты: в 9 случаях из 10 аневризмы локализовались в экстракраниальных отделах внутренней сонной артерии, в 1 случае отмечена аневризма общей сонной артерии. Осложненное течение аневризм определялось у 6 (60%) пациентов: формирование дочерней аневризмы (1 случай), расслоение аневризмы (3 случая), ложный характер аневризмы (2 случая). У 7 пациентов выявлено сочетание аневризм с другой патологией сонных артерий (патологическая деформация — у 6 пациентов, выраженное сужение внутренней сонной артерии — 1 пациент). Сопоставление данных КТА с результатами УЗИ показало, что при прицельном ультразвуковом обследовании у 3 пациентов аневризмы сонных артерий не были определены, что было обусловлено их расположением в верхних отделах шейного сегмента внутренних сонных артерий. После обследования 7 пациентов было прооперировано, выявленные при КТА изменения о состоянии стенок и просвета аневризм были подтверждены.

Заключение: КТА характеризуется высокой информативностью в выявлении и оценке состояния стенок аневризм экстракраниальных отделов сонных артерий. Применение КТА для определения признаков нестабильности стенок аневризм позволяет оптимизировать тактику хирургического лечения пациентов с данной патологией.

Список литературы/References:

1. Алтун Дж., Пулатан З., Хемсинли Д. Истинные аневризмы экстракраниальных отделов сонных артерий: оценка двух случаев «гигантских аневризм» и обзор современной литературы // Нейрохирургия Кореи. 2018. Т. 61 (2). С. 282–286. [Altun Dzh., Pulatan Z., Hemsinli D. Istinnye anevrizmy ehkstrakranial'nyh otdelov sonnyh arterij: ocenka dvuh sluchaev «gigantskih anevrizm» i obzor sovremennoj literatury. Nejrohirurgiya Korei. 2018, Vol. 61 (2), pp. 282–286. (In Russ.)].

2. Эл-Сабрут Р., Кули Д. Аневризмы экстракраниальных отделов сонных артерий: опыт Техасского института сердца // Сосудистая хирургия. 2000. Т. 31. 702 с. [Ehl Sabrut R., Kuli D. Anevrizmy ehkstrakranial'nyh otdelov sonnyh arterij: opyt Tekhasskogo instituta serdca. Sosudistaya hirurgiya, 2000, Vol. 31, 702 p. (In Russ.)].
3. Гарг К., Рокман К., Ли В. и др. Описание и ведение пациентов с аневризмами сонных артерий и псевдоаневризмами // Сосудистая хирургия. 2012. Т. 55. 1618 с. [Garg K., Rokman K., Li V. et al. Opisanie i vedenie pacientov s anevrizmami sonnyh arterij i psevdoanevrizmami. Sosudistaya hirurgiya, 2012, Vol. 55, 1618 p. (In Russ.)].
4. Гавриленко А.В., Синявин Г.В. Хирургическое лечение больных с аневризмами сонных артерий // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2012. № 1. С. 15–18. [Gavrilenko A.V., Sinyavin G.V. Hirurgicheskoe lechenie bol'nyh s anevrizmami sonnyh arterij. Hirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova, 2012, No. 1, pp. 15–18 (In Russ.)].
5. Вишнякова М.В. (мл), Пронин И.Н., Ларьков Р.Н., Вишнякова М.В. Детализация окклюзирующего поражения внутренней сонной артерии при компьютерно-томографической ангиографии для планирования реконструктивных операций // Вестник рентгенологии и радиологии. 2017. Т. 98, № 2. С. 69–77. [Vishnyakova M.V. (ml), Pronin I.N., Lar'kov R.N., Vishnyakova M.V. Detalizaciya okklyuziruyushchego porazheniya vnutrennej sonnoj arterii pri komp'yuterno tomograficheskoj angiografii dlya planirovaniya rekonstruktivnyh operacij. Vestnik rentgenologii i radiologii, 2017, Vol. 98, No. 2, pp. 69–77. (In Russ.)].

Дата поступления: *19.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Лунина Светлана Михайловна, Lunina.radiologist@gmail.com*

Сведения об авторах:

Вишнякова Марина Валентиновна — кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник рентгенологического отделения ГБУЗ Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского», Москва, ул. Щепкина, д. 61/2; e-mail: moniki@monikiweb.ru, +7 (499) 674-07-09;

Лунина Светлана Михайловна — младший научный сотрудник рентгенологического отделения ГБУЗ Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского», Москва, ул. Щепкина, д. 61/2; e-mail: moniki@monikiweb.ru, +7 (499) 674-07-09;

Вишнякова Мария Валентиновна — доктор медицинских наук, руководитель рентгенологического отделения ГБУЗ Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского»; Москва, ул. Щепкина, д. 61/2; e-mail: moniki@monikiweb.ru, +7 (499) 674-07-09;

Ларьков Роман Николаевич — доктор медицинских наук, руководитель отделения хирургии сосудов и ишемической болезни сердца ГБУЗ Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского», Москва, ул. Щепкина, д. 61/2; e-mail: moniki@monikiweb.ru, +7 (499) 674-07-09;

Загаров Сергей Сергеевич — младший научный сотрудник отделения хирургии сосудов и ишемической болезни сердца ГБУЗ Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М. Ф. Владимирского», Москва, ул. Щепкина, д. 61/2; e-mail: moniki@monikiweb.ru, +7 (499) 674-07-09.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОМ ИССЛЕДОВАНИИ У БОЛЬНЫХ С ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Д. С. Долгих, А. В. Рыжков

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; Санкт-Петербург, Россия

© Д. С. Долгих, А. В. Рыжков, 2019 г.

Цель: оценка корреляции между данными МР-исследования легочной артерии и катетеризации правых отделов сердца. Обследовано 44 пациента с легочной артериальной гипертензией. Полученные значения индекса растяжимости при МРТ достоверно коррелировали с индексом жесткости при катетеризации. Индекс растяжимости легочной артерии может использоваться в клинической практике в качестве критерия оценки степени тяжести и прогноза ЛАГ, исключая необходимость в проведении инвазивной процедуры.

ASSESSMENT OF PULMONARY TRUNK'S WALL CONDITION WITH MAGNETIC-RESONANCE IMAGING STUDY IN PATIENTS WITH PULMONARY ARTERY HYPERTENSION

Dmitriy S. Dolgikh, Anton V. Ryzhkov

FSBI «National Medical Research Center named after V. A. Almazov» of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

Purpose: to evaluate correlation between MRI data and data from catheterisation. Materials and methods: 44 patients with pulmonary artery hypertension were examined with high field MR-tomograph 3.0 Tl. Results: derived values of tensile index of pulmonary artery significantly correlated with stiffness index. Conclusion: tensile index of pulmonary artery can be used in clinical practice for evaluation of severity and prognosis of pulmonary artery hypertension, excluding invasive procedure.

Цель исследования: сопоставление результатов МРТ и данных катетеризации правых отделов сердца в сравнении корреляции ИР и ИЖ ЛА у больных с ЛГ с целью прогнозирования течения ЛГ на основе оценки состояния сосудистой стенки ЛА.

Материалы и методы: проведен про- и ретроспективный анализ 44 МР-исследований сердца у больных с ЛГ. Результаты МРТ сопоставляли с клиническими характеристиками и данными катетеризации правых отделов сердца. МР-исследование проводили на высокопольном МР-томографе с индукцией магнитного поля 3,0 Тл. Оценку состояния сосудистой стенки проводили, определяя ИР ЛА по формуле=(максимальная площадь поперечного сечения ЛА — минимальная площадь поперечного сечения ЛА)/минимальная площадь поперечного сечения ЛА. Площадь поперечных сечений проксимального отдела ЛА определяли в режиме сканирования Steady State Free Precession (SSFP) с толщиной среза 3 мм и обязательным использованием ЭКГ и дыхательной синхронизации.

Результаты: средний возраст больных составил 42,8±14,5 лет. Превалировали женщины — 33 (75%). В 29 случаях причиной ЛГ была идиопатическая легочная артериальная гипертензия (ИЛАГ), в 4 — ЛАГ с корригированным врожденным пороком сердца (ВПС), у 3 больных — ЛАГ с системной склеродермией (ССД), 8 случаев — хроническая тромбоэмболическая ЛГ (ХТЛГ). Соотношение функциональных классов хронической сердечной недостаточности (III:IV) составило 26:3. Среднее значение теста с шестиминутной ходьбой у пациентов выборки=355±92 м. Значения натрийуретического гормона составили 1847±187 пг/мл. По данным катетеризации правых отделов сердца: среднее давление ЛА=56,3±16 мм рт. ст., давление в правом предсердии=8,0±5,6 мм рт. ст. Легочное сосудистое сопротивление=986,1±464,5 дин • с/см^5. Данные МР-томографии сердца у пациентов с легочной гипертензией: ударный объем левого желудочка=55,5±16,5 мл, конечно-диастолический объём правого желудочка (ПЖ)=195±71 мл, конечно-систолический объем ПЖ=137±63 мл, фракция выброса ПЖ=31±11%. При оценке состояния сосудистой стенки ЛА получены следующие значения ИР ЛА: ИЛАГ=16,7, ВПС=28,1, ССД=6,8, ХТЛГ=16,5, норма=55,2. Значения ИЖ ЛА: ИЛАГ=7,7, ВПС=3,2, ССД=20,4, ХТЛГ=12,6, норма=1,8. Полученные значения ИР ЛА достоверно коррелировали ($p<0,05$) с ИЖ ЛА, наиболее выраженно у больных с ССД. Снижение ИР ЛА ассоциировалось с увеличением уровня натрийуретического пептида, снижением сердечного индекса и снижением фракции выброса ПЖ.

Заключение: выполнение МР-томографии позволяет адекватно оценивать функцию и структуру правых камер сердца, дает возможность изучать процесс ремоделирования легочной артерии за счет оценки состояния сосудистой стенки ЛА при помощи ИР. Показатели ИР ЛА достоверно коррелируют с данными катетеризации правых отделов сердца и могут использоваться в клинической практике в качестве критериев оценки степени тяжести и прогноза легочной гипертензии, исключая необходимость в проведении инвазивной процедуры.

Список литературы/References:

1. Чазова И.Е., Архипова О.А. и др. Легочная гипертензия в России: первые результаты национального регистра // Евразийский кардиологический журнал. 2014. [Chazova I.E., Arhipova O.A. et al. Legochnaya gipertenziya v Rossii: pervye rezul'taty nacional'nogo registra. Evrazijskij kardiologicheskij zhurnal. 2014 (In Russ.)].
2. Симакова М.А., Маслянский А.Л. и др. Особенности диагностики легочной артериальной гипертензии у пациентов с системной склеродермией // Российский кардиологический журнал. 2016. №11 (139). С. 60–65. [Simakova M.A., Maslyanskij A.L. et al. Osobennosti diagnostiki legochnoj arterial'noj gipertenzii u pacientov s sistemnoj sklerodermiej. Rossijskij kardiologicheskij zhurnal, 2016, No 11 (139), pp. 60–65 (In Russ.)].
3. Galie'N., Hoeper M.M., Humbert M. et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension // Eur. Heart J. 2016. Vol. 37. P. 67–119.
4. Kang K.W., Chang H.J., Kim Y.J. et al. Cardiac magnetic resonance imaging-derived pulmonary artery distensibility index correlates with pulmonary artery stiffness and predicts functional capacity in patients with pulmonary arterial hypertension // Circ.J. 2011. Vol. 75, № 9. P. 2244–2251.

Дата поступления: 21.01.2019 г.

Контактное лицо: Долгих Дмитрий Сергеевич, vguerrilla@icloud.com

Сведения об авторах:

Долгих Дмитрий Сергеевич — ординатор 2 года кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pmu@almazovcentre.ru; тел.: +7 (812) 702-37-03;

Рыжков Антон Владимирович — заведующий отделением МРТ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pmu@almazovcentre.ru, +7 (812) 702-37-03.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОТОКОЛА МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ СЕРДЦА ДЛЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ИНТЕРВЕНЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ АРИТМИЙ

Н. Ю. Каштанова, Г. Г. Кармазановский, Е. В. Кондратьев, И. С. Груздев, М. В. Яшков

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России, Москва, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Катетерная аблация — один из наиболее эффективных методов лечения симптомных и рефрактерных к медикаментозной терапии аритмий. Для дооперационной топической диагностики используется неинвазивное картирование сердца, позволяющее получить данные, сопоставимые с результатами внутрисердечного электрофизиологического исследования. Частью данного картирования является МСКТ с контрастным усилением, при выполнении которого необходимо получение достаточного контрастирования всех камер сердца.

IMPROVEMENT OF EXAMINATION'S PROTOCOL IN CARDIAC MDCT FOR INTERVENING TREATMENT PLANNING OF ARRHYTHMIA

Natalia Yu. Kashtanova, Grigory G. Karmazanovsky, Evgeny V. Kondratyev, Ivan S. Gruzdev, Maksim V. Yashkov

FSBI A. V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

Catheter ablation is one of the most effective treatment methods of symptomatic and resistant to medical therapy arrhythmias. The noninvasive cardiac mapping uses for preoperative topical diagnosis and allow to obtain the data comparable with results of an invasive electrophysiological study of the heart. MDCT is a part of mapping and it's important to receive sufficient contrast enhancement of all cardiac chambers.

Цель исследования: оптимизация методики МСКТ сердца при планировании интервенционного лечения нарушений ритма с использованием неинвазивного поверхностного картирования сердца.

Материалы и методы: 58 пациентам с аритмиями выполнено неинвазивное поверхностное картирование и инвазивное эндокардиальное картирование сердца. Неинвазивное картирование включало: 1) многоканальную регистрацию ЭКГ в 224 отведениях; 2) МСКТ (нативное исследование с захватом всех электродов поверхностного картирования и исследование сердца с внутривенным контрастированием). Использовалось 2 варианта контрастирования: I) монофазное (46 пациентов); II) предварительный болюс, пауза 50–60 сек, далее введение КС по методике сплит-болюс (12 пациентов). Параметры старта сканирования в обеих группах были идентичны. Оценка контрастирования проводилась количественно (измерение плотности содержимого камер на трех уровнях). Совмещение ЭКГ и МСКТ данных проводилось полуавтоматически на диагностическом комплексе АМИКАРД(Россия). Для верификации фокуса аритмии строились активационные и фазовые карты. Далее выполнялось ЭФИ и электроанатомическое инвазивное картирование. Точность топической диагностики источников аритмий при поверхностном картировании сравнивалась с результатами электроанатомического инвазивного картирования.

Результаты: при типичном монофазном введении КС[1](Iгруппа) отмечалась высокая контрастность между миокардом и кровью в левых отделах сердца, что подтверждает данные других исследователей [1, 2], средняя плотность крови в ЛП296HU, ЛЖ286HU, ПП177HU, ПЖ176HU ($p<0,01$). Поступление гиподенсной крови из НПВ и растягивание хвоста болюса КС в ВПВ приводило к негомогенности содержимого правых камер, низкой контрастности по отношению к миокарду, и неточному выделению границ эндокарда ПП и ПЖ при построении эпи-эндокардиальных моделей. Дробное введение КС(сплит-болюс)[2, 3]удлиняет время введения КС для предотвращения его вымывания из правых отделов, улучшает визуализацию миокарда ПП и ПЖ, папиллярных мышц, но не решает проблему артефактов от ВПВ [2]. Во IIгруппе использовался модифицированный протокол сплит-болюс: предварительный болюс, который после рециркуляции повышает гомогенность правых камер сердца за счет смешивания в ПП крови из систем ВПВ и НПВ примерно одинаковой плотности при сохранении достаточного заполнения контрастом левых отделов (средняя плотность крови в ЛП278HU, ЛЖ271HU, ПП278HU, ПЖ250HU ($p<0,01$)). За счет уменьшения объема основной порции КС в сплит-болюсе снижается риск артефактов от ВПВ. При построении эпи-эндокардиальных моделей камер сердца отмечено повышение их точности в верификации аритмогенного субстрата при использовании предварительного болюса КС.

Заключение: усовершенствованная методика контрастирования при МСКТ сердца помогает лучше визуализировать исследуемый отдел сердца при планировании интервенционного лечения аритмий. Это позволяет минимизировать время последующего эндокардиального картирования (что снижает лучевую нагрузку на пациента и медицинский персонал) и выбрать оптимальную технологию для катетерной аблации.

Список литературы/References:

1. Mihl C., Maas M., Turek J., Seehofnerova A., Leijenaar R.T., Kok M., Lobbes M.B., Wildberger J.E., Das M. et al. Contrast Media Administration in Coronary Computed Tomography Angiography — A Systematic Review // Fortschr Röntgenstr. 2017. Vol. 189. P. 312–325. doi: 10.1055/s-0042-121609.
2. Kerl J.M., Ravenel J.G., Nguyen S.A., Suranyi P., Thilo C., Costello P., Bautz W., Schoepf U.J. Right heart: split-bolus injection of diluted contrast medium for visualization at coronary CT angiography // Radiology. 2008. Vol. 247. P. 356–364. doi: 10.1148/radiol.2472070856.
3. Gopalan D. Right heart on multidetector CT // The British Journal of Radiology. 2011. Vol. 84. P. 306–323. doi: 10.1259/bjr/59278996.

Дата поступления: *25.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Каштанова Наталия Юрьевна, nat.y.kashtanova@mail.ru*

Сведения об авторах:

Каштанова Наталия Юрьевна — аспирант отделения рентгенологии и магнитно-резонансных исследований, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России; 115093, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27; e-mail: vishnevskogo@ixv.ru; тел.: +7 (499) 236-90-80;

Кармазановский Григорий Григорьевич — чл.-корр. РАН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением рентгенологии и магнитно-резонансных исследований, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России; 115093, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27; e-mail: vishnevskogo@ixv.ru; тел.: +7 (499) 236-90-80;

Кондратьев Евгений Валерьевич — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения рентгенологии и магнитно-резонансных исследований, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27; e-mail: vishnevskogo@ixv.ru; тел.: +7 (499) 236-90-80;

Груздев Иван Сергеевич — ординатор отделения рентгенологии и магнитно-резонансных исследований, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России; 115093, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27; e-mail: vishnevskogo@ixv.ru, +7 (499) 236-90-80;

Яшков Максим Валерьевич — аспирант отделения электрофизиологических рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения аритмий ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России; 115093, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27; e-mail: vishnevskogo@ixv.ru; тел.: +7 (499) 236-90-80.

ОСОБЕННОСТИ ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНОГО РУСЛА У ПАЦИЕНТОВ С НАЛИЧИЕМ ИШЕМИИ МИОКАРДА

А. Н. Мальцева, К. В. Копьева

Научно-исследовательский институт кардиологии, г. Томск, Россия
Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, г. Томск, Россия

© А. Н. Мальцева, К. В. Копьева, 2019 г.

Мультиспиральная компьютерная томография коронарных артерий (МСКТ-КА) — признанный метод диагностики коронарного атеросклероза, но он не позволяет установить функциональную значимость стеноза коронарных артерий (КА). Учитывая, что не каждому пациенту возможно выполнить МСКТ-КА и перфузионную сцинтиграфию миокарда (ПСМ) в связи с организационными, логистическими причинами или соображениями лучевой нагрузки, поиск КТ критериев гемодинамической значимости стенозов КА остается актуальной задачей [1].

THE ADDITIONAL CHARACTERISTICS OF CORONARY COMPUTED TOMOGRAPHY CORONARY ANGIOGRAPHY RELATED WITH MYOCARDIAL ISCHEMIA

Alina N. Maltseva, Christina V. Kopieva

Cardiology Research Institute, Tomsk, Russia
Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia

Coronary computed tomography coronary angiography (CCTA) is well-established method of coronary atherosclerosis diagnosis, but it doesn't allow to identify myocardial ischemia. In most cases, it is difficult to perform CCTA and myocardial perfusion imaging in one patient. It is connected with organizational, logistical reasons or radiation exposure. In this regard, the development of CCTA characteristics of the hemodynamic significance of coronary artery stenosis is an actual problem [1].

Цель исследования: выявить дополнительные КТ признаки атеросклеротического поражения КА, ассоциированные с ишемией миокарда левого желудочка (ЛЖ).

Материалы и методы: в исследование включены 53 пациента (средний возраст 62 (56;67) года; 30 мужчин) с подозрением и ранее установленным диагнозом ИБС. Критериями исключения являлись: инфаркт миокарда в анамнезе, состояние после реваскуляризации миокарда. Все пациенты прошли совмещенную МСКТ-КА и ПСМ с 99mTc-MIBI (по протоколу нагрузка/покой) [2, 3]. По данным МСКТ-КА определяли наличие стенозов ≥50% стенозов в КА, общий коронарный кальций, индекс положительного ремоделирования, общую протяжённость атеросклеротических бляшек (ОПБ); суммарное стенозирование во всех пораженных артериях (СС), максимальный процент стеноза. Дополнительно для каждого пациента был рассчитан интегральный индекс поражения КА (ИИ_Syntax), при котором каждому сегменту со стенозированием ≥50% был присвоен коэффициент, зависящий от локализации стеноза (согласно SyntaxScore II [4]). Также был рассчитан интегральный индекс поражения КА без учета локализации стенозирования (Segment Stenosis Score) [5]. По данным ПСМ определяли стандартные индексы нарушения перфузии на нагрузке (SSS), в покое (SRS), а также их разницу (SDS). На основании результатов ПСМ пациенты были разделены на 2 группы: 1) с наличием значительной ишемии ЛЖ (n=23) с SSS≥9; 2) без значимой ишемии ЛЖ (n=30) SSS<9. Все исследования были выполнены на гибридном ОФЭКТ/КТ томографе GE Discovery NM/CT 570 c.

Результаты: значения показателей миокардиальной перфузии (кроме SRS) в первой и второй группах достоверно различались: SSS 11,0 (9,0; 15,0) и 4,5 (3,0; 7,0); SRS 4,0 (3,0; 4,0) и 2,0 (0,0; 3,0); SDS 9,0 (7,0; 12,0) и 3,0 (2,0; 4,0), соответственно. По данным логистической регрессии, статистически значимыми КТ детерминантами ишемии являлись Segment Stenosis Score (ОШ 1,13; ДИ 1,03–1,25; p=0.01); ИИ_Syntax (ОШ 1,36; ДИ 1,10–1,69; p=0,004); ОПБ (ОШ 1,01; ДИ 1,00–1,03; p=0.03); СС (ОШ 1,007; ДИ 1,00–1,01; p=0,006); максимальная степень стенозирования (ОШ 1,03; ДИ 1,01–1,06; p=0,001); наличие как минимум одного стеноза ≥50% (ОШ 6,21; ДИ 1,8–21,4; p=0,004).

Заключение: полученные при выполнении МСКТ-КА индексы коронарного атеросклероза — ИИ_Syntax и Segment Stenosis Score статистически значимо ассоциированы с ишемией, что позволяет использовать их в клинической практике для интегральной оценки тяжести атеросклеротического поражения коронарного русла.

Список литературы/References:

1. Diaz-Zamudio M,. Fuchs T.A., Slomka P., Otaki Y., Arsanjani R., Gransar H. et al. Quantitative plaque features from coronary computed tomography angiography to identify regional ischemia by myocardial perfusion imaging // Eur. Heart J. Cardiovasc Imaging. 2017. May 1, Vol. 18 (5). P. 499–507. doi: 10.1093/ehjci/jew274.
2. Завадовский К.В., Гуля М.О., Саушкин В.В., Саушкина Ю.В., Лишманов Ю.Б. Совмещенная однофотонная эмиссионная и рентгеновская компьютерная томография сердца: методические аспекты // Вестник рентгенологии и радиологии. 2016. Т. 97, № 4. С. 235–242. [Zavadovskij K.V., Gulya M.O., Saushkin V.V., Saushkina Yu.V., Lishmanov Yu.B. Sovmeshchennaya odnofotonnaya ehmissionnaya i rentgenovskaya komp'yuternaya tomografiya serdca: metodicheskie aspekty. Vestnik rentgenologii i radiologii, 2016, Vol. 97, No. 4, pp. 235–242 (In Russ.)].
3. Лишманов Ю.Б., Завадовский К.В., Ефимова И.Ю., Кривоногов Н.Г., Ефимова Н. Ю., Веснина Ж.В. и др. Возможности ядерной медицины в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний // Сибирский медицинский журнал (г. Томск). 2015. Т. 30, № 2. С. 21–29. [Lishmanov Yu.B., Zavadovskij K.V., Efimova I.Yu., Krivonogov N.G., Efimova N. Yu., Vesnina Zh.V. et al. Vozmozhnosti yadernoj mediciny v diagnostike serdechno sosudistyh zabolevanij. Sibirskij medicinskij zhurnal (g. Tomsk), 2015, Vol. 30, No. 2, pp. 21–29 (In Russ.)].
4. Nashef S.A., Roques F., Sharples L.D., Nilsson J., Smith C., Goldstone A.R. et al. EuroSCORE II // Eur. J. Cardiothorac Surg. 2012. Vol. 41 (4). P. 734–744; discussion 744–745. doi: 10.1093/ejcts/ezs043.
5. Завадовский К.В., Саушкин В.В., Гракова Е.В., Гуля М.О., Мочула А.В. Состояние миокардиальной перфузии у пациентов с ангиографически незначимыми, пограничными и значимыми стенозами коронарных артерии // REJR. 2017. Vol. 7 (4) P. 39–54. DOI:10.21569/2222-7415-2017-7-4-39-54.

Дата поступления: *22.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Мальцева Алина Николаевна, maltseva.alina.93@gmail.com*

Сведения об авторах:

Мальцева Алина Николаевна — клинический ординатор, Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук; Томск, Киевская ул., д. 111А; e-mail: maltseva.alina.93@gmail.com; тел.: +7 (382) 255-83-67;

Копьева Кристина Васильевна — младший научный сотрудник Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук; Томск, Киевская ул., д. 111А, maltseva.alina.93@gmail.com; тел.:+7 (382) 255-83-67.

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ АОРТАЛЬНОГО СТЕНОЗА ПРИ ПОМОЩИ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В СРАВНЕНИИ С ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Р. Р. Мирончук, А. Ю. Скрипник, В. А. Фокин, Г. Е. Труфанов, О. М. Моисеева, О. Б. Иртюга, Э. Г. Малев, П. М. Муртазалиева
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Современные зарубежные исследования отмечают повышение значимости компьютерной томографии в оценке состояния АК. Эхокардиография является «золотым стандартом» диагностики патологии аортального клапана, однако метод диагностики имеет свои недостатки. Всероссийское научное общество кардиологов рекомендует проведение компьютерно-томографической ангиографии для оценки выраженности стеноза и степени кальциноза АК.

ASSESSMENT OF THE DEGREE OF AORTIC STENOSIS USING MULTISPIRAL COMPUTED TOMOGRAPHY IN COMPARISON WITH ECHOCARDIOGRAPHY

Rostislav R. Mironchuk, Alexey Yu. Skripnik, Vladimir A. Fokin, Gennady E. Trufanov, Olga M. Moiseeva, Olga B. Irtyuga, Edward G. Malev, Patimat M. Murtazalieva
FSBI «Almazov National Medical Research Centre» of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

Modern foreign studies mark the importance of the computed tomography angiography in assessment of the aortic valve condition. Echocardiography is the «gold standard» for the diagnosis of aortic valve pathology, however, this method of diagnosis has its drawbacks. The Russian Scientific Society of Cardiologists recommend carrying out computed tomography angiography to assess the severity of aortic stenosis and the degree of calcification.

Цель исследования: исследование направлено на разработку протокола компьютерно-томографической ангиографии для оценки патологических изменений аортального клапана у пациентов с аортальным стенозом.

Материалы и методы: эхокардиографическое и компьютерно-томографическое исследования были выполнены у 64 пациентов в возрасте от 41 до 72 лет (28 женщин и 36 мужчин) с установленным диагнозом — стеноз аортального клапана. Компьютерно-томографические исследования проводились до и после внутривенной контрастирования. Сравнение бесконтрастных компьютерно-томографических исследований и компьютерно-томографических ангиографических исследований позволило оценить точное местоположение кальцинатов на створках аортального клапана. Бесконтрастная серия исследований использовалась для оценки степени кальцификации створок путем оценки таких параметров, как масса, объем, плотность и индекс Агатстона. Компьютерно-томографическая ангиография с ЭКГ синхронизацией позволила оценить фенотип клапана и площадь раскрытия створок аортального клапана в систолу.

Результаты: пациенты были разделены на 3 группы в соответствии со степенью стеноза аортального клапана: легкая (площадь раскрытия створок аортального клапана в диапазоне 1,5–2,0 см^2), умеренная (площадь раскрытия створок аортального клапана в диапазоне 1,0–1,5 см^2) и тяжелая (площадь раскрытия створок аортального клапана <1,0 см^2). Проведенный парный анализ коэффициента ранговой корреляции Спирмена выявил высокую положительную взаимосвязь между площадью раскрытия створок аортального клапана, вычисленной с помощью компьютерно-томографической ангиографии, и площадью раскрытия створок аортального клапана, вычисленной на эхокардиографическом исследовании рассчитанным с помощью уравнения непрерывности потока (r=-0,6, p=0,00000), и умеренной отрицательной корреляцией между кальцификацией створок аортального клапана и площадью раскрытия створок аортального клапана, вычисленной с помощью компьютерно-томографической ангиографии (r=-0,39, p=0,001), кальцификацией створок аортального клапана и и площадью раскрытия створок аортального клапана, вычисленной на эхокардиографическом исследовании рассчитанным с помощью уравнения непрерывности потока (r=-0,35, p=0,004).

Заключение: КТ аортального клапана — это минимально инвазивный метод, который одномоментно позволяет определить фенотип клапана, количественно оценить кальцификацию створок клапана, оценить патологические изменения функции аортального клапана (смыкание створок клапана в диастолу и площадь раскрытия створок в систолу) и имеет хорошую корреляцию с площадью раскрытия створок аортального клапана, вычисленной на эхокардиографическом исследовании рассчитанным с помощью уравнения непрерывности потока.

Список литературы/References:

1. Покровский А.В., Ройтберг Г.Е., 2000. [Pokrovskij A.V., Rojtberg G.E., 2000. (In Russ.)].
2. Щетинин В.В., Берестень Н.Ф., 2002. [Shchetinin V.V., Beresten' N.F., 2002. (In Russ.)].
3. Клинические рекомендации ассоциации сердечно-сосудистых хирургов России и всероссийского научного общества кардиологов. 2016. [Klinicheskie rekomendacii associacii serdechno sosudistyh hirurgov Rossii i vserossijskogo nauchnogo obshchestva kardiologov. 2016 (In Russ.)].
4. Clave M.A., Pibarot P., Messika-Zeitoun D. Impact of aortic valve calcification, as measured by MDCT, on survival in patients with aortic stenosis — results of an international registry study // J. Am. Coll Cardiol. 2014.
5. Cueff C., Serfaty J.M., Cimadevilla C. Measurement of aortic valve calcification using multislice computed tomography: correlation with haemodynamic severity of aortic stenosis and clinical implication for patients with low ejection fraction // Heart. 2011.

Дата поступления: *28.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Мирончук Ростислав Ростиславович, mironchuk.md@gmail.com*

Сведения об авторах:

Мирончук Ростислав Ростиславович — аспирант, врач-рентгенолог, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru, +7 (812) 702-51-91;

Скрипник Алексей Юрьевич — аспирант, врач-рентгенолог, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru, +7 (812) 702-51-91; Фокин Владимир Александрович — профессор, доктор медицинских наук, заведующий лучевой диагностикой, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru, +7 (812) 702-51-91;

Труфанов Геннадий Евгеньевич — профессор, доктор медицинских наук, заведующий научно-исследовательским отделом лучевой диагностики, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru, +7 (812) 702-51-91; Моисеева Ольга Михайловна — профессор, директор института сердца и сосудов, ;

Иртюга Ольга Борисовна — доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник НИЛ кардиомиопатий, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru, +7 (812) 702-51-91;

Малев Эдуард Геннадиевич — доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник НИЛ соединительнотканных дисплазий, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru, +7 (812) 702-51-91;

Муртазалиева Патимат Муртазалиевна — аспирант, врач-кардиолог ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru, +7 (812) 702-51-91.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ПЕРФУЗИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ГОЛЕНЕЙ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ АТЕРОСКЛЕРОЗА СОСУДОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Е. В. Митрофанова, А. В. Кудрявцева, И. А. Меньков, А. С. Грищенков, О. В. Маслянюк, И. С. Железняк
ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Ни одно из современных диагностических исследований, включая КТ- и МР-ангиографию, не являются оптимальным в оценке терапии атеросклероза сосудов нижних конечностей из-за нечувствительности к изменениям, происходящим за пределами макрососудистого уровня. Для оценки динамических изменений микроциркуляторного русла недостаточно физикальных данных осмотра пациента. Существует необходимость в новом подходе к визуализации для измерений воздействия терапии, такого как перфузия скелетных мышц.

POSSIBILITIES OF COMPUTED TOMOGRAPHY PERFUSION IN EVALUATING OF TREATMENT OF LOWER-EXTREMITY ATHEROSCLEROTIC ARTERIAL DISEASE

Elizaveta V. Mitrofanova, Anna V. Kudryavsteva, Igor A. Menkov, Aleksandr S. Grichshenkov, Oleg V. Maslyanuk, Igor S. Zheleznyak
FSBEI HE «S. M. Kirov Military Medical Academy», Ministry of Defence of the RF, St. Petersburg, Russia

All diagnostic studies, including CT-angiography and MRI- angiography, is not optimal in clinical trials of therapy of lower-extremity atherosclerotic arterial disease because its insensitivity to changes that occur outside of the macrovascular level. To assess the dynamic changes in the microvasculature, there is insufficient physical data from a patient's examination. Consequently, we need a new imaging approaches to measure the effects of therapy, such as perfusion skeletal muscle.

Цель исследования: определение возможностей компьютерной томографической перфузии мягких тканей голеней для оценки эффективности медикаментозной терапии, биотерапии и хирургического лечения атеросклероза сосудов нижних конечностей.

Материалы и методы: обследованы 20 пациентов с верифицированным диагнозом атеросклероза сосудов нижних конечностей при помощи традиционной компьютерной томографической ангиографии сосудов нижних конечностей, среднее значение лодыжечно-плечевого индекса составило 0,74–0,79. Пациентам выполнена компьютерная томографическая перфузия мягких тканей голени на 512-срезовом компьютерном томографе с последующей обработкой полученных данных, построением карт перфузии и анализом полученных результатов.

Результаты: при проведении компьютерной томографической перфузии мягких тканей голеней у больных атеросклерозом сосудов нижних конечностей отмечается снижение таких показателей перфузии как объемная скорость кровотока (BF), объемного кровотока (BV), среднего времени прохождения контрастного вещества (MTT), микроциркулярной проницаемости (PS). Значения BF составляли в среднем 15 мл/100 г/мин; значения BV составляли 7 мл/л; значения MTT составляли 7,8 сек; значения PS составляли 12,1 мл/100 мл/мин. При проведении исследований через три месяца после проведения медикаментозной терапии, биотерапии и хирургического лечения отмечается положительная динамика и изменение показателей перфузии у 80% пациентов: значения BF составляли 10,41 мл/100 г/мин; значения BV составляли 3 мл/л; значения MTT составляли 11 сек; значения PS составляли 3,46 мл. Необходимо заметить, что при терапии мононуклеарными

стволовыми клетками костного мозга показало симптоматическое улучшение у пациентов без ощутимых изменений в значении лодыжечно-плечевого индекса.

Заключение: компьютерная томографическая перфузия мягких тканей голени позволяет получить числовые показатели, характеризующие состояние микроциркуляторного русла, динамическое отслеживание которых позволяет объективно оценить эффективность проведенного лечения.

Список литературы/References:

1. Национальные рекомендации по ведению пациентов с заболеваниями артерий нижних конечностей (Российский согласительный документ). М., 2013. [Nacional'nye rekomendacii po vedeniyu pacientov s zabolevaniyami arterij nizhnih konechnostej (Rossijskij soglasitel'nyj dokument). Moscow, 2013. (In Russ.)].
2. Замятин В. В. Лечение повреждений сосудов: учеб.-метод. пособие для врачей первичного звена здравоохранения и хирургов. Минздравсоцразвития РФ; Минздрав Самарской обл.; ГОУ ВПО «СамГМУ». Самара. 20 с. [Zamyatin V. V. Lechenie povrezhdenij sosudov: ucheb. metod. posobie dlya vrachej pervichnogo zvena zdravoohraneniya i hirurgov. Minzdravsocrazvitiya RF; Minzdrav Samarskoj obl. ; GOU VPO «SamGMU». Samara. 20 p. (In Russ.)].
3. Greenland P., Abrams J., Aurigem G.P. et al. Non-invasive atherosclerotic load tests. 2016. Vol. 101. P. e16–22.
4. Miyamoto K., Nishigami K., Naked N. and others. Pilot study of autologous transplantation of bone marrow mononuclear cells in patients with thromboangiitis obliterans. 2014. 1.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Митрофанова Елизавета Викторовна, liza.mitrofanova.91@inbox.ru*

Сведения об авторах:

Митрофанова Елизавета Викторовна — врач-рентгенолог отделения компьютерной томографии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; e-mail: vmeda-na@mil.ru, +8 (812) 232-92-01;

Кудрявцева Анна Владимировна — кандидат медицинских наук, заведующая кабинетом компьютерной томографии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; e-mail: vmeda-na@mil.ru, +8 (812) 232-92-01;

Меньков Игорь Анатольевич — кандидат медицинских наук, заведующий кабинетом компьютерной томографии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; e-mail: vmeda-na@mil.ru, +8 (812) 232-92-01;

Грищенков Александр Сергеевич — кандидат медицинских наук, врач отделения магнитно-резонансной томографии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; e-mail: vmeda-na@mil.ru, +8 (812) 232-92-01;

Маслянюк Олег Владиславович — кандидат медицинских наук, врач-хирург кафедры сердечно-сосудистой хирургии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; e-mail: vmeda-na@mil.ru, +8 (812) 232-92-01;

Железняк Игорь Сергеевич — доктор медицинских наук, начальник кафедры рентгенологии и радиологии с курсом ультразвуковой диагностики ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; e-mail: vmeda-na@mil.ru, +8 (812) 232-92-01.

РОЛЬ МРТ С КОНТРАСТНЫМ УСИЛЕНИЕМ В ОЦЕНКЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ СЕРДЦА ПРИ ОСТРОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST ПОСЛЕ РЕПЕРФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ

О. В. Мочула, Я. В. Алексеева, Е. В. Вышлов, В. А. Марков, В. Ю. Усов

Научно-исследовательский институт кардиологии, г. Томск, Россия

Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, г. Томск, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Исследование посвящено оценке возможностей МРТ сердца с контрастным усилением в первые дни развития острого инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST после реперфузионной терапии. МРТ сердца с контрастированием благодаря высокому пространственному разрешению является высокочувствительным методом выявления и количественной оценки необратимого повреждения миокарда. Позволяет детально оценить распространенность повреждения миокарда, как в отдаленном, так и остром периоде инфаркта миокарда.

THE ROLE OF CARDIAC WITH CONTRAST ENHANCEMENT MRI IN THE ASSESSMENT OF HEART DAMAGE IN ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION WITH ST-SEGMENT ELEVATION AFTER REPERFUSION THERAPY

O. V. Mochula, Ya. V. Alekseeva, E. V. Vyshlov, V. A. Markov, W. Yu. Ussov

Cardiology Research Institute, Tomsk, Russia

Tomsk National Research Medical Centre, Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia

The study is devoted to assessing the possibilities of cardiac with contrast enhancement MRI in the first days of the development of acute myocardial infarction with ST segment elevation after performing reperfusion therapy. Cardiac MRI due to high spatial resolution is a highly sensitive method for detecting and quantifying irreversible damage to the heart muscle, allows a detailed assessment of the anatomical prevalence of myocardial damage in both the distant and acute myocardial infarction.

Цель исследования: оценить возможности МРТ сердца с контрастным усилением в первые дни развития острого инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST после выполнения тромболитической терапии и/или чрескожного коронарного вмешательства.

Материалы и методы: исследование выполнено 25 пациентам с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST. Пациенты получали внебольничную или при поступлении тромболитическую терапию (ТЛТ) в течение 35–300 мин, первичное чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ) после доставки и госпитализации в отделение неотложной кардиологии. Всем пациентам течение 24–36 часов после ТЛТ и ЧКВ была выполнена МРТ сердца с контрастным усилением в стандартных режимах. По данным МРТ определяли: количество поврежденных сегментов, степень трансмуральности повреждения. Анализировали связь тяжести повреждения от времени между началом болей и ТЛТ или (при безуспешности ТЛТ) — ЧКВ.

Результаты: при анализе МРТ сердца с контрастным усилением у пациентов при ОИМ были выявлены различные синдромы визуальной и количественной оценки. В первые сутки острого инфаркта миокарда МРТ дает картину, которая может быть подразделена на различные между собой синдромы по степени отечности, повреждения и сохранности миокарда в зоне инфаркта. Описание синдромов разного по тяжести повреждения миокарда:

1. Ранняя эффективная реканализация коронарной артерии. Субэндокардиальное повреждение в режиме «Инверсия с восстановлением» (ИВ). Вовлечены 1–3 сегмента, отсутствует заметный отек субэндокарда на Т2-ВИ.

2. «Запоздалая» реканализация. Субтрансмуральное или трансмуральное повреждение в режиме ИВ. Вовлечены 2–4 сегмента. На Т2-ВИ — протяженный субэндокардиальный отек.

3. Безуспешная реканализация. В режиме ИВ определяется трансмуральное повреждение, часто с интрамиокардиальным кровоизлиянием, на протяжении 2–6 и более сегментов. На Т2-ВИ протяженный субэндокардиальный или трансмуральный отек. При безуспешной реканализации, как правило, отмечалась зона «no-reflow» и внутримиокардиальное кровоизлияние.

Заключение: МР-томография сердца с контрастным усилением позволяет детально оценить анатомическую распространенность повреждения миокарда в остром периоде инфаркта. МРТ сердца с контрастным усилением целесообразна пациентам, перенесшим острый инфаркт миокарда в срок 1–2 дня после поступления и выполнения экстренных реканализирующих методик.

Список литературы/References:

1. Усов В.Ю., Бабокин В.Е., Мочула О.В., Лукьяненок П.И., Шелковникова Т.А., Попов С.В., Бородина Е.Е., Курлов И.О., Оферкин А.И. Контрастированная магнитно-резонансная томография у пациентов с перенесенным инфарктом миокарда и предсердными тахиаритмиями // Сибирский медицинский журнал (г. Томск). 2014. Т. 29, № 4. С. 33–38. [Usov V.Yu., Babokin V.E., Mochula O.V., Luk'yanenok P.I., SHelkovnikova T.A., Popov S.V., Borodina E.E., Kurlov I.O., Oferkin A.I. Kontrastirovannaya magnitno rezonansnaya tomografiya u pacientov s perenesennym infarktom miokarda i predserdnymi tahiaritmiyami. Sibirskij medicinskij zhurnal (g. Tomsk), 2014, Vol. 29, No. 4, pp. 33–38. (In Russ.)].
2. Mochula O. Use of contrast-enhanced MRI of the heart in detection of risk of supraventricular tachyarrhythmias in patients with recent myocardial infarction // Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance. 2015. Vol. 17. № S1. P. 255.
3. Pu J., Ding S., Ge H., Han Y., Guo J., Lin R., Su X., Zhang H., Chen L., He B. / Efficacy and Safety of a Pharmaco-Invasive Strategy With Half-Dose Alteplase Versus Primary Angioplasty in ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction: EARLY-MYO Trial (Early Routine Catheterization After Alteplase Fibrinolysis Versus Primary PCI in Acute ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction) // Circulation. 2017. Vol. 136 (16). P. 1462–1473.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Мочула Ольга Витальевна, mochula.olga@gmail.com*

Сведения об авторах:

Мочула Ольга Витальевна — кандидат медицинских наук, младший научный сотрудник отделения рентгеновских и томографических методов диагностики, Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук; 634012, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru; тел.: +7 (382) 255-83-67;

Алексеева Я. В.— аспирант отделения неотложной кардиологии, Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук; 634012, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru; тел.: +7 (382) 255-83-67;

Вышлов Е. В.— доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник отделения неотложной кардиологии, Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук; 634012, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru; тел.: +7 (382) 255-83-67;

Марков В. А.— доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник отделения неотложной кардиологии, Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, 634012, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru; тел.: +7 (382) 255-83-67;

Усов В.Ю.— доктор медицинских наук, руководитель отделения рентгеновских и томографических методов диагностики, Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, 634012, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru; тел.: +7 (382) 255-83-67.

МРТ СЕРДЦА В ОЦЕНКЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ ПРИ РЕЗИСТЕНТНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ В ОТДАЛЕННЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ РЕНАЛЬНОЙ ДЕНЕРВАЦИИ

О. В. Мочула, В. Ю. Усов

Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, г. Томск, Россия

© О. В. Мочула, В. Ю. Усов, 2019 г.

Данное исследование посвящено оценке состояния миокарда левого желудочка с помощью МРТ с контрастным усилением у пациентов с резистентной артериальной гипертонией в отдаленные сроки после ренальной денервации. МРТ сердца с контрастированием является оптимальным методом контроля манифестных и латентных повреждений мио-

карда при резистентной артериальной гипертонии. По данным МРТ, в отдаленные сроки после вмешательства состояние миокарда не ухудшается по сравнению с его исходным состоянием.

MRI OF THE HEART IN THE ASSESSMENT OF DAMAGE IN THE MYOCARDIUM OF THE LEFT VENTRICLE IN PATIENTS WITH RESISTANT HYPERTENSION DURING LONG TERM FOLLOW-UP AFTER RENAL DENERVATION

Olga V. Mochula, W. Yu. Ussov
Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Centre, Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia

This study is devoted to assessing the condition of the left ventricular myocardium using contrast enhanced MRI in patients with resistant hypertension during long-term follow-up after renal denervation. Cardiac CE-MRI is an optimal method of monitoring manifest and latent myocardial damage in resistant hypertension. According to CE-MRI, in the long-term follow-up after the renal denervation, the condition of the myocardium does not worsen if compared to its initial state.

Цель исследования: оценить патологические изменения миокарда левого желудочка по данным МРТ сердца с отсроченным контрастированием у пациентов с резистентной артериальной гипертонией через два и три года после катетерной симпатической денервации почек.

Материалы и методы: обследованы 52 пациента с диагнозом резистентной артериальной гипертонии (28 женщин, 24 мужчины), средний возраст 56,7±9,4 лет. Всем пациентом была выполнена симпатическая денервация почек. МРТ сердца с отсроченным контрастированием проводили исходно, до лечения и через 6, 12, 24, 36 месяцев после вмешательства. МРТ сердца выполняли на томографе фирмы Toshiba, с индукцией магнитного поля 1,5 Т. Сканирование сердца выполнялось с ЭКГ и дыхательной синхронизацией. МР-изображения включали оценку следующих параметров: масса миокарда левого желудочка по формуле Penn Convention (R. B. Devereux и N. Reichek); объем накопления контрастного препарата в стенке левого желудочка (ЛЖ). Анализ отсроченных МР-изображений проводили через 8–12 минут после в/в введения контрастного препарата на основе хелатов гадолиния (Гадовист, Омнискан) в режиме «Inversion Recovery» (ИП GRE). Для получения изображений с «черным миокардом» TI (time inversion) варьировали от 280 до 340 мс и подбирали вручную. Изображения оценивали по короткой оси сердца в 16 сегментах ЛЖ (17-сегментарная модель сердца, AHA). Статистическую обработку данных выполняли с помощью программного пакета Statistica 8. Статистические результаты проверки гипотез считались достоверными при $p<0,05$.

Результаты: анализ полученных данных показал, что у пациентов отмечается статистически значимое ($p<0,05$) снижение исходных значений систолического 156 (146; 169) мм рт. ст. и диастолического АД 90 (79; 101 мм рт. ст.) через 24 месяца (САД 145(134; 134) мм рт. ст., ДАД 78,5 (71; 91) мм рт. ст.) и 36 месяцев (САД 139 (131; 151) мм рт. ст., ДАД 78 (66; 90) мм рт. ст.) после вмешательства. Однако для массы миокарда левого желудочка (исходно 224,2(179,4; 295,7) г, через 24 мес. (220, 8 (184; 269) г), через 36 мес. (222, 8 (198; 250) г) и объема контрастного препарата в его стенке (исходно 1,77 (1,12; 2,79) мл, через 24 мес. (1,7 (0,69; 2,9) мл), через 36 мес. (1,67 (0,8; 4,2) мл) статистически значимых различий не было получено, несмотря на то, что через год после лечения было выявлено статистически значимое снижение данных показателей до 191,9 (163; 255) г и 1,12 (0,64; 1,78) мл ($p<0,05$), соответственно. На изображениях в отсроченную фазу контрастирования (8–12 мин после в/в КП) в последовательности «Inversion recovery» определяли типы контрастирования, характерные для некоронарогенного типа повреждения миокарда.

Заключение: МРТ сердца с парамагнитным контрастным усилением является адекватным и необходимым методом контроля манифестных и латентных повреждений миокарда у пациентов с резистентной артериальной гипертонией. По данным МРТ, в отдаленные сроки после вмешательства (2 и 3 года) состояние миокарда, как органа-мишени, не ухудшается по сравнению с его исходным состоянием.

Список литературы/References:

1. Мочула О.В., Ситкова Е.С., Мордовин В.Ф., Богунецкий А.А., Лукьяненок П.И., Усов В.Ю. / Магнитно-резонансная томография с парамагнитным контрастированием в проспективной оценке субэндокардиального повреждения миокарда у пациентов с артериальной гипертонией, леченных методом радиочастотной аблации почечных артерий // Сибирский медицинский журнал (г. Томск). 2014. Т. 29, № 3. С. 62–67. [Mochula O.V., Sitkova E.S., Mordovin V.F., Boguneckij A.A., Luk'yanenok P.I., Usov V.Yu. / Magnitno rezonansnaya tomografiya s paramagnitnym kontrastirovaniem v prospektivnoj ocenke subehndokardial'nogo povrezhdeniya miokarda u pacientov s arterial'noj gipertoniej, lechennyh metodom radiochastotnoj ablacii pochechnyh arterij. Sibirskij medicinskij zhurnal (g. Tomsk), 2014, Vol. 29, No. 3, pp. 62–67. (In Russ.)].
2. Ситкова Е.С., Мордовин В.Ф., Пекарский С.Е., Рипп Т.М., Фальковская А.Ю., Рябова Т.Р., Мочула О.В., Усов В.Ю. Вариабельность артериального давления как фактор лучшей кардиопротективной эффективности ренальной денервации // Сибирский медицинский журнал (г. Томск). 2018. Т. 33, № 2. С. 9–15. [Sitkova E.S., Mordovin V.F., Pekarskij S.E., Ripp T.M., Fal'kovskaya A.Yu., Ryabova T.R., Mochula O.V., Usov V.Yu. Variabel'nost' arterial'nogo davleniya kak faktor luchshej kardioprotektivnoj ehffektivnosti renal'noj denervacii. Sibirskij medicinskij zhurnal (g. Tomsk), 2018, Vol. 33, No. 2, pp. 9–15. (In Russ.)].
3. Wittke E.I., Fuchs S.C., Moreira L.B., Foppa M., Fuchs F.D., Gus M. Blood pressure variability in controlled and uncontrolled blood pressure and its association with left ventricular hypertrophy and diastolic function // Hum. Hypertens. 2016. Vol. 30 (8). p. 483–487.
4. Синицын В.Е., Архипова И.М., Черкасова Л.П., Устюжанин Д.В., Преображенский В.Ю., Дурманов Н.Д. / Применение томографических методов диагностики для выявления болезней сердца и сосудов у профессиональных спортсменов // Терапевт. 2011. № 6. С. 39–43. [Sinicyn V.E., Arhipova I.M., Cherkasova L.P., Ustyuzhanin D.V., Preobrazhenskij V.Yu., Durmanov N.D. Primenenie tomograficheskih metodov diagnostiki dlya vyyavleniya boleznej serdca i sosudov u professional'nyh sportsmenov. Terapevt, 2011, No. 6, pp. 39–43. (In Russ.)].

Дата поступления: *25.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Мочула Ольга Витальевна, mochula.olga@gmail.com*

Сведения об авторах:

Мочула Ольга Витальевна — кандидат медицинских наук, младший научный сотрудник отделения рентгеновских и томографических методов диагностики Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук; 634012, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru; тел.: +7 (382) 255-83-67;

Усов Владимир Юрьевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отделения рентгеновских и томографических методов диагностики Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук; 634012, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru; тел.: +7 (382) 255-83-67.

ВОЗМОЖНОСТИ ПЭТ/КТ С ^{18}F-ФТОРДЕЗОКСИГЛЮКОЗОЙ В ДИАГНОСТИКЕ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА У БОЛЬНЫХ С ПРОТЕЗИРОВАННЫМИ КЛАПАНАМИ И ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ ВНУТРИСЕРДЕЧНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ

Д. М. Пурсанова, Л. А. Бокерия, И. П. Асланиди, О. В. Мухортова, И. В. Шурупова, И. В. Екаева
ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева Минздрава России, Москва, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Использование ПЭТ/КТ с ^{18}F-ФДГ позволяет повысить точность диагностики инфекционных процессов и оценить их распространенность у больных с лихорадкой неясного генеза после протезирования клапана и/или имплантации внутрисердечного устройства.

PET/CT ^{18}F-FDG IN THE DIAGNOSTICS OF INFECTIVE ENDOCARDITIS IN PATIENTS WITH PROSTHETIC VALVES AND IMPLANTABLE CARDIAC DEVICES

Diana M. Pursanova, Leo A. Bockeria, Irakli P. Aslanidis, Olga V. Mukhortova, Irina V. Shurupova, Irina V. Ekaeva
A. N. Bakulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

PET/CT ^{18}F-FDG has potential to improve the early diagnosis of infectious endocarditis and its complications in patients with fever of unknown origin after valve replacement and/or cardiac device implantation.

Цель исследования: изучить возможности ПЭТ/КТ с ^{18}F-фтордезоксиглюкозой в диагностике инфекционного эндокардита у больных после кардиохирургических вмешательств.

Материалы и методы: в анализ включены результаты обследования 36 больных с лихорадкой неясного генеза и подозрением на наличие инфекционного процесса после различных видов хирургических вмешательств: протезирования клапанов сердца (n=20), имплантации ЭКС (n=9) и обеих указанных процедур (n=7). Всем больным выполнена ПЭТ/КТ в режиме обследования всего тела (сканер Biograph-64, Siemens) через 90 мин после внутривенного введения ^{18}F-фтордезоксиглюкозы (175–200 МБк). Подготовка к исследованию включала двое суток строгой безуглеводной диеты и 15–18 часов голодания. Окончательный диагноз был поставлен на основании результатов клинико-лабораторных и инструментальных исследований (n=36), а также интраоперационных данных (n=29).

Результаты: в анализируемой группе диагноз инфекционного эндокардита был подтвержден у 28 и исключен у 8 больных. Результаты ПЭТ/КТ позволили подтвердить наличие инфекционного процесса у 93% (26/28) больных: в области протеза клапана (n=19), в ложе и/или по ходу электродов ЭКС (n=7). Кроме того, выполнение ПЭТ/КТ в режиме обследования всего тела позволило выявить у этих больных другие очаги инфекции: в области протеза грудной аорты (n=4), нативного клапана (n=2), в мягкотканных инфильтратах передней грудной стенки (n=2), в грудине (n=2), в легком (n=1) и в селезенке (n=1). Важно отметить, что у 22 из 26 больных с истинно положительными результатами ПЭТ/КТ определялись отрицательные или сомнительные лабораторные и инструментальные данные: стерильные посевы крови (n=14) и/или отрицательные (n=7) или сомнительные (n=10) результаты эхокардиографии. Причем у двоих больных диагноз был поставлен на основании клинических и ПЭТ/КТ данных при отрицательных результатах как посевов крови, так и эхокардиографии.

Результаты ПЭТ/КТ позволили исключить наличие инфекционного процесса у 88% (7/8) больных: в области протеза клапана (n=5), в ложе и по ходу электродов ЭКС (n=2). Их них у одного больного была установлена причина лихорадки — воспалительные изменения в легком.

Таким образом, в анализируемой группе чувствительность, специфичность и точность ПЭТ/КТ в диагностике инфекционных процессов составила 93%, 88% и 92% соответственно. Положительная и отрицательная прогностическая ценность — 96% и 78%.

Заключение: полученные высокие диагностические показатели ПЭТ/КТ с ^{18}F-фтордезоксиглюкозой в выявлении инфекционного эндокардита свидетельствуют о целесообразности его применения у больных с подозрением на инфекционный процесс после протезирования клапана или имплантации внутрисердечных устройств. Результаты ПЭТ/КТ также позволяют выявить наличие очагов воспаления иной локализации.

Список литературы/References:

1. Habib G., Lancellotti P., Antunes M.J., Bongiorni M.G., Casalta J.P., Del Zotti F. et al. ESC Scientific Document Group. 2015. ESC Guidelines for the management of infective endocar-

ditis: The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM) // Eur Heart J. 2015. Vol. 36. P. 3075–3128. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv319.
2. Mahmood M., Kendi A.T., Ajmal S., Farid S., O'Horo J.C., Chareonthaitawee P. et al. Meta-analysis of 18F-FDG PET/CT in the diagnosis of infective endocarditis // J. Nucl. Cardiol. 2017. DOI: 10.1007/s12350-017-1092-8. [Epub ahead of print].

Контактное лицо: *Пурсанова Диана Манолисовна, dipoursanidou@gmail.com*

Сведения об авторах:

Пурсанова Диана Манолисовна — кандидат медицинских наук, научный сотрудник отдела ядерной диагностики, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева» Минздрава России; 121552, Москва, Рублевское шоссе, 135;

Бокерия Лео Антонович — доктор медицинских наук, академик РАН, директор ФГБУ НМИЦ ССХ им. А. Н. Бакулева МЗ РФ, ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева Минздрава России; 121552, Москва, Рублевское шоссе, 135;

Асланиди Ираклий Павлович — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела ядерной диагностики, ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева Минздрава России; 121552, Москва, Рублевское шоссе, 135;

Мухортова Ольга Валентиновна — доктор медицинских наук, старший научный сотрудник отдела ядерной диагностики, ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева Минздрава России; 121552, Москва, Рублевское шоссе, 135;

Шурупова Ирина Владимировна — доктор медицинских наук, старший научный сотрудник отдела ядерной диагностики, ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева Минздрава России; 121552, Москва, Рублевское шоссе, 135;

Екаева Ирина Викторовна — кандидат химических наук, заведующая лабораторией радиохимии отдела ядерной диагностики, ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева Минздрава России; 121552, Москва, Рублевское шоссе, д. 135.

ВЕРИФИКАЦИЯ ДИСТАЛЬНОГО ВАРИАНТА РЕНАЛЬНОЙ ДЕНЕРВАЦИИ МЕТОДАМИ МРТ С КОНТРАСТНЫМ УСИЛЕНИЕМ

Н. И. Рюмшина, В. Ю. Усов, А. Е. Баев, С. Е. Пекарский

НИИ кардиологии Томского национального исследовательского медицинского центра Российской Академии наук, Томск, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Ренальная симпатическая денервация для лечения резистентной гипертонии активно внедряется в лечебную практику в России. В работе представлены уникальные данные поиска взаимосвязей между ренальной денервацией в дистальной части почечных артерий и лучшей ее эффективности в снижении артериального давления по сравнению со стандартной методикой по данным магнитно-резонансной томографии почечных артерий с контрастным усилением.

VERIFICATION OF THE DISTAL RENAL DENERVATION BY MRI WITH CONTRAST ENHANCEMENT

Nadezhda I. Ryumshina, Wladimir Yu. Ussov, Andrey E. Baev, Stanislav E. Pekarskiy

Institute of Cardiology of the Tomsk National medical research Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia

Renal sympathetic denervation for the treatment of resistant hypertension is being actively introduced into medical practice in Russia. The paper presents unique data on the search for relationships between renal denervation in the distal part of the renal arteries and its better effectiveness in reducing arterial pressure compared to the standard method according to magnetic resonance imaging of the renal arteries with contrast enhancement.

Цель исследования: выявить МР-признаки клинической эффективности дистального варианта ренальной денервации.

Материалы и методы: проведены МР-исследования 31 пациента с верифицированным диагнозом резистентная артериальная гипертония. Средний возраст — 58,74±9,56 лет. Артериальное давление по данным суточного мониторирования 158/89 мм рт. ст. Пациенты в среднем принимали по 4 антигипертензивных препарата. МР-исследование проводилось на магнитно-резонансном томографе с напряженностью магнитного поля 1,5 Т. Область исследования почки, почечные сосуды. В качестве контрастного препарата использовался гадодиамид внутривенно в дозировке 0,2 мл на 1 кг массы тела. На Т1-ВИ в коронарной проекции измерялась интенсивность МР-изображения стенок почечных артерий с последующим расчетом индекса усиления (ИУ). Методика оценки состояния почечных артерий включает в себя измерение интенсивности изображения в трех точках обеих почечных артерий (устье, середина, дистальная часть) до и после введения контраста-парамагнетика, с последующим расчетом ИУ, как отношение постконтрастного изображения к исходному. Полученные ИУ были использованы для статистического анализа их взаимосвязи с уровнем снижения среднесуточного систолического АД через год после ренальной денервации.

Результаты: после проведения статистического анализа отношений снижения систолического АД и ИУ в разных частях почечных артерий была выявлена достоверная связь лишь с дистальными частями обеих почечных артерий (r=-0,714 для правой ПА, r=-0,681 для левой). Через 12 месяцев ИУ в дистальной части ствола правой (p=0,046) и левой (p=0,043) почечной артерии достоверно различаются с исходными (ИУ 0=1,75, ИУ 12=1,59), это определяется повреждением стенки почечных артерий и развитием в месте радиочастотного воздействия фиброза. При этом нет достоверных различий в ИУ между показателями в сроки 6 (p=0,56) и 12 (p=0,48) месяцев после ренальной денервации, что доказывает сохранение фиброза и отсутствие реиннервации, а также отсутствие повторного развития воспалительной реакции сосудистой стенки. Это в целом позволило нам оценить зависимость снижения артериального давления от места нанесения радиочастотных аппликаций. Было показано, что ИУ стенки в проксимальном и среднем отделе почечных артерий не имеет корреляционных связей со снижением артериального давления, в то время как ИУ в дистальной части ствола и отчасти сегментарных ветвей статистически значимо коррелировало со снижением артериального давления. Данные подтверждены для обеих почечных артерий.

Заключение: Картина МР-визуализации почечных артерий с парамагнитным контрастным усилением доказала свою лучшую эффективность симпатической ренальной денервации в дистальной части ствола почечных артерий и их сегментарных ветвях по сравнению с проксимальным вариантом.

Список литературы/References:

1. Рюмшина Н.И., Зюбанова И.В., Баев А.Е., Мордовин В.Ф., Лукьяненок П.И., Вусик Е.А., Усов В.Ю. Магнитно-резонансная томография с парамагнитным контрастированием в оценке местного воздействия ренальной денервации на стенку почечных артерий Лучевая диагностика и терапия. 2015. № 3 (6). С. 83–89.
2. Pekarskiy S.E., Baev A.E., Mordovin V.F., Semke G.V., Ripp T.M., Falkovskaya A.U., Lichikaki V.A., Sitkova E.S., Zubanova I.V., Popov S.V. Denervation of the distal renal arterial branches vs. Conventional main renal artery treatment: a randomized controlled trial for treatment of resistant hypertension // Journal of Hypertension. 2017. Vol. 35, No 2. P. 369–375.
3. Интервенционное лечение артериальной гипертонии: эффективная оптимизация метода ренальной денервации. Пекарский С.Е., Баев А.Е., Мордовин В.Ф., Попов С.В. Томск, 2017.
4. Use of magnetic resonance imaging with paramagnetic contrast in evaluation of local renal denervation impact on the renal arteries walls. N. I. Ryumshina, I. V. Zyubanova, A. E. Baev, V. F. Mordovin, P. I. Lukyanenok, E. A. Vusik, V. Y. Usov. Diagnostic radiology and radiotherapy. 2015 №3 (6), 83–89 p.
5. Denervation of the distal renal arterial branches vs. Conventional main renal artery treatment: a randomized controlled trial for treatment of resistant hypertension. Pekarskiy S.E., Baev A.E., Mordovin V.F., Semke G.V., Ripp T.M., Falkovskaya A.U., Lichikaki V.A., Sitkova E.S., Zubanova I.V., Popov S.V. Journal of Hypertension. 2017. Vol. 35. № 2. P. 369–375.
6. The treatment of hypertension by renal denervation: an effective optimization of the therapy. Pekarskiy S.E., Baev A.E., Mordovin V.F., Popov S.V. Tomsk, 2017.

Дата поступления: 21.12.2018 г.

Контактное лицо: *Рюмшина Надежда Игоревна, n.rumshina@list.ru*

Сведения об авторах:

Рюмшина Надежда Игоревна — научный сотрудник отделения рентгеновских и томографических методов диагностики, НИИ кардиологии Томского национального исследовательского медицинского центра Российской Академии наук; 634012, Томск, Киевская ул., д. 111 а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru; тел.: +7 (382) 255-71-49;

Усов Владимир Юрьевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отделения рентгеновских и томографических методов диагностики, НИИ кардиологии Томского национального исследовательского медицинского центра Российской Академии наук; 634012, Томск, Киевская ул., д. 111 а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru; тел.: +7 (382) 255-71-49;

Баев Андрей Евгеньевич — кандидат медицинских наук, заведующий отделением рентгенхирургических методов диагностики и лечения, НИИ кардиологии Томского национального исследовательского медицинского центра Российской Академии наук; 634012, Томск, Киевская ул., д. 111 а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru; тел.: +7 (382) 255-71-49;

Пекарский Станислав Евгеньевич — доктор медицинских наук, старший научный сотрудник отделения артериальных гипертоний, НИИ кардиологии Томского национального исследовательского медицинского центра Российской Академии наук, 634012, Томск, Киевская ул., д. 111 а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru; тел.: +7 (382) 255-71-49.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ПРОГНОЗЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕНАЛЬНОЙ СИМПАТИЧЕСКОЙ ДЕНЕРВАЦИИ

Н. И. Рюмшина, А. Ю. Фальковская, В. Ю. Усов

НИИ кардиологии Томского национального исследовательского медицинского центра Российской Академии наук, Томск, Россия

© Н. И. Рюмшина, А. Ю. Фальковская, В. Ю. Усов, 2019 г.

Магнитно-резонансная томография является методом, позволяющим оценить в полном объеме состояние органов-мишеней при резистентной гипертонии. В работе представлены уникальные данные по поиску предикторов эффективности ренальной симпатической денервации с помощью методов магнитно-резонансной томографии с контрастным усилением.

MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN PROGNOSIS OF THE EFFICACY OF RENAL SYMPATHETIC DENERVATION

Nadezhda I. Ryumshina, Alla Yu. Falkovskaya, Wladimir Yu. Ussov

Institute of Cardiology of the Tomsk National medical research Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia

Magnetic resonance imaging is a method that allows evaluating in full the state of target organs in resistant hypertension. The paper presents unique data on the search predictors of efficacy of renal sympathetic denervation used to magnetic resonance imaging with contrast enhancement.

Цель исследования: выявить МРТ предикторы эффективности лечения резистентной артериальной гипертонии методом симпатической ренальной денервации.

Материалы и методы: проведено МРТ исследование 31 пациенту с диагнозом резистентная артериальная гипертония, средний возраст 58,74±9,56 лет. Артериальное давление по данным суточного мониторирования составило 158,6±17,1/88,9±17 мм рт. ст. МРТ исследование почек проводилось на высокопольном магнитно-резонансном томографе с напряженностью магнитного поля 1,5 Т в аксиальных, коронарных и сагиттальных проекциях в Т1- и Т2-

режимах и в режиме подавления сигнала от жировой ткани. Полуавтоматический расчет объемов почек, включая объемы коркового и мозгового вещества почек, был проведен по уникальной разработанной формуле для обеих почек. Кроме того, у пациентов были посчитаны объемы всех встречающихся почечных кист.

Результаты: по данным ROC-анализа систолическое АД через год после ренальной денервации эффективно снижалось у пациентов с объемом правой почки более 137,5 см^3 (чувствительность 90% и специфичность 67% (AUC=0,780, p<0,05) и объемом мозгового вещества правой почки более 86 см^3 (чувствительность 86% и специфичность 67% (AUC=0.807, p<0,05), а также при одностороннем кистозном поражении почек или при объеме почечной кисты менее 1 см^3.

Заключение: количественные данные предоперационной МРТ почек могут быть использованы в качестве прогностического инструмента у пациентов, которым показана ренальная денервация.

Список литературы/References:

1. Рюмшина Н.И., Мордовин В.Ф., Усов В.Ю., Фальковская А.Ю., Баев А.Е. Возможности магнитно-резонансная томография почек и надпочечников у пациентов с резистентной артериальной гипертонией в прогнозировании эффективности ренальной денервации // Артериальная гипертония: от теории к практике: сборник тезисов XI Всероссийского конгресса. 2015. С. 20. [Ryumshina N.I., Mordovin V.F., Usov V.Yu., Fal'kovskaya A.Yu., Baev A.E. Vozmozhnosti magnitno rezonansnaya tomografiya pochek i nadpochechnikov u pacientov s rezistentnoj arterial'noj gipertoniej v prognozirovanii ehffektivnosti renal'noj denervacii. Arterial'naya gipertoniya: ot teorii k praktike: sbornik tezisov XI Vserossijskogo kongressa. 2015. P. 20 (In Russ.)].
2. Рюмшина Н.И., Лукьяненок П.И., Мордовин В.Ф., Усов В.Ю. Использование антропометрической оценки почек и надпочечников методами МР-томографии для прогнозирования эффективности ренальной симпатической денервации почечных артерий у пациентов с медикаментозно резистентной артериальной гипертонией // Медицинская визуализация. 2017. Т. 21, № 4. С. 58–64. [Ryumshina N.I., Pekarskij S.E., Luk'yanenok P.I., Vusik E.A., Mordovin V.F., Usov V.Yu. Ocenka vliyaniya pochechnyh kist na stepen' snizheniya arterial'nogo davleniya posle provedeniya renal'noj denervacii u pacientov s rezistentnoj arterial'noj gipertoniej. Dvuhgodichnyj kontrol'. Sibirskij medicinskij zhurnal (g. Tomsk), 2017, Vol. 32, No. 3, pp. 50–55 (In Russ.)].
3. Рюмшина Н.И., Пекарский С.Е., Лукьяненок П.И., Вусик Е.А., Мордовин В.Ф., Усов В.Ю. Оценка влияния почечных кист на степень снижения артериального давления после проведения ренальной денервации у пациентов с резистентной артериальной гипертонией. Двухгодичный контроль. // Сибирский медицинский журнал (г. Томск). 2017. Т. 32, № 3. С. 50–55. [Ryumshina N.I., Luk'yanenok P.I., Mordovin V.F., Usov V.Yu. Ispol'zovanie antropometricheskoj ocenki pochek i nadpochechnikov metodami MR tomografii dlya prognozirovaniya ehffektivnosti renal'noj simpaticheskoj denervacii pochechnyh arterij u pacientov s medikamentozno rezistentnoj arterial'noj gipertoniej. Medicinskaya vizualizaciya. 2017. Vol. 21, No. 4, pp. 58–64 (In Russ.)].
4. Усов В.Ю., Бабокин В.Е., Мочула О.В., Лукьяненок П.И., Шелковникова Т.А., Попов С.В., Бородина Е.Е., Курлов И.О., Оферкин А.И. Контрастированная магнитно-резонансная томография у пациентов с перенесенным инфарктом миокарда и предсердными тахиаритмиями // Сибирский медицинский журнал (г. Томск). 2014. Т. 29, № 4. С. 33–38. [Usov V.Yu., Babokin V.E., Mochula O.V., Luk'yanenok P.I., SHelkovnikova T.A., Popov S.V., Borodina E.E., Kurlov I.O., Oferkin A.I. Kontrastirovannaya magnitno rezonansnaya tomografiya u pacientov s perenesennym infarktom miokarda i predserdnymi tahiaritmiyami. Sibirskij medicinskij zhurnal (g. Tomsk), 2014, Vol. 29, No. 4, pp. 33–38 (In Russ.)].

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Рюмшина Надежда Игоревна, n.rumshina@list.ru*

Сведения об авторах:

Рюмшина Надежда Игоревна — научный сотрудник отделения рентгеновских и томографических методов диагностики НИИ кардиологии Томского национального исследовательского медицинского центра Российской Академии наук, 634012, Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru; тел.: +7 (382) 255-50-57;

Фальковская Алла Юрьевна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения артериальных гипертоний НИИ кардиологии Томского национального исследовательского медицинского центра Российской Академии наук, 634012, Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru; тел.: +7 (382) 255-50-57;

Усов Владимир Юрьевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отделения рентгеновских и томографических методов диагностики НИИ кардиологии Томского национального исследовательского медицинского центра Российской Академии наук, 634012, Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru; тел.: +7 (382) 255-50-57.

Открыта подписка на 2-е полугодие 2019 года.
Подписные индексы:
Агентство «Роспечать» 57991
ООО «Агентство „Книга-Сервис"» 42177

КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ АНГИОГРАФИЯ ГРУДНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ В ОЦЕНКЕ КОМПЛАЙНСА И РАСТЯЖИМОСТИ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ АОРТЫ

А. Ю. Скрипник, В. А. Фокин, Г. Е. Труфанов, Р. Р. Мирончук, О. Б. Иртюга, В. Е. Успенский, Е. А. Бондаренко, Т. А. Дружкова, О. М. Моисеева, М. Л. Гордеев

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Для точной диагностики расширения восходящего отдела аорты пациентам выполняется компьютерно-томографическая ангиография (КТА). Основным критерием оценки выраженности патологического процесса является диаметр аорты. С развитием современных технологий стало возможным выполнение КТА в различные фазы сердечного цикла для изучения таких функциональных параметров как растяжимость сосудистой стенки и комплайнс аорты.

COMPUTED TOMOGRAPHY ANGIOGRAPHY OF THE THORACIC AORTA IN ASSESSING THE AORTIC COMPLIANCE AND DISTENSIBILITY

A. Yu. Skripnik, V. A. Fokin, G. E. Trufanov, R. R. Mironchuk, O. B. Irtyuga, V. E. Uspenskiy, E. A. Bondarenko, T. A. Druzhkova, O. M. Moiseeva, M. L. Gordeev

FSBI «National Almazov Medical Research Centre», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

The accurate diagnostics of the ascending aorta expansion requires computed tomography angiography. The main criterion for assessing the severity of the pathological process is the aortic diameter. With the development of modern technology, it has become possible to perform CTA in different phases of the cardiac cycle to study such functional parameters as vascular wall distensibility and aortic compliance.

Цель исследования: определить возможности КТА грудного отдела аорты с расширенной постпроцессорной обработкой данных в различные фазы сердечного цикла у пациентов с расширением восходящего отдела аорты (ВОА) различной степени.

Материалы и методы: обследованы 42 пациента (28 мужчин) в возрасте от 42 до 76 лет с предварительно установленным диагнозом расширение ВОА. Непосредственно перед исследованием всем пациентам измеряли артериальное давление (АД) по стандартной методике. КТА проводили на компьютерном томографе Ingenuity Elite (128 срезов) в режиме ЭКГ-синхронизации после болюсного внутривенного введения 100 мл контрастного вещества (концентрация йода 300 мг/мл). При последующей постпроцессорной обработке данных определяли фазы конечной систолы и диастолы. Оценивали максимальный диаметр (d) и площадь поперечного сечения (S) на уровне максимального расширения аорты в фазы систолы и диастолы. На основании этих данных рассчитывали растяжимость сосудистой стенки и комплайнс аорты.

Результаты: в соответствии с диаметром ВОА, измеренным в фазу диастолы, пациенты были разделены на 3 группы. В 1 группу вошло 20 человек с d<45 мм (среднее значение 41,06±1,9 мм), во 2–9 обследуемых, d=45–50 мм (47,03±1,16 мм), в 3–13 пациентов с d 50–55 мм (52,78±1,59 мм). Средние значения S в зоне максимального расширения восходящего отдела аорты у пациентов 1, 2 и 3 групп составили, соответственно, 1286±124, 1703±75, и 2096±144 мм2. Растяжимость восходящего отдела аорты по d и по S рассчитывали как разницу между размерами аорты в систолу и диастолу, деленные на исследуемый размер в диастолу. Растяжимость ВОА (%) по d составила в 1, 2 и 3 группах 4,88±0,54, 4,73±0,69 и 2,91±0,34 мм, соответственно. Показатели растяжимости ВОА по S составили у пациентов 1, 2 и 3 групп, соответственно, 8,85±0,95, 7,88±1,36 и 4,98±0,78 мм2. Комплайнс аорты определяли как отношение растяжимости к пульсовому давлению (PP — разница между систолическим и диастолическим артериальным давлением). Комплайнс аорты (10–3* mm Hg-1) по d у пациентов 1, 2 и 3 групп составил, соответственно, 1,2±0,2, 1±0,1 и 0,6±0,1, соответственно. Комплайнс аорты по S составил в 1, 2 и 3 группах, соответственно: 2,2±0,3, 1,7±0,3 и 1,1±0,2. I группа значимо различалась от III для всех измеряемых параметров (p=0,03). Также между II и III группами была обнаружена тенденция к различию (p=0,09).

Заключение: аневризма ВОА является крайне серьезной патологией сердечно-сосудистой системы, для которой характерны отсутствие, либо весьма скромные клинические проявления, сочетающиеся с высоким риском внезапного развития грозных, зачастую, фатальных осложнений [1, 2]. В последние годы с развитием современных технологий ученые по всему миру начали уделять большое внимание изучению функциональных критериев, таких как растяжимость сосудистой стенки и комплайнс аорты [3, 4]. Разработанный нами протокол расширенной постпроцессорной обработки данных КТА позволяет оценивать растяжимость сосудистой стенки и комплайнс восходящего отдела аорты.

Список литературы/References:

1. Баженова Ю.В., Драntусова Н.С., Шантуров В.А., Подашев Б.И. Компьютерная томография в диагностике аневризм аорты // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2014. № 7. С. 37–41. [Bazhenova Yu.V., Drantusova N.S., Shanturov V.A., Podashev B.I. Komp'yuternaya tomografiya v diagnostike anevrizm aorty. Sibirskij medicinskij zhurnal (Irkutsk), 2014, No. 7, pp. 37–41 (In Russ.)].
2. Вишнякова М.В. (мл), Шумский В.И., Вишнякова М.В., Денисова Л.Б. Роль мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) в диагностике диссекции аорты // Российский электронный журнал лучевой диагностики. 2013. Т. 3, № 15. С. 50–56. [Vishnyakova M.V. (ml), Shumskij V.I., Vishnyakova M.V., Denisova L.B. Rol' mul'tispiral'noj komp'yuternoj tomografii (MSKT) v diagnostike dissekcii aorty. Rossijskij ehlektronnyj zhurnal luchevoj diagnostiki, 2013, T. 3, № 15, pp. 50–56 (In Russ.)].
3. Chia-Ying Liu, Doris Chen, David A. Bluemke, Colin O. Wu, Gisela Teixido-Tura, Atul Chugh, Sujethra Vasu, Joao A C Lima, and W. Gregory Hundley. Evolution of aortic wall thickness and stiffness with atherosclerosis: Long-term follow up from the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA) // Hypertension. 2015. May; Vol. 65 (5). P. 1015–1019.
4. Bild D.E., Bluemke DA., Burke GL., Detrano R., Diez Roux AV., Folsom AR., Greenland P., Jacob DR Jr. Kronmal R., Liu K., Nelson JC., O'Leary D., Saad MF., Shea S., Szklo M., Tracy RP. Multi-ethnic study of atherosclerosis: Objectives and design // Am. J. Epidemiol. 2002. Vol. 156: P. 871–881.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Скрипник Алексей Юрьевич, skripnikalexey@mail.ru*

Сведения об авторах:

Скрипник А.Ю.— заведующий рентгеновским отделением ДЛРК, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru; тел.: +7 (812) 702-37-30;

Фокин В.А.— доктор медицинских наук, заведующий отделом лучевой диагностики, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru; тел.: +7 (812) 702-37-30;

Труфанов Г.Е.— доктор медицинских наук, заведующий кафедрой лучевой диагностики

и медицинской визуализации, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru; тел.: +7 (812) 702-37-30;
Мирончук Р.Р.— врач-рентгенолог, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России; Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru; тел.: +7 (812) 702-37-30;
Иртюга О.Б.— кандидат медицинских наук, Ведущий научный сотрудник НИЛ кардиомиопатий, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru; тел.: +7 (812) 702-37-30;
Успенский В.Е.— кандидат медицинских наук, Доцент кафедры хирургических болезней, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru; тел.: +7 (812) 702-37-30;
Бондаренко Е.А.— ординатор, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru; тел.: +7 (812) 702-37-30;
Дружкова Т.А.— кардиолог, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru; тел.: +7 (812) 702-37-30;
Моисеева О.М.— доктор медицинских наук, Директор Института сердца и сосудов;
Гордеев М.Л.— доктор медицинских наук, Главный кардиохирург, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru; тел.: +7 (812) 702-37-30.

ВОЗМОЖНОСТИ РУТИННЫХ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ МОДАЛЬНОСТЕЙ В ПЕРВИЧНОМ СКРИНИНГЕ АСИМПТОМАТИЧЕСКОЙ КАРОТИДНОЙ БОЛЕЗНИ

М. С. Стародубцева, Д. А. Лежнев
ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

© М. С. Стародубцева, Д. А. Лежнев, 2019 г.

При ретроспективном анализе ортопантомограмм, рентгенограмм шейного отдела позвоночника, а также компьютерных томограмм нижней зоны лица и шеи установлено, что при всех вышеуказанных методиках (значимо больше при томографических) в проекции сонных артерий были выявлены предполагаемые кальцинаты в атеросклеротических бляшках, что позволяет выдвигать их в качестве скрининговых исследований в отношении асимптоматической каротидной болезни.

POSSIBILITIES OF ROUTINE RADIOLOGICAL MODALITIES IN THE PRIMARY SCREENING OF ASYMPTOMATIC CAROTID DISEASE

Maria S. Starodubtseva, Dmitriy A. Lezhnev
FSBEI HE «A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry» Ministry of Health of the RF, Moscow, Russia

In a retrospective analysis of orthopantomograms, radiographs of the cervical spine, as well as computer tomograms of lower face zone and neck in the projection of the carotid arteries suspected calcinates in atherosclerotic plaques (the pathophysiological basis of asymptomatic carotid disease) were detected (more often in computer ones) which allows them to be put forward as screening studies for asymptomatic carotid disease.

Цель исследования: улучшение диагностики асимптоматической каротидной болезни (АКБ) посредством использования рутинных рентгенологических исследований (ортопантомография (ОПТГ), рентгенография шейного отдела позвоночника (РШОП), а также конусно-лучевая (КЛКТ) и мультисрезовая компьютерная томографии (МСКТ)) в качестве первичного скрининга.

Материалы и методы: результаты цифровой ОПТГ 1291 пациента в возрасте от 55 до 59 лет и 1023 пациентов в возрасте от 60 до 64 лет, цифровой РШОП 157 пациентов в возрасте от 55 до 59 лет и 71 пациента в возрасте от 60 до 64 лет, а также КЛКТ 98 пациентов и МСКТ 149 пациентов старше 55 лет.

Результаты: обызвествления в проекции сонных артерий (кальцинаты сонных артерий, КСА) на ортопантомограммах были выявлены у 106 человек (8,2%) из группы 55–59 лет и у 77 человек (7,5%) в группе 60–64 года. Среди 183 пациентов с предполагаемыми КСА на оратопантомограммах значительно преобладали женщины (141 пациентка), тогда как мужчин было всего 42, что соответствует соотношению 3,3:1. В 74 случаях (40,4%) уровень расположения КСА не был определен, тогда как в 109 случаях место расположения КСА было точно оценено, при этом преобладающими уровнями оказались уровень тела С3 позвонка (15 пациентов, 13,76%), уровень межпозвонкового диска между С3 и С4 позвонками (35 пациентов, 32,13%) и уровень тела С4 позвонка (43 пациента, 39,45%). Значительно преобладали односторонние поражения (170 случаев — 92,9%), среди которых несколько превалировали левосторонние (53,52%), тогда как правосторонние изменения составили 46,48%. При анализе рентгенограмм шейного отдела позвоночника КСА были выявлены у 16 (10,2%) пациентов в возрасте 55–59 лет и у 8 пациентов (11,3%) в возрасте 60–64 года, что в целом составляет 24 человека (10,5%) из всех включенных в исследование пациентов. При этом значимого различия по полу выявлено не было (10 женщин и 14 мужчин). Преобладающими уровнями расположения КСА были: тело С3 позвонка — 3 случая (12,5%), межпозвонковый диск между С3 и С4 позвонками — 7 случаев (29,17%) и тело С4 позвонка — 8 случаев (33,33%). Так же, как и в случае ОПТГ, при анализе РШОП значительно преобладали односторонние изменения — 20 случаев (83,33%), среди которых несколько преобладали левосторонние (55,0%). Рентгеносемиотически КСА в обоих случаях (ОПТГ, РШОП) чаще всего имели вид единичных, крошковидных, рентгеноконтрастных теней размерами до 0,5 см. Кроме того, исследование было дополнено оценкой результатов КЛКТ и МСКТ, при которых КСА были выявлены в 22,4% и 41,8% случаев соответственно.

Заключение: КСА могут быть выявлены в мягких тканях шеи в проекции сонных артерий при всех рутинных рентгенологических исследованиях (ОПТГ, РШОП, КЛКТ и МСКТ), информативность которых неравнозначна. Данные обызвествления свидетельствуют о наличии АКБ и как следствие о наличии риска развития ишемического инсульта, а значит вышеуказанные модальности должны быть использованы в качестве первичного скрининга этого социально и экономически значимого патологического состояния кардиоваскулярной системы.

Список литературы/References:

1. Brito A. C., Nascimento H. A., Argento R., Beline T., Ambrosano G. M., Freitas D. Q. Prevalence of suggestive images of carotid artery calcifications on panoramic radiographs and its relationship with predisposing factors // Cien. Saude. Colet. 2016. Vol. 21 (7). P. 2201–2208.
2. Tarkin J. M., Dweck M. R., Evans N. R., Takx R. A., Brown A. J., Tawakol A., Fayad Z. A., Rudd J. H. Imaging Atherosclerosis // Circ. Res. 2016. Vol. 118 (4). P. 750–769.

Дата поступления: *12.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Стародубцева Мария Сергеевна, starodubtseva2@gmail.com*

Сведения об авторах:

Стародубцева Мария Сергеевна — аспирант 2-го года кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России; 127206, Москва, Вучетича, д. 9а; e-mail: msmsu@msmsu.ru; тел.: +7 (495) 611-01-77;
Лежнев Дмитрий Анатольевич — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России; 127206, Москва, Вучетича, д. 9а; e-mail: msmsu@msmsu.ru; тел.: +7 (495) 611-01-77.

МР-ТОМОГРАФИЯ В ОЦЕНКЕ НАРУШЕНИЯ БАРЬЕРА «КРОВЬ—МИОКАРД» ДЛЯ ПОЛИАЦЕТАТНЫХ КОМПЛЕКСОВ GD ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ И ВОСПАЛИТЕЛЬНОМ ПОВРЕЖДЕНИИ МИОКАРДА

[1]В. Ю. Усов, [2]М. И. Бахметьева, [3]Н. В. Савелло, [1]А. Ю. Коваленко, [4]С. П. Ярошевский, [1]О. В. Мочула, [4]М. Л. Белянин, [1]Ю. Б. Лишманов, [5]О. И. Беличенко
[1]Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, Томск, Россия
[2]Механико-математический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия
[3]Компания «Р-Фарм», Санкт-Петербург, Россия
[4]Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, Россия
[5]НИИ спортивной медицины Российского Государственного Университета физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Москва, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

С целью количественной оценки тяжести повреждения гистогематического барьера миокарда при ишемических и воспалительных поражениях разработана техника на основе динамической МРТ с ПМКУ и расчетом транспортных констант переноса парамагнетика из крови в миокарда, на основе техники Gjedde–Rutland–Patlak (GRP) (Гьедде–Рутланда–Патлака) — анализа клиренса крови с одновременным приростом накопления в очаге повреждения. Константа переноса $k_{blood\text{-}myocardium}$ тогда получается как наклон графика GRP, где откладываются $\{(\int C_{blood}\,(t)dt) / C_{blood}\}$ — как абсцисса, а $\{C_{myoc}\ C_{blood}\}$–как ордината. Величины $k_{blood\text{-}myocardium}$ составили 3,09±1,32 (2,36–11,9) мл/мин/100 г, при инфаркте миокарда (n=21) и 1,78±0,67 (0,50–2,42) мл/мин/100 г, при миокардите (n=9). И поэтому количественная модельно-обоснованная оценка диффузии парамагнетика в миокард при его повреждении может служить дополнительным диагностическим методом и достоверно различается при ишемическом и воспалительном генезе патологии.

Ключевые слова: динамическая МРТ сердца, парамагнитное контрастное усиление, диффузия, метод Гьедде–Рутланда–Патлака, гематомиокардиальный барьер, инфаркт миокарда, воспалительные повреждения миокарда.

QUANTIFICATION OF HAEMATOMYOCARDIAL BARRIER PERMEABILITY FOR POLYACETATE COMPLEXES OF GD IN ISHAEMIC AND INFLAMMATORY MYOCARDIAL DAMAGE

[1]W. Yu. Ussov, [2]M. I. Bakhmetyeva, [3]N. V. Savello, [1]A. Yu. Kovalenko, [1]S. P. Yaroshevsky, [1]O. V. Mochula, [4]M. L. Belyanin, [1]Yu. B. Lishmanov, [5]O. I. Belichenko
[1]Cardiology research institute of the Tomsk National medical research Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia
[2]Mechanics and mathematical faculty of the M.V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia
[3]R-Pharm Co. St. Petersburg, Russia
[4]National research Tomsk Medical University, Tomsk, Russia
[5]Research Institute of Sport Medicine of the Russian National State University of fitness, sport, youth and tourism, Moscow, Russia

Technique of quantitative study of pathologically enhanced permeability of haematomyocardial barrier has been developed using dynamic echo-planar study immediately after bolus injection of paramagnetic agent. The kinetic Gjedde-Rutland-Patlak (GRP) analysis of blood clearance of the contrast concomitantly with it's rise in the damaged tissue was employed in ischemic and inflammatory cases of myocardial damage. The transport constant $k_{blood\text{-}myocardium}$ can be obtained as slope of GRP plotting $\{(\int C_{blood}\,(t)dt) / C_{blood}\}$ — as abscissa, and $\{C_{myoc}\ C_{blood}\}$– as ordinata. The value of the $k_{blood\text{-}myocardium}$ was, respectively, as high as 3,09±1,32 (2,36–11,9) ml/min/100 g, in myocardial infarction (n=21) and 1,78±0,67 (0,50 — 2,42) ml/min/100 g in inflammatory myocarditis damage (n=9). Thus the model-based indexes of diffusion of paramagnetic to the infarction or inflammation are significantly

different and deliver additional object-based characteristics of the vascular permeability of the damaged haematomyocardial barrier.

Key words: dynamic MRI of the heart, paramagnetic contrast enhancement, diffusion, Gjedde-Rutlend-Patlak technique, haematomyocardial barrier, myocardial infarction, myocardial inflammation.

Цель: разработана и применена для оценки сосудистой проницаемости гисто-гематического барьера миокарда математическая модель поглощения контраста-парамагнетика миокардом по данным динамической МРТ, на основе Гьедде–Рутланд–Патлак (GRP) — анализа динамики содержания контраста в миокарде, и его клиренса из крови.

Материалы и методы: в основе модели накопления парамагнетика в поврежденном миокарде — принцип Гьедде–Рутланд–Патлака (1977) [1]. Если $C_{миок}$ — содержание контраста в миокарде, $C_{кровь}$ — содержание в крови, а $k_{кровь\text{-}миокард}$ — показатель скорости диффузии «кровь — миокард», считая транспорт парамагнетика однонаправленным в течение первых минут после инъекции, то откладывая $\{(\int C_{кровь}(t)dt) / C_{кровь}\}$ — по оси X, а $\{C_{миок} / C_{кровь}\}$– по оси Y, kкровь –миокард получается тогда как линейный наклон такого графика [1, 2].

МРТ с парамагнитным контрастным усилением проводилось в динамическом эхо-планарном режиме. Всем пациентам исследования выполнялись в эхо-планарном протоколе в течение 5–7 мин после болюсной инъекции парамагнетика (в дозировке 0,1 ммоль парамагнитного контраста на 1 Кг веса). Были обследованы пациенты с острым инфарктом миокарда с успешным тромболизистом (n=21) и впервые выявленной воспалительной патологией (n=9)/ Динамика поглощения парамагнетика миокардом в ишемических регионах фиксировалась с помощью эхо-планарного протокола T1- взв. протокола с подавлением сигнала от жира и затем обрабатывалась с помощью программы RadiAnt (Medixant, Познань, Польша), а также оригинальной программы динамического анализа на MATLAB и SCILAB, с построением зависимостей содержания контраста в крови и миокарде от времени, графика ГРП, и расчетом показателя $k_{кровь\text{-}миокард}$.

Результаты. Физиологический смысл $k_{кровь\text{-}миокард}$ в том, что эта величина представляет собой клиренс крови по Gd-ДТПА в миокард, т.е. количество крови, очищаемое от парамагнетика за минуту единицей объема ткани миокарда. Показатель $k_{кровь\text{-}миокард}$, составил, в зависимости от характера патологии: у пациентов с острым инфарктом миокарда с успешным тромболизистом и ЧКВ (n=21) 3,09±1,32 (2,36–11,9) мл/мин/100 г ткани, тогда как у пациентов с воспалительными поражениями — хроническим миокардитом в обострении, или впервые выявленном остром миокардите 1,78±0,67 (0,50 — 2,42)мл/мин/100 г ткани — (n=9); В норме $k_{кровь\text{-}миокард}$, слабо отличался от нулевых величин и составлял 0,09±0,06 (<0,2) (мл/мин/100 г ткани) Использование динамического протокола позволило высокодостоверно дифференцировать ишемическое и воспалительное поражение.

Заключение. Динамическое МРТ-исследование сердца с парамагнитным контрастным усилением в эхо-планарном режиме может быть успешно выполнено с помощью как высокопольного, так и среднепольного МР-томографа. Получаемые при математическом моделировании показатели диффузии парамагнетика в ткань ишемического повреждения и воспалительного некоронарогенного очага значительно различаются в зависимости от характера процесса — и позволяют получить дополнительную объективную характеристику сосудистой проницаемости пораженного гематомиокардиального барьера.

Список литературы/References:

1. Peters A.M. Graphical analysis of dynamic data: the Patlak-Rutland plot // Nucl. Med. Commun. 1994. Vol. 15 (9). P. 669–672.
2. Усов В.Ю., Питерс А.М., Барышева Е.В., Бородин О.Ю., Майерс М.Д., Тюкалов Ю.И. Количественная оценка кровотока злокачественных опухолей костей и мягких тканей по данным динамической сцинтиграфии с ^{99m}Tc-МИБИ // Медицинская визуализация. 2003. № 4. С. 114–123. [Usov V.Yu., Piters A.M., Barysheva E.V., Borodin O.Yu., Majers M.D., Tyukalov Yu.I. Kolichestvennaya ocenka krovotoka zlokachestvennyh opuholej kostej i myagkih tkanej po dannym dinamicheskoj scintigrafii s 99mTc MIBI. Medicinskaya vizualizaciya, 2003, No. 4, pp. 114–123 (In Russ.)].

Сведения об авторах:

Усов Владимир Юрьевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением рентгеновских и томографических методов диагностики НИИ кардиологии Томского НИМЦ РАН; 634009, г. Томск, Кооперативный пер., д. 5;

Бахметьева Марина Игоревна — студентка механико-математического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова; 119991, Российская Федерация, Москва, Ленинские горы, д. 1;

Савелло Наталья Викторовна — зав. отделом компании «Р-Фарм»; 197101, Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 28, лит. А;

Коваленко Анастасия Юрьевна — студентка медико-биологического факультета Сибирского государственного медицинского университета; 634050, г. Томск, Московский тракт, д. 2;

Ярошевский Сергей Петрович — младший научный сотрудник отделения рентгеновских и томографических методов диагностики НИИ кардиологии Томского НИМЦ РАН. 634009. г. Томск, Кооперативный пер., д. 5;

Мочула Ольга Витальевна — кандидат медицинских наук, младший научный сотрудник отделения рентгеновских и томографических методов диагностики НИИ кардиологии Томского НИМЦ РАН; 634009, г. Томск, Кооперативный пер., д. 5;

Белянин Максим Львович — кандидат химических наук, доцент кафедры органической химии и биотехнологий Национального исследовательского Томского политехнического университета; 634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 30;

Лишманов Юрий Борисович — доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, руководитель научного направления НИИ кардиологии Томского НИМЦ РАН; 634009. г. Томск, Кооперативный пер., д. 5;

Беличенко Олег Игоревич — доктор медицинских наук, профессор, Академик РАЕН, зам. директора НИИ спортивной медицины Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Москва, Сиреневый бульвар, д. 4.

УДК 618.19-073.75
DOI: http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-S-1-85-89

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В МАММОЛОГИИ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ)

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАЛОИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ КИСТ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПО ДАННЫМ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

М. И. Арабачян, А. В. Борсуков, В. И. Соловьев, В. С. Зуй
ФГБОУ ВПО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Смоленск, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Целью исследования явилась оценка эффективности малоинвазивного лечения кист молочной железы. Отражены результаты использования интерстициальной лазерной фотокоагуляции, озонотерапии и склеротерапии 96% раствором этанола у 52 пациенток. Сделаны выводы об эффективности озонотерапии и интерстициальной лазерной фотокоагуляции, о необходимости тщательного мультипараметрического обследования пациенток на до- и послеоперационном этапах с целью профилактики осложнений и достижения оптимального эффекта.

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF MINIMALLY INVASIVE METHODS FOR TREATING BREAST CYSTS ACCORDING TO MULTIPARAMETRIC ULTRASOUND EXAMINATION

Mariam I. Arabachyan, Alexei V. Borsukiv, Vladimir I. Soloviev, Vladimir S. Zui
FSBEI HE «Smolensk State Medical University», Ministry of Health of the RF, Smolensk, Russia

The aim of the study was to assess the efficacy of minimally invasive treatment of breast cysts. The results of the application of interstitial laser photocoagulation, ozone therapy and sclerotherapy with 96% ethanol are reflected. The results of the study were used to draw conclusions on the efficacy of ozone therapy and laser photocoagulation and feasibility of a comprehensive multiparameter examination using radiologic imaging methods to prevent complications and to achieve optimal effect.

Цель исследования: оценка эффективности малоинвазивного лечения кистозной формы мастопатии по данным мультипараметрической лучевой визуализации.

Материалы и методы: на базе кафедры онкологии, проблемной научно-исследовательской лаборатории «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» Смоленского государственного медицинского университета, Смоленского областного онкологического клинического диспансера с сентября 2017 г. нами проведено обследование и лечение 52 пациенток с кистозной формой мастопатии в возрасте от 22 до 58 лет. Перед лечением осуществлялась тонкоигольная аспирационная биопсия для цитологического исследования содержимого кистозной полости. Все пациентки обследовались согласно единому алгоритму на до- и послеоперационном этапах. Помимо общеклинического исследования, нами применялся комплекс методов лучевой диагностики: ультразвуковое исследование в В-режиме, ультразвуковая допплерография, компрессионная эластография, эластография сдвиговой волны и рентгеновская маммография (по показаниям). Оценивались размер кист, эхогенность, толщина стенки, наличие или отсутствие пристеночных разрастаний, жесткость очага, коэффициент эластичности. При интерпретации результатов обследования мы использовали категории BI-RADS и шкалу оценки эластограмм по E. Ueno. Лечение проводилось с использованием одной из трех методик под УЗ-контролем: склеротерапия 96% раствором этилового спирта, интерстициальная лазерная фотокоагуляция, склеротерапия озоно-кислородной смесью. Склеротерапия этанолом была проведена у 11,5% пациенток (n=6), интерстициальная лазерная фотокоагуляция — у 48% (n=25), озонотерапия — у 40,4% (n=21).

Результаты: диаметр кист колебался от 15 до 53 мм. В 75% (n=39) случаев они были множественными, двухсторонними. Все кисты согласно шкале интерпретации ультразвуковых изображений соответствовали категории BI-RADS-2, были аваскулярны, соответствовали 6-му эластотипу, SR-коэффициент был менее 3, что являлось подтверждением клинического диагноза. По результатам цитологического исследования в 78,8% (n=41) случаев в содержимом кистозной полости отсутствовали клеточные элементы, в 21,2% (n=11) обнаружены клетки с умеренной пролиферацией. Эффективность лечения оценивалась по наличию или отсутствию остаточной полости при контрольных обследованиях через 10 дней, 1, 3, 6, 9, 12 месяцев после лечения. После склеротерапии этанолом через 10 дней после лечения в 66,7% (n=4) случаев констатировано наличие остаточной полости, после озонотерапии остаточная полость не выявлена ни в одном случае, после лазерной фотокоагуляции — у 12% (n=3), что было обусловлено диаметром кист более 48 мм.

Заключение: интерстициальная лазерная фотокоагуляция и озонотерапия — эффективные методы лечения кист молочной железы. Мультипараметрическая оценка эффективности лечения позволяет снизить частоту осложнений и тем самым сохранить качество жизни пациенток. Использование компрессионной эластографии позволяет исключить пристеночные разрастания в кистах, наличие которых является противопоказанием к малоинвазивному лечению.

Список литературы/References:

1. Каприн А.Д., Рожкова Н.И. Доброкачественные заболевания молочной железы. М.: Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2018. С. 11–17. [Kaprin A.D., Rozhkova N.I. Dobrokachestvennye zabolevaniya molochnoj zhelezy. Moscow: Izdatel'skaya gruppa «GEHOTAR Media», 2018, pp. 11–17 (In Russ.)].
2. Борсуков А.В., Шолохов В.Н. Малоинвазивные технологии под ультразвуковой навигацией в современной клинической практике. Смоленск, 2009. С. 120–126. [Borsukov A.V., Sholohov V.N. Maloinvazivnye tekhnologii pod ul'trazvukovoj navigaciej v sovremennoj klinicheskoj praktike. Smolensk, 2009, pp. 120–126 (In Russ.)].
3. Сенча А.Н. Ультразвуковая диагностика. Поверхностно расположенные органы. М.: ВИДАР, 2015. С. 215–246. [Sencha A.N. Ul'trazvukovaya diagnostika. Poverhnostno raspolozhennye organy. Moscow: Izdatel'stvo VIDAR, 2015, pp. 215–246 (In Russ.)].
4. Itoh A., Ueno E., Tohno E., Kamma H. et al. Breast Disease: clinical application of US elastography for diagnosis // Radiology. 2006.
5. Daly C.P., Bailey J.E., Klein K.A. et al. Complicated breast cysts on sonography: is aspiration necessary to exclude malignancy? // Acad. Radiol. 2008. Vol. 15 (5). P. 610–617.
6. Tea M.K., Grimm C., Fink-Retter A. et al. The validity of complex breast cysts after surgery // Am. J. Surg. 2009. Vol. 197 (2). P. 199–202.

Дата поступления: *17.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Арабачян Мариам Иличовна, arabachyanmariam@mail.ru*

Сведения об авторах:

Арабачян Мариам Иличовна — аспирант кафедры онкологии, врач-онколог, ФГБОУ ВПО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России; 214019, г. Смоленск, ул. Крупской, д. 28, e-mail: adm@smolgmu.ru;

Борсуков Алексей Васильевич — доктор медицинских наук, профессор, директор Проблемной научно-исследовательской лаборатории «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России; 214019, г. Смоленск, ул. Крупской, д. 28; e-mail: adm@smolgmu.ru; тел.: +7 (481) 255-02-75;

Соловьев Владимир Иванович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой онкологии, ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России; 214019, г. Смоленск, ул. Крупской, д. 28;

Зуй Владимир Сергеевич — кандидат медицинских наук, доцент кафедры онкологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России; 214019, г. Смоленск, ул. Крупской, д. 28.

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ И ЦИФРОВОЙ МАММОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ НЕПАЛЬПИРУЕМЫХ ОБРАЗОВАНИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

З. К. Джукаева
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова», Санкт-Петербург, Россия

© З. К. Джукаева, 2019 г.

Отмечаются различные методики для диагностики образований молочных желез, сочетание которых образует современнейший диагностический комплекс. Ведущими в диагностике заболеваний молочной железы остаются рентгеновская маммография (РМГ) и ультразвуковое исследование (УЗИ). Обследована 31 пациентка с диагнозом рак молочной железы. РМГ и УЗИ — взаимодополняющие методы, которые дают объективную информацию и возможность определять непальпированные образования молочной железы.

POSSIBILITIES OF ULTRASOUND AND DIGITAL MAMMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF NON-PALPABLE BREAST FORMATIONS

Zuhra K. Djukaeva
FSBI «National Almazov Medical Research Centre», St. Petersburg, Russia

There are various methods for the diagnosis of mammary gland formations, the combination of which forms a modern diagnostic complex. Leading in the diagnosis of breast diseases are x-ray mammography (MMG) and ultrasound (ultrasound). 31 patients diagnosed with breast cancer were examined. MMG and ultrasound, complementary methods that provide objective information and the ability to determine non-palpated breast formation.

Цель исследования: изучить сравнительную информативность ультразвуковой и рентгеновской маммографии в диагностике непальпируемых образований молочной железы.

Материалы и методы: обследована 31 женщина в возрасте от 33 до 75 лет с диагнозом рак молочной железы (РМЖ). Проведены комплексное УЗИ и РМГ. УЗИ осуществлялись линейным датчиком 7,0 МГц, после чего этим же пациенткам проводилась РМГ в двух проекциях.

Результаты: из 31 женщины при проведении РМГ очаговые патологические образования дифференцировали у всех пациенток. В большинстве случаев рентгенологически были обнаружены: кисты — у 14 (36%) пациенток; фиброаденомы — у 6 (15%). Подозрение на злокачественное новообразование — у 19 (49%) пациенток. При этом данные РМГ были подтверждены при проведении УЗИ лишь у 18 (46%) пациенток. Наибольшее количество совпадений результатов пришлось на диагностирование кист (86%), подозрений на злокачественное новообразование (71%) и фиброаденомы (68%). У 4 пациенток при РМГ не выявлено признаков злокачественного новообразования, но при УЗИ заподозрили злокачественный характер. В 5 случаях при УЗИ не было признаков злокачественного новообразования, но при РМГ заподозрили злокачественный характер.

Заключение: таким образом, роль РМГ в диагностике заболеваний молочных желез неоспорима, но УЗИ, проведенное совместно с рентгенографией, увеличивает возможности диагностики непальпируемых новообразований молоч-

ных желез, что, в свою очередь, ведет к правильной постановке диагноза на ранних этапах.

Список литературы/References:

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2016 году (заболеваемость и смертность) / под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, Г. В. Петровой // Злокачественные новообразования в России в 2016 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2018. 250 с. [Kaprin A.D., Starinskij V.V., Petrova G.V. Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2016 godu (zabolevaemost' i smertnost') / pod red. A. D. Kaprina, V.V. Starinskogo, G.V. Petrovoj. Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2016 godu (zabolevaemost' i smertnost'). Moscow: MNIOI im. P. A. Gercena — filial FGBU «NMIC radiologii» Minzdrava Rossii, 2018. 250 p. (In Russ.)].
2. Корженкова Г.П. Скрининг рака молочной железы // Вестник рентгенологии и радиологии. 2013. № 1. С. 46–49. [Korzhenkova G.P. Skrining raka molochnoj zhelezy. Vestnik rentgenologii i radiologii, 2013, No. 1, pp. 46–49 (In Russ.)].
3. Nakashima K., Shiina T. et al. JSUM ultrasound elastography practice guidelines: breast // J. Med. Ultrason. 2013. No. 40 (4). P. 359–361.
4. WFUMB Guidelines and Recommendations for Clinical Use of Ultrasound Elastography: Part 2: Breast R.G. Barr, M.D. Kazutaka Nakashima et al. 2015. Vol. 41. P. 1148–1160.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Джукаева Зухра Кальяновна, zuhrishadjukk@yandex.ru*

Сведения об авторе:

Джукаева Зухра Кальяновна — клинический ординатор, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова»; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: ord@almazovcentre.ru.

РОЛЬ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ МАММОГРАФИИ С ДИНАМИЧЕСКИМ КОНТРАСТИРОВАНИЕМ ДО И ПОСЛЕ ЛИПОГРАФТИНГА. СОПОСТАВЛЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ С ДАННЫМИ ЛИТЕРАТУРЫ

Н. С. Дубровская, О. Н. Чернова, А. В. Важенин

ГБУЗ «Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины», г. Челябинск, Россия

© Н. С. Дубровская, О. Н. Чернова, А. В. Важенин, 2019 г.

Липографтинг молочных желез используют для коррекции дефектов после комбинированного лечения по поводу рака молочной железы. Целью исследования явилось определение роли магнитно-резонансной маммографии с динамическим контрастированием до и после липографтинга. В работе выявлены возможности и ограничения магнитно-резонансной маммографии, возможные послеоперационные осложнения.

ROLE OF MAGNETIC RESONANCE MAMMOGRAPHY WITH DYNAMIC CONTRAST ENHANCEMENT BEFORE AND AFTER LIPOGRAFTING. A COMPARISON OF THE OBTAINED RESULTS WITH THE LITERATURE

Nadezhda S. Dubrovskaya, Oksana N. Chernova, Andrey V. Vazhenin

SBI «Chelyabinsk regional clinical center of oncology and nuclear medicine», Chelyabinsk, Russia

Breast lipografting uses autologous fat grafting to correct breast defects after combined treatment for breast cancer. The aim of the study was to define the role of magnetic resonance mammography with dynamic contrast enhancement before and after lipografting. In the survey there had been elicited facilities and limitations of magnetic resonance mammography, possible postoperative complications.

Цель исследования: оценить МР-изменения в зоне интереса до и после липографтинга для исключения ЗНО, выявления послеоперационных осложнений. Оценить результаты МРТ путем сравнения с данными литературы.

Материалы и методы: исследования проводились в ГБУЗ «Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины» на МР-томографе 1,5 Т с применением специальной катушки (breast coil), автоматического инъектора, использованием стандартного протокола и приложения для постпроцессорной обработки. За период с 2014 по 2017 г. обследованы 17 пациенток (22 исследований), у 15 из них проведено комбинированное лечение по поводу рака молочной железы, 2 пациентки — здоровы. У 9 пациенток МРТ-маммография была выполнена до липографтинга, у 8 женщин — после липографтинга.

Результаты: в 9 случаях МРТ выполнялась непосредственно перед липографтингом, у одной пациентки выявлены признаки вторичного поражения подмышечного лимфатического узла справа, что позже было подтверждено гистологическим исследованием. В связи с такой находкой женщине было отказано в липографтинге и вновь назначена химиотерапия. 8 пациенткам МРТ выполнялась после липографтинга, у одной (12,5%) из них выявлен рецидив карциномы молочной железы (по данным литературы 4%). При контрольной МРТ через 6–8 месяцев после последней сессии липографтинга мы выявили в 25% случаев липонекроз, в 50% — маслянистые кисты, в 12,5% случаев — кальцинаты (по данным литературы 9%, 74%, 13% соответственно). В одном случае получили ложноположительный результат, связанный с III типом кривой накопления (быстрое увеличение интенсивности накопления и значительное вымывание препарата), кроме того, образования имели нечеткий контур, но при гистологическом исследовании установлено: липогранулема и хронический продуктивный мастит.

Заключение: 1. Магнитно-резонансную маммографию необходимо выполнять до принятия решения о липографтинге для достоверного исключения рака молочной железы, особенно у женщин с онкоанамнезом.

2. Использование МРТ после завершения этапа липографтинга позволяет выявить послеоперационные осложнения, ЗНО.

3. Комплексное МР-исследование является точным методом диагностики различной патологии при липографтинге.

Список литературы/References:

1. Любота Р.В., Аникусько Н.Ф., Зотов А.С., Верещако Р.И., Любота И.И. Липофилинг как метод реконструктивно-восстановительного лечения больных раком молочнои железы (обзор литературы) // Опухоли женской репродуктивной системы. 2014. № 4. С. 10–14. [Lyubota R.V., Anikus'ko N.F., Zotov A.S., Vereshchako R.I., Lyubota I.I. Lipofiling kak metod rekonstruktivno vosstanovitel'nogo lecheniya bol'nyh rakom molochnoi zhelezy (obzor literatury). Opuholi zhenskoj reproduktivnoj sistemy, 2014, No 4, pp. 10–14. (In Russ.)].
2. Труфанов Г.Е., Серебрякова С.В., Юхно Е.А. МРТ в маммологии. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2009. 201 с. [Trufanov G.E., Serebryakova S.V., Yuhno E.A. MRT v mammologii. Saint Petersburg: Izdatel'stvo EHLBI-SPb, 2009. 201 p. (In Russ.)].
3. Illouz Y., Sterodimas A. Autologous fat transplantation to the breast: a personal technique with 25 years of experience // Aesthetic. Plast. Surg. 2009. Sep; Vol. 33 (5). P. 706–715.
4. Stumpf C.C., Biazus J.V., Zucatto F.S.Ă.E., Cericatto R., Cavalheiro J.A.C., Damin A.P.S., Melo M.P. Immediate reconstruction with autologous fat grafting: influence in loco regional recurrence in breast cancer // Rev. Col. Bras. Cir. 2017. Vol. 44 (2). P. 179–186.
5. Fiaschetti V., Pistolese C.A., Fornari M., Liberto V., Cama V., Gentile P., Floris M., Floris R., Cervelli V., Simonetti G. Magnetic resonance imaging and ultrasound evaluation after breast autologous fat grafting combined with platelet-rich plasma // Plast. Reconstr. Surg. 2013. Oct, Vol. 132 (4).

Дата поступления: *15.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Дубровская Надежда Сергеевна, Dubrovskaya.N.S@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Дубровская Надежда Сергеевна — категория, врач-рентгенолог отделения рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии ГБУЗ «Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины»; 454087, Челябинск, ул. Блюхера, д. 42; e-mail: Dubrovskaya.N.S@yandex.ru;

Чернова Оксана Николаевна — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог, высшая категория, зав. отделением рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии ГБУЗ «Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины»; 454087, Челябинск, ул. Блюхера, д. 42;

Важенин Андрей Владимирович — академик РАН, профессор, доктор медицинских наук, главный врач ГБУЗ «Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины», заведующий кафедрой онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии Южно-Уральского государственного медицинского университета, главный онколог Министерства здравоохранения Челябинской области, главный радиолог Уральского федерального округа; 454087, Челябинск, ул. Блюхера, д. 42.

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ЛУЧЕВЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

Л. И. Касаткина, Т. Г. Калецкая

ГБУЗ «Московский клинический научный центр им. А. С. Логинова» Департамента здравоохранения г. Москвы, филиал «Маммологический центр», Москва, Россия

© Л. И. Касаткина, Т. Г. Калецкая, 2019 г.

Обследованы 50 пациенток в возрасте от 40 до 76 лет с травмой молочных желез в анамнезе. Всем пациенткам выполнялась цифровая маммография с применением методики томосинтеза («комбо-режим»). В ходе лучевых исследований выявлено разнообразие рентгенологических проявлений посттравматических изменений, в ряде случаев подозрительных на злокачественный процесс.

VARIABILITY OF IMAGING MANIFESTATIONS OF POSTTRAUMATIC BREAST CHANGES

Larisa I. Kasatkina, Tamara G. Kaletskaya

The Loginov Moscow Clinical Scientific Center is State Institution funded by Moscow Health Department branch office «Mammology Center» (Clinic of Women Health), Moscow, Russia

In our study 50 patients were examined in the age from 40 to 76 years with a history of breast trauma. Digital mammography using the breast tomosynthesis (2D+3D) was performed. During the research a variety of radiological manifestations of posttraumatic changes, in some cases suspicious on malignant process, is revealed.

Цель исследования: проанализировать лучевую картину, полученную при рентгенологическом исследовании, с использованием методики томосинтеза у пациенток с травмой молочных желез в анамнезе.

Материалы и методы: обследованы 50 пациенток в возрасте от 40 до 76 лет с травмой молочных желез в анамнезе, полученных в результате ДТП, хирургических вмешательств, в быту. Всем пациенткам выполнена обзорная цифровая маммография (цММГ) с применением методики томосинтеза (2D+3D). Подозрительные по отношению к раку молочной железы (РМЖ) изменения (BI-RADS 4a, 4b, 4c) были морфологически верифицированы при проведении соре-биопсии под стереотаксическим наведением.

Результаты: по данным цММГ кальцинаты визуализировались в 21 (42,0%) случае: дистрофические кальцинаты (BI-RADS 2) определялись у 2 (9,5%) пациенток, по типу «яичной скорлупы» (BI-RADS 2) — у 7 (33,3%), у 9 (42,9%) пациенток в центре кальцинатов определялся участок просветления («светящийся» центр) (BI-RADS 2), также у 3 женщин (14,3%) выявлены аморфные кальцинаты (BI-RADS 4b, 4c). Участки жирового некроза (BI-RADS 2 и 3) определялись у 7 пациенток (14,0%), образования по типу олеогранулем (BI-RADS 2) — у 14 (28,0%) женщин, участки очаговой асимметрии (локальный фиброз, BI-RADS 4a) определялись в 5 случаях (10,0%), узловые образования с частично тяжистыми контурами (BI-RADS 4b) — в 3 (6,0%). При оценке изображений в 3D-режим, тяжистый контур образований сохранялся лишь у одной пациентки (2%), в остальных случаях «тяжистость» контуров была обусловлена суммационным эффектом, что повлияло на конечную категориза-

цию — BI-RADS 3. Участки очаговой асимметрии при послойном исследовании представляли собой зоны жирового некроза (BI-RADS 3). При проведении согебиопсии под стереотаксическим наведением участков, подозрительных на РМЖ, с последующим патоморфологическим исследованием были выявлены очаги жирового некроза и хронического воспаления.

Заключение: посттравматические изменения молочных желез различного генеза в некоторых случаях представляют дифференциально-диагностические сложности, так как их лучевая картина схожа с проявлениями рака молочных желез за счет образования фиброза. Применение методики томосинтеза способствует улучшению визуализации патологических участков, что позволяет повысить качество диагностики и избежать ненужных инвазивных манипуляций. Однако во всех случаях диагностической неопределенности необходима морфологическая верификация выявленных изменений.

Список литературы/References:

1. Корженкова Г.П. Диагностическое значение категорий BI-RADS в ведении пациенток с доброкачественной патологией молочных желез // Опухоли женской репродуктивной системы. 2016. № 4. С. 10–16. [Korzhenkova G.P. Diagnosticheskoe znachenie kategorij BI-RADS v vedenii pacientok s dobrokachestvennoj patologiej molochnyh zhelez. Opuholi zhenskoj reproduktivnoj sistemy, 2016, No. 4, pp. 10–16. (In Russ.)].
2. Оксанчук Е. А. и др. Кальцинаты молочной железы: дифференциальная диагностика и прогностическое значение // Медицинская визуализация. 2017. № 5. С. 120–127. [Oksanchuk E.A. et al. Kal'cinaty molochnoj zhelezy: differencial'naya diagnostika i prognosticheskoe znachenie. Medicinskaya vizualizaciya, 2017, No. 5, pp. 120–127. (In Russ.)].
3. Kerridge W. D. et al. Fat necrosis of the breast: a pictorial review of the mammographic, ultrasound, CT, and MRI findings with histopathologic correlation // Radiology research and practice. 2015. Vol. 2015. P. 1–8.
4. Sanders C. et al. Blunt breast trauma: is there a standard of care? // The American Surgeon. 2011. Vol. 77, No. 8. P. 1066–1069.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Касаткина Лариса Изосимовна, 2490193@mail.ru*

Сведения об авторах:

Касаткина Лариса Изосимовна — врач высшей квалификационной категории, заведующая отделением диагностики и лечения заболеваний молочной железы и репродуктивной системы № 2; 123242, Москва, Верхний Предтеченский переулок, д. 8; e-mail: l.kasatkina@mosmammolog.ru; тел.: +7 (499) 252-29-01;

Калецкая Тамара Геннадьевна — врач-рентгенолог отделения диагностики и лечения заболеваний молочной железы и репродуктивной системы № 2 ГБУЗ «Московский клинический научный центр им. А. С. Логинова» Департамента здравоохранения г. Москвы, филиал «Маммологический центр» (Клиника женского здоровья); 123242, Москва, Верхний Предтеченский переулок, д. 8.

РАКИ, ТРУДНО ВЫЯВЛЯЕМЫЕ ПРИ МАММОГРАФИИ: ПРИЧИНЫ И ЦЕННОСТЬ СИСТЕМ КОМПЬЮТЕРНОГО АНАЛИЗА (CAD)

Д. В. Пасынков, И. А. Егошин, А. А. Колчев, И. В. Клюшкин, О. О. Пасынкова

ГБУ «Республиканский онкологический диспансер» Республики Марий Эл, Йошкар-Ола, Россия

© *Коллектив авторов, 2019 г.*

Целью работы являлся анализ характеристик РМЖ, не идентифицированных при скрининговой маммографии как подозрительные, а также оценка возможностей системы компьютерного анализа маммограмм (CAD) собственной разработки в повышении чувствительности маммографического скрининга. Показано, что в 66,2% случаев изменения, соответствующие раннему РМЖ, видимы, но не идентифицируются врачами вследствие нетипичной картины, малых размеров и низкой интенсивности. Использование CAD позволяет выявлять 43,5–100% этих изменений в среднем на 2 года раньше.

BREAST CANCERS THAT ARE DIFFICULT TO DIAGNOSE AT MAMMOGRAPHY: CAUSES AND VALUE OF COMPUTER AIDED DETECTION (CAD) SYSTEM

Dmitry V. Pasynkov, Ivan A. Egoshin, Alexey A. Kolchev, Ivan V. Klyushkin, Olga O. Pasynkova

SBI «Oncology Clinic of Mari El Republic», Yoshkar-Ola, Russia

Our aim was to analyse the features of breast cancer cases not revealed during the screening mammography and to assess the sensitivity the computer-aided detection (CAD) system of our own design in this sample. We showed that in the 66,2% of cases the changes corresponded to the early breast cancer were visible, however not identified as suspicious due to the non-specific pattern, small size and low intensity. CAD was able to detect 43,5–100% of these changes 2 years (mean) earlier than they wer.

Цель исследования: известно, что маммография не обеспечивает выявления 100% раков молочной железы (РМЖ) [1]. Именно поэтому представляется целесообразным анализ характеристик РМЖ, попадавших в зону, отображаемую на маммограммах в стандартных скрининговых проекциях, но не идентифицированных при скрининговой маммографии как подозрительные, а также оценка возможностей системы компьютерного анализа маммограмм (CAD) MammCheck II собственной разработки в повышении чувствительности маммографического скрининга [2].

Материалы и методы: проведен ретроспективный анализ результатов маммографий, выполненных пациенткам с позднее установленным диагнозом РМЖ на предмет того, определялись ли какие-либо изменения в зоне впоследствии выявленной опухоли, их характеристик, а также характеристик окружающей паренхимы. В анализ включались случаи, когда область интереса ранее отображалась на маммограммах хотя бы в одной проекции. В результате в анализ было включено 68 случаев.

Результаты: плотная паренхима МЖ явилась причиной несвоевременной постановки диагноза в 23 (34,8%) случаях ввиду того, что патологические изменения просто не визуализировались на этом фоне, однако в 10 (43,5%) случаях CAD пометила невидимые глазом изменения в зоне впоследствии обнаруженной опухоли, в среднем за 0,8 года до постановки диагноза. В остальных 45 (66,2%) случаях изменения выявлялись на ранее выполненных маммограммах, но были либо не идентифицированы, либо не расценены как подозрительные. В первом случае, как правило, имели место низкоинтенсивные образования малых размеров (10 случаев; 23,3%; которые определялись в среднем за 2 года до постановки диагноза; имели средний размер 7 мм; 8 обнаружены CAD), либо тени, сходные по характеристикам с окружающей паренхимой островкового типа (3 случая; 7,0%; 2,6 года; 11 мм, 3, соответственно). Изначально видимые изменения были представлены дольчатыми образованиями (7 случаев; 15,7%; 2,2 года; 13 мм, 5, соответственно); изменение структуры паренхимы (2 случая; 4,7%; 2 года; 13 мм, 2, соответственно); тени округлой формы с ровными контурами (4 случая; 9,3%; 2,2 года; 16 мм, 4, соответственно); локальные асимметрии плотности паренхимы (17 случаев; 27,9%; 1,5 года; 15 мм, 15, соответственно); а также нетипичные ситуации (2 случая; 4,7%; 1,5 года; 12 мм, 2, соответственно). Таким образом, в общей сложности с помощью CAD удалось идентифицировать 39 из 45 зон изменений, которые, как выяснилось впоследствии, соответствовали раннему РМЖ (86,7%).

Заключение: в большинстве случаев изменения, соответствующие раннему РМЖ, видимы, но не идентифицируются врачами вследствие нетипичной картины, малых размеров и низкой интенсивности. Использование CAD позволяет выявлять значительную долю данных изменений в среднем на 2 года раньше.

Список литературы/References:

1. Breast Cancer Surveillance Consortium (BCSC). Performance measures for 1,838,372 screening mammography examinations from 2004 to 2008 by age — based on BCSC data through 2009. National Cancer Institute. http://breastscreening.cancer.gov/data/performance/screening/2009/perf_age.html, 2016.
2. Egoshin I., Pasynkov D., Kolchev A., Kliouchkin I., Pasynkova O. A segmentation approach for mammographic images and its clinical value (2018). 2017 IEEE International Conference on Microwaves, Antennas, Communications and Electronic Systems, COMCAS 2017, 2018-January, pp. 1–6. DOI: 10.1109/COMCAS.2017.8244764.

Дата поступления: *11.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Пасынков Дмитрий Валерьевич, dmitry.pasynkov@mail.ru*

Сведения об авторах:

Пасынков Дмитрий Валерьевич — кандидат медицинских наук, заведующий отделением, ГБУ «Республиканский онкологический диспансер» Республики Марий Эл; 424037, Йошкар-Ола, ул. Осипенко, д. 22; e-mail: onkolog121@yandex.ru;

Егошин Иван Александрович — аспирант, ГБУ «Республиканский онкологический диспансер» Республики Марий Эл, Йошкар-Ола, ул. Осипенко, д. 22;

Колчев Алексей Анатольевич — кандидат физико-математических наук, доцент, ГБУ «Республиканский онкологический диспансер» Республики Марий Эл; 424037, Йошкар-Ола, ул. Осипенко, д. 22;

Клюшкин Иван Владимирович — доктор медицинских наук, профессор, ГБУ «Республиканский онкологический диспансер» Республики Марий Эл; 424037, Йошкар-Ола, ул. Осипенко, д. 22;

Пасынкова Ольга Олеговна — кандидат медицинских наук, доцент, ГБУ «Республиканский онкологический диспансер» Республики Марий Эл; 424037, Йошкар-Ола, ул. Осипенко, д. 22.

ВЫЯВЛЕНИЕ РАННИХ СИМПТОМОВ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

В. М. Савченко, И. Б. Белова, Ю. И. Евдокимов

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева», г. Орёл, Россия

© *В. М. Савченко, И. Б. Белова, Ю. И. Евдокимов, 2019 г.*

Рак молочной железы является сегодня одной из наиболее часто встречающихся злокачественных опухолей у женщин. Несмотря на улучшение диагностики, большое число пациенток обращаются уже на поздних стадиях заболевания [1]. Маммография является приоритетным методом диагностики заболеваний молочной железы [2].

DETECTION OF EARLY BREAST CANCER SYMPTOMS

Viktoriya M. Savchenko, Irina B. Belova, Yuriy I. Evdokimov

FSBEI HE «Orel State University named after I. S. Turgenev», Orel, Russia

Breast cancer is today one of the most common malignant tumors in women. Despite the improved diagnosis, a large number of patients are already treated in the late stages of the disease [1]. Mammography is a priority method for diagnosing breast diseases [2].

Цель исследования: улучшить раннее выявление рака молочной железы с использованием пленочной и цифровой маммографии.

Материалы и методы: выполнено рентгенологическое исследование молочных желез методом пленочной маммографии (комплекс рентгеновский маммографический МАММО-4), по стандартной методике 246 пациенткам. Доза облучения составила 0,2 мЗв. Цифровая маммография (маммограф Philips MicroDose) проведена 23 пациенткам. Доза облучения составила 0,12 мЗв.

Результаты: возраст пациенток, включенных в исследование, составил от 30 до 90 лет. Преобладала возрастная группа от 50 до 69 лет. Из анамнеза установлен рак у ближайшей родственницы у 10 (3,7%) пациенток. Жалобы предъявляли 42 пациентки. Из клинических симптомов самым распространенным был наличие образований и уплотнений в молочных железах — у 24 (57%). При маммографии 269 пациенток выявлены изменения у 201 (74,2%). Объемные образования обнаружены у 101 (37,5%), большинство из них в правой молоч-

ной железе — 61 (22,7%), в левой — 55 (20,4%). По локализации объемных образований наибольшее число обнаружено в верхненаружном квадранте — 74 (27,5%). Форма овальная — у 56 (20,8%), округлая — у 40 (14,9%). Контуры узловых образований были ровными и четкими у 71 (26,4%), дольчатыми — у 14 (5,2%), нечеткими/размытыми — у 17 (6,3%). Плотность средней интенсивности обнаружена у 65 (24,2%), повышенная — у 28 (10,8%). Нарушение архитектоники выявлено у 13 (4,8%). Из кальцинатов наиболее часто встречались точечные — у 29 (10,8%) и кольцевидные — у 26 (9,7%), склонные к группированию — у 7 (2,6%). Обнаружено также увеличение аксиллярных лимфатических узлов у 38 (14,1%) пациенток, интрамаммарных — у 15 (5,6%). При работе на цифровом аппарате дополнительно использовались следующие функции математической обработки: одно- и двукратное увеличение, негатив/позитив, линейка, изменение зернистости изображения — для лучшей визуализации контуров. Это позволило более уверенно выявлять пылевидные аморфные микрокальцинаты, более детально изучить участки тяжистой перестройки.

Заключение: цифровая маммография имеет ряд преимуществ по сравнению с пленочной. Среди этих преимуществ не только меньшие дозовые нагрузки, но и возможность математической обработки изображения, что позволяет более уверенно выявлять ранние симптомы рака молочной железы. В то же время цифровая маммография требует от врача больших временных затрат, которые должны быть определены в методических рекомендациях.

Список литературы/References:

1. Uwe Fischer Mammography Casebook 100 Studies in Breast Imaging. N. Y.: Thieme Stuttgart, 2006.
2. Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика заболеваний молочных желез. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2013. 10 с. [Trufanov G.E. Luchevaya diagnostika zabolevaniy molochniykh zhelez. Saint Petersburg: Izdatel'stvo ELBI-SPb, 2013. (In Russ.)].
3. Методические рекомендации по использованию системы BI-RADS при маммографическом обследовании / под ред. А.Ю. Васильева. М., 2017. 23 с. [Metodicheskie rekomendacii po ispol'zovaniju sistemy BI-RADS pri mammograficheskom obsledovanii / pod redakciej A.Yu. Vasil'eva. Moscow, 2017. 23 p. (In Russ.)].

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Савченко Виктория Михайловна, vika.sawchenko95@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Савченко Виктория Михайловна — клинический ординатор направления рентгенологии ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева»; 302026, Орёл, Комсомольская ул., д. 95; e-mail: med@univ-orel.ru;

Белова Ирина Борисовна — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры иммунологии и специализированных клинических дисциплин ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева»; 302026, Орёл, Комсомольская ул., д. 95;

Евдокимов Юрий Ильич — врач-рентгенолог, ассистент кафедры иммунологии и специализированных клинических дисциплин ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева»; 302026, Орёл, Комсомольская ул., д. 95.

РАННЕЕ ВЫЯВЛЕНИЕ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ. 10 ЛЕТ ОПЫТА. ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ И РЕАЛИЗАЦИЯ

О. Б. Сафронова

СПб ГБУЗ «Городской клинический онкологический диспансер», Санкт-Петербург, Россия

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© О. Б. Сафронова, 2019 г.

Рак молочной железы занимает 1-е место в структуре онкологической заболеваемости и в структуре онкологической смертности среди женщин как в Российской Федерации, так и в Санкт-Петербурге. Основной причиной высокой смертности от рака молочной железы является поздняя диагностика.

EARLY DETECTION OF BREAST CANCER IN ST. PETERSBURG. 10 YEARS OF EXPERIENCE. EXPEDIENCY AND IMPLEMENTATION

Olga B. Safronova

Clinical Oncologic Dispensary, St. Petersburg, Russia

FSBEI HE «North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

The breast cancer takes the 1st place in structure of oncological incidence and in structure of oncological mortality among women, both in the Russian Federation, and in St. Petersburg. Late diagnostics is the main reason for high mortality from a breast cancer.

Цель. Существующая модель раннего выявления рака молочной железы до появления клинических симптомов недостаточно эффективна. Разработка и внедрение единой общенациональной системы позволит достичь снижения смертности от рака молочной железы, уменьшить экономические затраты на лекарственную терапию поздних стадий.

Материалы и методы. Действующая в настоящее время система раннего выявления рака молочной железы в Санкт-Петербурге предполагает выполнение рентгеновской маммографии 1 раз в 2 года у неработающих женщин в рамках существующего закона о диспансеризации взрослого населения. Маммографию выполняют всем женщинам от 18 до 80 и старше, проживающим на закрепленной за районным лечебно-профилактическим учреждением (ЛПУ) территории. Выполненные исследования в цифровом формате по каналам связи поступают в центральный архив медицинских изображений (ЦАМИ). Затем эти исследования оценивают врачи-рентгенологи экспертного центра, расположенного в СПб ГБУЗ ГКОД. Оценка исследований как врачами-рентгенологами первичного ЛПУ, так и врачами экспертного центра выполняется с использованием международной системы BI-RADS. Таким образом происходит реализация системы двойного контроля изображений «second look» — «второй взгляд». В случае несовпадения присвоенных исследованию категорий врачи экспертного центра осуществляют консилиум с врачами первичного ЛПУ, при необходимости привлекая сторонних специалистов для формирования окончательного заключения. При выявлении изменений, характерных или подозрительных на минимальный рак, данную пациентку по «зеленому коридору» приглашают для дообследования в амбулаторно-поликлиническое отделение или отделение лучевой диагностики №1 СПб ГБУЗ ГКОД. Полученные в результате проводимых мероприятий цифры, отражающие количество вызванных для дообследования пациенток и количество рентгенологически достоверных ранних раков молочной железы, соответствует общемировым показателям. При этом действующая система обладает рядом значительных недостатков: недостаточным охватом целевой группы женского населения, проживающего на закрепленных территориях, недостаточной информированностью общества о целях и задачах программы, отсутствием тарифа на «второй взгляд» и т.д.

Заключение: представляется целесообразным внедрение законодательно регламентированной модели раннего выявления рака молочной железы, единой и обязательной для исполнения на всей территории Российской Федерации. Формирование целевой группы женщин 50–69 лет, вне зависимости от социального статуса и наличия работы. Активная пропаганда системы скрининга средствами массовой информации. Контроль исполнения программы должен быть возложен на административный ресурс территориальных объединений. Приглашения на маммографию можно осуществлять через портал Госуслуг с указанием телефонов координационных центров для согласования даты исследования. Активное напоминание о дате исследования осуществлять силами операторов координационных центров. Внедрение автоматизированной системы диагностики — CAD (computer aid detection) в дополнение к первичной оценке врачом-рентгенологом позволит отказаться от существующего экспертного центра. При подозрении на злокачественное новообразование запись в онкологическое учреждение 2-го уровня смогут производить операторы координационного центра.

Список литературы/References:

1. Шумакова Т.А., Солнцева И.А., Сафронова О.Б., Савелло В.Е., Серебрякова С.В. Применение международной классификации BI-RADS в маммологической практике: руководство для врачей. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2018, 208 с. [Shumakova T.A., Solnceva I.A., Safronova O.B., Savello V.E., Serebryakova S.V. Primenenie mezhdunarodnoj klassifikacii BI-RADS v mammologicheskoj praktike: rukovodstvo dlya vrachej. Saint Petersburg: Izdatel'stvo EHLBI-SPb, 2018, 208 p. (In Russ.)].
2. Манихас Г.М., Борисов П.С., Агеева А.О., Сафронова О.Б., Худякова Е.Г. Маммографический скрининг рака молочной железы в Санкт-Петербурге: 10 лет. Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Мультидисциплинарный подход: особенности междисциплинарного взаимодействия в лечении онкологических больных»: сб. тез. докл. СПб., 2018. С. 56. [Manihas G.M., Borisov P.S., Ageeva A.O., Safronova O.B., Hudyakova E.G. Mammograficheskij skrining raka molochnoj zhelezy v Sankt-Peterburge: 10 let. Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya s mezhdunarodnym uchastiem «Mul'tidisciplinarnyj podhod: osobennosti mezhdisciplinarnogo vzaimodejstviya v lechenii onkologicheskih bol'nyh». Sbornik tezisov dokladov. Saint Petersburg, 2018, p. 56. (In Russ.)].
3. Concin H., Nagel G. Errors in Mammography Cannot be Solved Through Technology Alone Preventing overdiagnosis in mammography screening — a public health perspective // Hormone molecular biology and clinical investigation. 2017. Dec. Vol. 16, No. 32 (1).
4. Seely J.M., Alhassan T. Screening for breast cancer in 2018-what should we be doing today? // Current oncology (Toronto, Ont.). 2018. Jun. 25; Suppl. 1. S115-S124.

Дата поступления: ????.2019 г.

Контактное лицо: *Сафронова Ольга Борисовна, oldspbgkod@yandex.ru*

Сведения об авторе:

Сафронова Ольга Борисовна — кандидат медицинских наук, заведующая отделением лучевой диагностики № 1, доцент, СПб ГБУЗ «Городской клинический онкологический диспансер», кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ Северо-Западного медицинского университета им. И. И. Мечникова; 197022, Санкт-Петербург, 2-я Березовая аллея, д. 3/5; e-mail: oldspbgkod@yandex.ru; тел.: 8 (812) 607-06-75.

МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД В ОКАЗАНИИ ПОМОЩИ ЖЕНЩИНАМ ПРИ НАРУШЕНИЯХ ЛАКТАЦИИ

[1]И. И. Черниченко, [2]Я. Л. Геращенко

[1]Медицинский университет «РЕАВИЗ», Санкт-Петербург, Россия

[2]ГБУЗ «Женская консультация № 22», Санкт-Петербург, Россия

© И. И. Черниченко, Я. Л. Геращенко, 2019 г.

В статье отражены особенности подхода к диагностическому этапу и лечению пациенток с нарушениями лактации, предложены оптимальные пути их обеспечения, лечебная тактика.

MULTIDISCIPLINARY APPROACH IN RENDERING ASSISTANCE TO WOMEN WITH LACTATION DISORDERS

[1]Ivan I. Chernichenko, [2]Jaroslav L. Gerashchenko

[1]Medical University «REAVIZ», St. Petersburg, Russia

[2]Women's consultation № 22, St. Petersburg, Russia

The article reflects the features of the approach to the diagnostic stage and treatment of patients with impaired lactation, suggested the best ways to ensure them, therapeutic tactics.

Цель исследования: представить оптимальный алгоритм действий врача для решения проблемы эвакуации молока у лактирующих женщин, обследования, лечения, оценить эффективность лечебной тактики.

Материалы и методы: ретроспективно проанализированы медицинские карты 42 кормящих женщин по факту обращения в период с декабря 2016 по декабрь 2018 г. с жалобами на нарушение эвакуации молока, боль и дискомфорт, уплотнение ткани молочной железы. Методы обследования: анамнестический, осмотр, пальпация, ультразвуковое исследование (УЗИ) молочных желез (МЖ).

Результаты: у всех обратившихся за медицинской помощью женщин диагностировано нарушение лактации: лактостаз — у 34 (80%) женщин, лактационный мастит (ЛМ), серозная форма — у 6 (14%) женщин, ЛМ, гнойно-абсцедирующая форма — у 2 (5%) женщин. 14 женщин были повторно родившими (33%). У 11 (26%) женщин нарушение лактации развилось до 15 суток после родов, у 8 (19%) — от 25 до 30 суток, у 6 (14%) женщин — от 1 до 3 месяцев, у 4 (9%) женщин — от 3 до 6 месяцев, у 7 (16%) женщин — от 6 до 12 месяцев, у 6 (14%) женщин — от 12 до 24 месяцев. Лактостазы в анамнезе имели 5 (12%) женщины. 32 (76%) женщины обратились за медицинской помощью до 3 суток, 7 (17%) женщин — до 7 суток, 3 (7%) женщины — от 14 до 30 суток от начала заболевания. Клинические проявления в виде локального уплотнения в одной МЖ, болей, нарушение оттока молока имели все пациентки. Повышение температуры тела выше 36,6 °С отмечено у 21 женщин (50%), из них у 8 (19%) выше 38 °С, у 3 (7%) из них выше 40 °С. Ультразвуковая картина локального отека ткани МЖ выявлена у всех пациенток. УЗ-картина абсцесса МЖ у 2 (5%) женщин. Тактика лечения включала в себя следующие мероприятия:

1) ручное сцеживание МЖ по Риордану — у 42 женщин (100%);

2) локальная гипотермия — у 31 (73,8%) женщины, после каждого кормления 15 минут.

3) Траумель С — у 25 (59%) женщин;

4) противовоспалительная терапия (ибупрофен в таблетках 200 мг 2 раза в день) — у 20 (48%) женщин;

5) спазмолитики (дротаверин в таблетках 20 мг за 15 минут до кормления) — у 23 (55%) женщин;

6) раствор окситоцина 5 МЕ/мл 2 капли интраназально за 15 минут до кормления у 14 (33%) женщин;

7) антибактериальная терапия (АБТ) (амоксициллин+клавулановая кислота в таблетках 625 мг. 2 раза в день) — у 8 (19%) женщин;

8) оперативное лечение — вскрытие и дренирование абсцесса МЖ — выполнено 2 (5%) женщинам. В одном случае проведена лечебная пункция.

Лактацию и ГВ продолжила 41 женщина. Одна пациентка уже прекращала лактацию к моменту развития лактостаза. Излечение наступило в сроки: до 3 суток — у 30 (71%) женщин, от 4 до 8 дней — у 9 (21%) женщин, от 9 до 21 дня — у 3 (7%) женщин.

Заключение: обследование и лечение должно начинаться на первом же приеме. Диагностический минимум: осмотр, УЗИ МЖ. Основным методом восстановления лактации является ручное сцеживание. АБТ целесообразно применять при гипертермии выше 40 °С или признаках абсцедирования. При своевременном обращении возможно сохранение лактации.

Список литературы/References:

1. Черниченко И.И., Хаджиева Э.Д., Геращенко Я.Л. Решение проблем лактации при обеспечении полноценного грудного вскармливания // Research'n Practical Medicine Journal. 2018. Т. 5, № 1. [Chernichenko I.I., Hadzhieva Eh.D., Gerashchenko Ya.L. Reshenie problem laktacii pri obespechenii polnocennogo grudnogo vskarmlivaniya. Research'n Practical Medicine Journal, 2018, Vol. 5, No. 1. (In Russ.)].
2. Пустотина О.А. Опыт лечения лактационного мастита у 642 родильниц в России. Сравнительный анализ с международными рекомендациями // Архив акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирева. 2015. Т. 2, № 2. [Pustotina O.A. Opyt lecheniya laktacionnogo mastita u 642 rodil'nic v Rossii. Sravnitel'nyj analiz s mezhdunarodnymi rekomendaciyami. Arhiv akusherstva i ginekologii im. V.F. Snegireva, 2015, Vol. 2, No. 2. (In Russ.)].
3. ACOG Committee Opinion N 361: Breastfeeding: maternal and infant aspects // Obstet. and Gynecol. 2007. Vol. 109. 479 p.
4. Department of Child and Adolescent Health and Development. Mastitis: Causes and Management. WHO, 2008.
5. Dixon J.M., Khan L.R. Treatment of breast infection // Br. Med. J. 2011. Vol. 342. d396.
6. Bertrand H., Rosenblood L.K. Stripping out pus in lactational mastitis: a means of preventing breast abscess // CMAJ: Canadian Medical Association Journal. 1991. Vol. 145, No. 4. P. 299.
7. Breen K. Surviving mastitis // La Leche League GB News. 1992. Vol. 72. P. 3–4.
8. Lawrence R.A. The puerperium, breastfeeding, and breast milk // Current opinion in obstetrics & gynecology. 1990. Vol. 2, No. 1. P. 23–30.
9. Lawrence R.A. Breastfeeding: a guide for the medical profession. 1989.
10. Evans M., Heads J. Mastitis: incidence, prevalence and cost // Breastfeed Rev. 1995. Vol. 3, No. 2. P. 65–71.

Дата поступления: *24.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Геращенко Ярослав Леонидович, 9119736687@mail.ru*

Сведения об авторах:

Черниченко Иван Иванович — доктор медицинских наук, профессор, кафедра клинической медицины (акушерства и гинекологии) медицинского университета «РЕАВИЗ», Санкт-Петербургский филиал; 198095, Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 8, лит. А, reaviz2013@mail.ru;

Геращенко Ярослав Леонидович — врач высшей категории, хирург-маммолог, ГБУЗ «Женская консультация № 22»; 194354, Санкт-Петербург ул. Сикейроса, д. 10, лит. В; e-mail: jk22@zdrav.spb.ru.

Открыта подписка на 2-е полугодие 2019 года.

Подписные индексы:

Агентство «Роспечать» 57991

ООО «Агентство „Книга-Сервис"» 42177

ОСОБЕННОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ НОВООБРАЗОВАНИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ФОНЕ ВОСПАЛЕНИЯ

А. Д. Шестопалова

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького», г. Донецк, Украина

© А. Д. Шестопалова, 2019 г.

Проведен ретроспективный анализ комплексной диагностики у 430 женщин с воспалительными изменениями. Рак молочной железы на фоне воспаления встречался у 5,7% женщин. Точность маммографического и ультразвукового методов диагностики составила 87 и 88%. В отношении псевдоотрицательных результатов маммография преобладала над ультразвуком. Морфологическая верификация являлась обязательным этапом комплексной диагностики.

FEATURES OF THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF BREAST TUMORS IN THE BACKGROUND OF INFLAMMATION

Anastasiia D. Shestopalova

SEO HPE «M. Gorky Donetsk National Medical University», Donetsk, Ukraine

A retrospective analysis of the complex diagnosis of 430 women with inflammatory changes. Breast cancer with inflammation occurred in 5.7% of women. The accuracy of mammographic and ultrasound diagnostic methods was 87 and 88%. Regarding pseudo-negative results, mammography prevailed over ultrasound. Morphological verification was an obligatory stage of complex diagnostics.

Цель исследования: анализ инструментальных методов диагностики новообразований молочной железы (МЖ) на фоне воспаления.

Материалы и методы: ретроспективный анализ комплексной диагностики у 430 женщин с воспалительными изменениями груди в возрасте от 18 до 82 лет. Выполняли рентгеновскую маммографию (РМГ) в краниокаудальной и медиалатеральной проекциях. УЗИ проводили сканерами с линейными датчиками с частотой от 7,5 до 14 МГц. Изучали локальный кровоток путем цветового допплеровского картирования. Результаты РМГ и УЗИ анализировали по категориям BIRADS. Морфологический материал получали путем трепан-биопсии.

Результаты: локализация процесса справа выявлена у 46% женщин, слева — у 53%, двусторонняя — у 1%. При осмотре и пальпации воспалительные изменения МЖ обнаружили у 223 женщин. Согласно BIRADS, рентгенологические находки (n=85) были распределены следующим образом: B0 — 19,3%, B1 — 21,7%, B2 — 12%, B3 — 17,1%, B4 — 17,9%, B5 — 12%. Ложноположительные результаты составили 8 случаев выраженного локального склероза стромы, рентгенографически имитировавшего раковые узлы, а ложноотрицательные — 2 случая, обусловленных острым воспалением, которое маскировало раковый процесс. УЗИ выявило узловые (56,6%) и диффузные (43,4%) изменения груди. Узловым формам рака МЖ (РМЖ) были присущи пониженная эхогенность, неправильная форма, нечеткие границы и неоднородная внутренняя структура. Дополнительными дифференциальными признаками были флотация внутреннего содержимого (53 кисты и абсцессов) и интрандулярная васкуляризация (18 случаев РМЖ). Симптом «мостовой» наблюдали в 15% случаев. Протоки и их патологию удалось визуализировать у 43% женщин. Диаметр протоков составлял от 0,1 до 1,3 см. Внутрипротоковые образования обнаружены в 4 случаях, дуктэктазия при гнойном галактофорите — в 48. В результате УЗИ относительно РМЖ установлен один ложноположительный результат из-за хронического воспаления с формированием абсцесса и 4 ложноотрицательных, которые были представлены диффузным отеком и протоковой карциномой малых размеров. Цитологический диагноз РМЖ установлен в 22 случаях, патогистологический диагноз подтвержден в 24 (5,7%) случаях. Признаки эпителиально-мезенхимальной трансформации присутствовали как в паренхиме, так и в строме опухолей. Воспалительная клеточная инфильтрация была заметной только на периферии. Состав инфильтрата был смешанным, преимущественно лимфогистиоцитарным, с примесью плазмоцитов и полиморфноядерных лейкоцитов.

Заключение: рак молочной железы на фоне воспаления встречался у 5,7% женщин. Клинические проявления у этой группы больных не являлись специфическими, а точность маммографического и ультразвукового методов диагностики составила 87 и 88%. В отношении псевдоотрицательных результатов маммография преобладала над ультразвуком. Морфологическая верификация является обязательным этапом комплексной диагностики.

Список литературы/References:

1. Зыкова Е. В., Дыхно Ю. А., Меркулова Н. А. Дифференциальная диагностика непальпируемых новообразований молочной железы // Сибирское медицинское обозрение. 2013. № 4. [Zykova E.V., Dyhno Yu.A., Merkulova N.A. Differencial'naya diagnostika nepal'piruemyh novoobrazovanij molochnoj zhelezy. Sibirskoe medicinskoe obozrenie, 2013, No. 4. (In Russ.)].
2. Рожкова Н.И. и др. Лечение диффузных доброкачественных заболеваний молочной железы и мастодинии // Акушерство, гинекология и репродукция. 2015. Т. 9. № 3. [Rozhkova N.I. et al. Lechenie diffuznyh dobrokachestvennyh zabolevanij molochnoj zhelezy i mastodinii. Akusherstvo, ginekologiya i reprodukciya, 2015, Vol. 9, No. 3. (In Russ.)].
3. Ласачко С.А. Современные представления о дисгормональных заболеваниях молочных желез // Новообразование. 2017. Т. 16, №. 1. С. 29–35. [Lasachko S.A. Sovremennye predstavleniya o disgormonal'nyh zabolevaniyah molochnyh zhelez. Novoobrazovanie, 2017, Vol. 16, No. 1, pp. 29–35. (In Russ.)].
4. Karki O.B., Kunwar D., De A. Benign Breast Diseases: Profile at a Teaching Hospital // American Journal of Public Health Research. 2015. Vol. 3, No. 4A, pp. 83–86.

Дата поступления: *25.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Шестопалова Анастасия Дмитриевна, ntiy_work@mail.ru*

Сведения об авторе:

Шестопалова Анастасия Дмитриевна — врач-хирург, ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького»; 83000, Украина, г. Донецк, пр. Ильича, д. 164; e-mail: ntiy_work@mail.ru.

УДК 616.7-073.75
DOI: http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-S-1-90-99

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОВРЕЖДЕНИЙ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ)

ВОЗМОЖНОСТИ РЕНТГЕНОГРАФИИ, КОМПЬЮТЕРНОЙ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ЛУЧЕВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДЕСТРУКТИВНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ПЛОСКИХ И МЕЛКИХ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ

В. А. Гилёва, И. А. Баулин, П. В. Гаврилов, А. Ю. Мушкин, Н. А. Советова
ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Оценены лучевые данные 123 пациентов с верифицированными деструктивными процессами в мелких и плоских костях. Отмечены некоторые лучевые симптомы, позволяющие с большей уверенностью предполагать этиологию процесса. Среди лучевых методов диагностики наиболее подробная информация получена с применением компьютерной томографии.

POSSIBILITIES OF X-RAY, COMPUTED AND MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN RADIATION IMAGING OF DESTRUCTIVE LESIONS OF FLAT AND SMALL BONES IN CHILDREN

Valeriya A. Gilyova, Ivan A. Baulin, Pavel V. Gavrilov, Alexander Y. Mushkin, Nina A. Sovetova
St. Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

Radiation data of 123 patients with verified destructive processes in small and flat bones was evaluated. Some radiation symptoms have been noted that allow us to more confidently assume the etiology of the process. Among radiation diagnostic methods, the greatest information was obtained using computed tomography.

Цель исследования: рассмотреть наиболее характерные лучевые симптомы для оститов мелких и плоских костей различной этиологии, визуализируемые с помощью рентгенографии, компьютерной и магнитно-резонансной томографии.

Материалы и методы: из 1214 пациентов, находящихся на лечении в НИИ фтизиопульмонологии, было отобрано 123 ребенка. Во всех случаях диагнозы были верифицированы: туберкулезный остеомиелит — 80 (65%), неспецифический остеомиелит — 27 (21,9%), небактериальный остеомиелит — 8 (6,5%), онкологические процессы — 8 (6,5%). При планировании оперативного вмешательства всем пациентам выполнялись необходимые лучевые исследования, в том числе 83 рентгенографии (РГ), 80 компьютерных томографий (КТ), 12 магнитно-резонансных томографий (МРТ). Более 1 исследования было проведено у 43 (34,9%) детей. Из них РГ+КТ выполнено у 31 (25,2%) человека, КТ+МРТ у 2 (1,6%), все 3 метода использованы у 10 (8,1%) пациентов. На основание этих лучевых данных были оценены основные лучевые симптомы и возможности их выявления рассматриваемыми методами. Класс доказательности III.

Результаты: большинство лучевых признаков оказались схожи для деструкций разной этиологии, однако, деструктивные полости при туберкулёзе чаще содержали секвестры (n=45, 56,3%; p=0,0038). Неспецифический остеомиелит характеризовался возникновением более мелких (5–10 мм) деструктивных полостей (n=14, 51,8%; p=0,0002), а также зонального склероза окружающей костной ткани (n=5, 18,5%; p=0,035) и отека мягких тканей (n=14, 51,8%, p=0,012). В свою очередь, деструкция кортикальных пластинок у этих пациентов наблюдалась реже чем при прочих рассматриваемых заболеваниях (n=11, 40,7%; p=0,048). При небактериальном остеомиелите чаще, чем в других случаях визуализировались множественные (>2) полости (n=3, 37,5%; p=0,003), содержащие секвестры (n=5, 62,5%; p=0,0038). Отличительной чертой онкологических поражений было развитие вздутия окружающей костной ткани (n=6, 75%; p=0,0418), периостита (n=3, 37,5%; p<0,001) и солидного компонента в мягких тканях (n=1, 12,5%, p=0,46). В качестве референтного метода выбрано операционное описание характера патологии, отраженное в протоколе вмешательства. Чувствительность РГ для выявления полостей составила 87,9%, КТ — 93,7%, МРТ — 83,3%. Чувствительность рентгенографии для выявления абсцессов составила 68,7%, компьютерной томографии — 87,5%, магнитно-резонансной — 100%; для выявления солидного компонента чувствительность РГ составила 100%, КТ — 98,8%, МРТ — 100%.

Заключение: лучевая картина деструктивных поражений мелких и плоских костей схожа, однако в зависимости от этиологии процесса выявляются определенная группа доминирующих симптомов, позволяющая заподозрить соответствующее заболевание Компьютерная томография имела наибольшую чувствительность для рассматриваемых симптомов, кроме изменения мягких тканей, для которых большую чувствительность показала магнитно-резонансная томография.

Список литературы/References:

1. Григоровский В.В. Аспекты патоморфологии и номенклатуры в современной классификации неспецифических остеомиелитов // Ортопедия, травматология и протезирование. 2013. № 3. С. 77–87.
2. Копчак О.Л., Костик М.М., Мушкин А.Ю. Хронический небактериальный («стерильный») остеомиелит в практике детского ревматолога, современные подходы к диагностике и лечению: обзор литературы и анализ собственных данных // Вопросы современной педиатрии. 2016. Т. 15, № 1. С. 33–44.
3. Мушкин А. Ю. и др. Диагностика туберкулеза костей и суставов у детей: федеральные клинические рекомендации. СПб., 2013. 24 с.
4. Мушкин А.Ю., Першин А.А., Советова Н.А. Туберкулез костей и суставов у детей: алгоритмирование диагностики и принципы лечения // Медицинский альянс. 2015. № 4. С. 36–45.
5. Patel P., Grey R.R. Tuberculous osteomyelitis/arthritis of the first costo-clavicular joint and sternum // World journal of Radiology. 2014. № 10. С. 48.
6. Vanel D. et al. Enchondroma vs chondrosarcoma: A simple, easy-to-use, new magnetic resonance sign // European Journal of Radiology. 2012. № 1. С. 7–9.
7. Джанкаева О.Б. Способ диагностики туберкулеза грудины и ребер у детей. Патент на изобретение. 2011. С. 20.
8. Абаев Ю.К. Костные осложнения вакцинопрофилактики туберкулеза у детей // Здравоохранение (Минск). 2016. № 3. С. 44–50.
9. Кириллова Е.С. Оптимизация лучевой диагностики при туберкулезных оститах у детей младшего возраста: автореф. дис. ...канд. мед. наук: 14.00.26 / Кириллова Елена Сергеевна. СПб., 2006. 24 с.
10. Atasoya C. et al. CT and MRI in tuberculous sternal osteomyelitis: A case report // Journal of Clinical Imaging. 2002. С. 35.
11. Колесов В.Ю. Клинико-рентгенологическое и магнитно- резонансно-томографическое исследование в диагностике и оценке эффективности лечения опухолей костей и мягких тканей: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.26 / Колёсов Владимир Юрьевич. Рязань, 2000. 261 с.
12. Васильев А.Ю., Карпов С.С. Сравнение дозовой нагрузки при проведении стандартной цифровой рентгенографии, томосинтеза и мультисрезовой компьютерной томографии в экспериментальном исследовании детского антропоморфного фантома // Вестник рентгенологии и радиологии. 2017. С. 23.
13. Steinborn M. et al. Diagnosis of bone marrow metastases with MRI // Der Radiologe. 2000. Vol. 40, No. 9. P. 826–834.
14. Кочергина Н.В., Зимина О.Г., Молчанов Г.В. Комплексная диагностика опухолей костей // Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. 2004. Т. 15, № 1–2. С. 38–41.
15. Каплунов С.В. Клинико-рентгенологические особенности дифференциальной диагностики костных новообразований в детском возрасте // Волгоградский научно-медицинский журнал. 2012. № 1 (33). С. 50–55.
16. Джанкаева О.Б. и др. Особенности лучевой диагностики туберкулеза грудины у детей // ТубИнформ. 2017. Т. 1, № 1. С. 28–33.
17. Exner G.U. et al. Osseous lesions of the distal ulna: atypical location — unusual diagnosis report of three cases with similar imaging and different pathologic diagnoses // Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery. 2000. Vol. 120, No. 3–4. С. 0219–0223
18. Lee E.Y. et al. Primary osteosarcoma of metatarsal bone // Skeletal Radiology. 2000. Vol. 29, No. 8. С. 0474–0476.

Дата поступления: *18.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Гилёва Валерия Алексеевна, stylissa@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Гилёва Валерия Алексеевна — врач-рентгенолог, ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 32; e-mail: spbniif_all@mail.ru; тел.: +7 (812) 579-25-54;

Баулин Иван Александрович — кандидат медицинских наук, заведующий отделом лучевой диагностики, ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 32; e-mail: spbniif_all@mail.ru; тел.: +7 (812) 579-25-54;

Гаврилов Павел Владимирович — кандидат медицинских наук,, врач-рентгенолог, ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 32; e-mail: spbniif_all@mail.ru; тел.: +7 (812) 579-25-54;

Мушкин Александр Юрьевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель клиники детской хирургии и ортопедии, ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 32; e-mail: spbniif_all@mail.ru; тел.: +7 (812) 579-25-54;

Советова Нина Александровна — доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник, ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России; Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 32; e-mail: spbniif_all@mail.ru; тел.: +7 (812) 579-25-54.

ИМПИНДЖМЕНТ-СИНДРОМЫ КОЛЕННОГО СУСТАВА: ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИКИ И СОПУТСТВУЮЩИЕ ПРИЧИНЫ

И. Н. Дутова, А. К. Карпенко
ФГБУ «Консультативно-диагностический центр с поликлиникой» Управления делами Президента Российской федерации, Санкт-Петербург, Россия

© И. Н. Дутова, А. К. Карпенко, 2019 г.

Возможны различные травматические и не связанные с травмой причины возникновения болевого синдрома, включая импинджмент-синдромы коленного сустава. Часто этому сопутствуют такие факторы, как инконгруентность суставных поверхностей в пателлофеморальном сочленении, а также высокое стояние надколенника. Метод МРТ позволяет с высокой точностью выявлять типичные признаки импинджмент-синдромов и может быть использован для диагностики анатомических вариантов, способствующих их развитию.

KNEE IMPINGEMENT SYNDROMES: PRINCIPLES OF MRI DIAGNOSIS AND RELATED CAUSES

Irina N. Dutova, Alla K. Karpenko
General Management Department of the President of Russian Federation Federal State Establishment Clinical-Diagnostic Center with Policlinic, St. Petersburg, Russia

Numerous traumatic and non-traumatic processes may be encountered, many occurring relative to the anterior compartment, including impingement syndromes. Often this is accompa-

nied by incongruence of the articular surfaces in patello-femoral articulation, as well as high standing of the patella. MR imaging allows evaluation of typical injury and can be used to diagnose anatomic variants contributing to the development of impingement syndromes.

Цель исследования: боль в коленном суставе является распространенной клинической жалобой и имеет множество причин. Возможны различные травматические и не связанные с травмой причины возникновения болевого синдрома, включая импинджмент-синдромы коленного сустава. Целью данного исследования является оценка принципов диагностики и анализ причин, сопутствующих развитию импинджмент-синдромов коленного сустава.

Материалы и методы: МРТ-исследование проводилось на 1,5 Т томографе MagnetomAvanto (Siemens) с использованием специализированной катушки для коленного сустава. Исследование было выполнено 212 пациентам с хронической болью в коленном суставе, а также с травмами коленного сустава (повреждения менисков, связок). Средний возраст пациентов составлял 35,6 года (от 9 до 55 лет). Стандартный протокол включал в себя взвешенные по протонной плотности изображения с подавлением сигнала от жировой ткани в трех плоскостях (PD ВИ fat sat), 3D GRE изображения для морфологического анализа структур коленного сустава. Изображения, взвешенные по протонной плотности с подавлением сигнала для жировой ткани, позволяют выявлять зоны отека жировой ткани. Мы оценивали основные формы надколенника, основываясь на классификации Wiberg, а также варианты положения надколенника (в частности, высокое стояние надколенника — patella alta).

Результаты: на изображениях, взвешенных по протонной плотности с подавлением сигнала от жировой ткани, при переднелатеральном импинджмент-синдроме коленного сустава визуализируется зона отека латеральных отделов инфрапателлярного жирового тела (Гоффа), обусловленная воздействием передних отделов латерального мыщелка бедренной кости на жировое тело. При переднем супрапателлярном импинджмент-синдроме на изображениях, взвешенных по протонной плотности с подавлением сигнала от жировой ткани, выявляется повышение интенсивности сигнала от супрапателлярного жирового тела, отмечается выпуклость его заднего контура с воздействием на супрапателлярное углубление коленного сустава. В ходе нашего исследования наиболее часто встречались признаки инфрапателлярного импинджмент-синдрома (61 пациент — 28%), реже выявлялись признаки супрапателлярного импинджмент-синдрома (15 пациентов — 7%). Оба варианта импинджмент-синдромов были выявлены у 4 пациентов (2%). У 50 пациентов выявлены варианты формы надколенника по классификации Wiberg — 2 тип надколенника у 47 пациентов (22%), 3 тип надколенника у 8 пациентов (4%). У 62 пациентов (29%) отмечалось высокое стояние надколенника (patella alta).

Заключение: хотя импинджмент-синдромы коленного сустава встречаются реже, чем повреждения менисков или связок, необходимо принимать во внимание, что супрапателлярный и инфрапателлярный импинджмент-синдромы могут быть причиной хронической боли в передних отделах коленного сустава. Метод МРТ позволяет с высокой точностью выявлять типичные признаки импинджмент-синдромов и может быть использован для диагностики анатомических вариантов, способствующих их развитию.

Список литературы/References:

1. Берглазов М.А., Угнивенко В.И., Вялько В.В. Болезнь Гоффа коленного сустава (диагностика и лечение в амбулаторных условиях) // Русский медицинский журнал. 2000. № 8. С. 1–7. [Berglazov M.A., Ugnivenko V.I., Vyal'ko V.V. Bolezn' Goffa kolennogo sustava (diagnostika i lechenie v ambulatornyh usloviyah). Russkij medicinskij zhurnal, 2000, No. 8, pp. 1–7 (In Russ.)].
2. Брюханов А.В., Васильев А.Ю. Магнитно-резонансная томография в диагностике заболеваний суставов. Барнаул, 2001. 198 с. [Bryuhanov A.V., Vasil'ev A.Yu. Magnitno-rezonansnaya tomografiya v diagnostike zabolevanij sustavov. Barnaul, 2001. 198 p. (In Russ.)].
3. Chung C.B., Skaf A., Roger B. et al. Patellar tendon-lateral femoral condyle friction syndrome: MR imaging in 42 patients // Skeletal Radiol. 2001. Vol. 30 (12). P. 694–697.
4. De Vuyst D., Vanhoenacker F., Bernaerts A. Patellar tendon-lateral femoral condyle friction syndrome // JBR-BTR. 2004. Vol. 87 (3). P. 130–131.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Дутова Ирина Николаевна, rina.dtv@mail.ru*

Сведения об авторах:

Дутова Ирина Николаевна — врач-рентгенолог, ФГБУ «Консультативно-диагностический центр с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации; Санкт-Петербург, Морской проспект, д. 3; e-mail: ikdcudp@mail.ru; тел.: +7 (812) 325-00-03;

Карпенко Алла Красовна — доц., кандидат медицинских наук, зав. ОЛД ФГБУ «Консультативно-диагностический центр с поликлиникой» Управления делами Президента Российской федерации, Россия, Санкт-Петербург, Морской проспект, д. 3; e-mail: kdcudp@mail.ru; тел.: +7 (812) 325-00-03.

ДИАГНОСТИКА ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ОСТЕОПОРОЗА С НОРМАЛЬНОЙ И ПОВЫШЕННОЙ ФУНКЦИЕЙ ОКОЛОЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ

[1]Н. А. Карлова, [2]С. М. Котова, [1]М. Г. Бойцова, [1]Я. П. Зорин, [2]К. А. Савельева

[1]ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия

[2]ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Постменопаузальный остеопороз характеризуется ускоренным костным метаболизмом, выраженным дефицитом витамина D и глубокими нарушениями метаболизма кальция. Наиболее выраженные нарушения фосфорно-кальциевого обмена и снижение минеральной плотности костной ткани наблюдаются у женщин с повышенным ПТГ и характеризуются развитием вторичного гиперпаратиреоза на фоне сниженного энтерального всасывания.

DIAGNOSTICS OF POSTMENOPAUSAL OSTEOPOROSIS IN WOMEN WITH NORMAL AND INCREASED PARATHYROID GLANDS FUNCTIONING

[1]Natalia A. Karlova, [2]Svetlana M. Kotova, [1]Marina G. Boitsova, [1]Yaroslav P. Zorin, [2]Karolina A. Savelieva

[1]St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia

[2]North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, St. Petersburg, Russia

Postmenopausal osteoporosis is characterized by accelerated bone metabolism, vitamin D deficiency and severe disorders of calcium metabolism. The most markable disorders of mineral metabolism and reduced bone mineral density were detected in women with increased parathormone concentration and characterized by the development of secondary hyperparathyroidism on the background of reduced enteral absorption.

Актуальность: остеопороз и его осложнения занимают одно из ведущих мест среди причин заболеваемости и смертности [1–3]. Наиболее распространенной формой является постменопаузальный остеопороз, патогенез которого традиционно связан с дефицитом эстрогенов [2, 4]. Однако тот факт, что менопауза — обязательный период в жизни каждой женщины, а остеопороз развивается далеко не у всех, свидетельствует о том, что помимо сниженной функции половых желез, существуют дополнительные факторы, которые инициируют ускоренную потерю костной массы [2].

Цель исследования: изучить влияние околощитовидных желез на метаболизм кальция и костной ткани у женщин в постменопаузе.

Материалы и методы: обследованы 130 женщин в возрасте 50–65 лет. Все обследованные разделены на 2 группы в зависимости от уровня паратгормона (ПТГ). Первую группу составили 49 пациенток с повышенным содержанием ПТГ, а вторую 81 пациентка с нормальным уровнем ПТГ. Денситометрическое исследование проведено всем пациентам. Исследовался поясничный отдел позвоночника и проксимальный отдел бедренной кости. При оценке минеральной плотности костной ткани (МПКТ) использовались рекомендации международного общества по клинической денситометрии (ISCD positions, 2007). Всем пациентам выполнено клинико-лабораторное обследование (определяли содержание общего и ионизированного кальция, фосфора, магния в сыворотке крови, уровень ПТГ, витамина D, маркеры метаболизма костной ткани. По показаниям выполнялась фиброгастродуоденоскопия.

Результаты исследования: при клинико-лабораторном исследовании у пациенток в группе с повышенным значением ПТГ выявлены более низкие показатели общего и ионизированного кальция, фосфора, магния, показатели уровня 25(OH)Д у больных группы достоверно были ниже, чем у пациенток второй группы (44,8±14,8; 63,3±27,4 нмоль/л соответственно, $p \leqslant 0{,}0001$). Отмечено с высокой степенью достоверности повышение биохимических маркеров костной резорбции (-Cross Laps) в первой группе (0,591±0,323 нг/мл), по сравнению со второй группой (0,428±0,234 нг/мл соответственно, $p=0{,}0023$).

При денситометрическом исследовании у всех обследованных женщин выявлены признаки остеопении или остеопороза. Сравнительной оценке подвергли показатель МПКК в поясничном отделе позвоночника и проксимальном отделе бедренной кости. При анализе полученных данных показатели МПКК по Т-критерию в поясничном отделе позвоночника не различались между группами ($p=0{,}26$). Достоверное различие по Т-критерию было получено при исследовании проксимального отдела бедренной кости. МПКТ в группе с повышенным ПТГ составил 2,7±0,9 SD, а в группе с нормальным уровнем ПТГ — 1,7±0,9 ($p=0{,}0001$).

Заключение: таким образом, постменопаузальный остеопороз характеризовался ускоренным костным обменом, выраженным дефицитом витамина D и глубокими нарушениями метаболизма кальция. Установлено, что более выраженные нарушения фосфорно-кальциевого обмена и снижение минеральной плотности костной ткани возникали у женщин с повышенным уровнем ПТГ и характеризовались развитием вторичного гиперпаратиреоза на фоне сниженного энтерального всасывания.

Список литературы/References:

1. Котова С.М., Горделадзе А.С., Карлова Н.А., Максимцева И.М., Жорина О.М., Сохор А.Я. Морфофункциональные особенности двенадцатиперстной кишки при остеопеническом синдроме // Терапевтический архив. 1999. № 2. С. 40–44. [Kotova S.M., Gordeladze A.S., Karlova N.A., Maksimceva I.M., Zhorina O.M., Sohor A.Ya. Morfofunkcional'nye osobennosti dvenadcatiperstnoj kishki pri osteopenicheskom sindrome. Terapevticheskij arhiv, 1999, No. 2, pp. 40–44 (In Russ.)].
2. Мурадянц А.А., Шостак Н.А., Клименко А.А. Постменопаузальный остеопороз в практике клинициста: диагностика и лечение // Клиницист. 2007. № 3. С. 30–37. [Muradyanc A.A., Shostak N.A., Klimenko A.A. Postmenopauzal'nyj osteoporoz v praktike klinicista: diagnostika i lechenie. Klinicist. 2007. No. 3, pp. 30–37 (In Russ.)].
3. Карлова Н.А., Блохина П.К., Качанова С.В., Жорина О.М. Определение минеральной костной плотности костной ткани в норме на пике костной массы в зависимости от конституциональных особенностей // Медицинская визуализация. 2009. С. 46–48. [Karlova N.A., Blohina P.K., Kachanova S.V., Zhorina O.M. Opredelenie mineral'noj kostnoj plotnosti kostnoj tkani v norme na pike kostnoj massy v zavisimosti ot konstitucional'nyh osobennostej. Medicinskaya vizualizaciya, 2009, pp. 46–48 (In Russ.)].
4. Raisz Lawrence G. Physiology and pathophysiology of bone remodeling // Clinical Chemistry. 1999. Vol. 45. P. 13543–1358.

Сведения об авторах:

Карлова Наталия Александровна — профессор, доктор медицинских наук, академик МАНЭБ, профессор научно-клинического и образовательного центра «Лучевая диагностика и ядерная медицина» медицинского факультета ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9; e-mail: mgboitsova@mail.ru;

Котова Светлана Михайловна — доктор медицинских наук, профессор кафедры эндокринологии им. акад. В.Г. Баранова, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41;

Бойцова Марина Геннадьевна — доцент, кандидат медицинских наук, доцент научно-клинического и образовательного центра «Лучевая диагностика и ядерная медицина» медицинского факультета, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; Санкт-Петербург, 199034, Университетская набережная, д. 7–9; e-mail: mgboitsova@mail.ru;
Зорин Ярослав Петрович — доцент, кандидат медицинских наук, доцент научно-клинического и образовательного центра «Лучевая диагностика и ядерная медицина» медицинского факультета, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; Санкт-Петербург; 199034, Университетская набережная, д. 7–9; e-mail: yzorin@mail.ru;
Савельева Каролина Анатольевна — доктор медицинских наук, профессор кафедры эндокринологии им. акад. В.Г. Баранова ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России; Санкт-Петербург, 191015, ул. Кирочная, д. 41.

ОСОБЕННОСТИ ДЕНСИТОМЕТРИИ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

И. А. Курносов, Д. А. Гуляев
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© И. А. Курносов, Д. А. Гуляев, 2019 г.

При лечении пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника отмечается диссоциация между клиническими признаками остеопороза и показателями денситометрии. В то же время снижение минеральной плотности костной ткани определяет тактику хирургического вмешательства. При лечении пациентов с ДДЗП использование Т-критерия, как определяющего показателя остеопороза невозможно.

FEATURES OF DENSITOMETRY IN DEGENERATIVE-DYSTROPHIC DISEASES OF THE SPINE IN PATIENTS OF ELDERLY AND SENILE AGE

Ivan A. Kurnosov, Dmitry A. Gulyaev
FSBI «National Almazov Medical Research Centre», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

When treating patients with degenerative-dystrophic diseases of the spine, there is a dissociation between the clinical signs of osteoporosis and densitometry. At the same time, a decrease in bone mineral density determines the tactics of surgical intervention. When treating patients with degenerative-dystrophic diseases of the spine, the use of the T-criterion as a defining indicator of osteoporosis is impossible.

Цель исследования: улучшение результатов хирургического лечения дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника у пациентов пожилого и старческого возраста.

Материалы и методы: проведен клинический осмотр, обследование по опросникам, оценка данных методов нейровизуализации (КТ, МРТ), денситометрии, хирургическое лечение (декомпрессивно-стабилизирующие операции), оценка результатов лечения (шкала Macnab), исследование положения винтовой конструкции через 6 месяцев после операции. В исследование включено 16 пациентов, находившихся на лечение в нейрохирургическом отделении № 5 НМИЦ им. В. А. Алмазова в период с июня по январь 2018 года по поводу стеноза позвоночного канала. У всех пациентов присутствовали клинические признаки остеопороза (боль в спине, компрессионные переломы позвонков). Структура выборки: 12 женщин и 4 мужчины в возрасте от 61 до 83 лет с анамнезом боли в поясничном отделе позвоночника от 5 до 40 лет. У 12 из 16 присутствовали проявления синдрома перемежающейся хромоты. У 2 пациентов признаки нарушения функции тазовых органов.

Результаты: по результатам лечения пациенты разделились на 2 группы: 1-я группа — отличный и хороший результат (12 пациентов), 2-я группа — удовлетворительный и неудовлетворительный результат (4 пациента). По результатам денситометрии среднее значение Т-критерия (для пациентов женского пола) составило –1,1, что говорит о незначительной остеопении.

Заключение: при лечении пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями позвоночника отмечается диссоциация между клиническими признаками остеопороза и показателями денситометрии. В то же время наличие снижения минеральной плотности костной ткани определяет тактику хирургического вмешательства (проведения винтов по латеральным трассам, использование костного цемента). Основным выводом нашего исследования является факт, того, что при лечении дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника использование Т-критерия, как определяющего показателя остеопороза невозможно.

Список литературы/References:

1. Скрипникова И.А., Щеплягина Л.А, Новиков, В.Е., Косматова, О.В., Абирова, А.С. Возможности костной рентгеновской денситометрии в клинической практике. М., 2015. 36 с. [Skripnikova I.A., Shcheplyagina L.A, Novikov V.E., Kosmatova O.V., Abirova A.S. Vozmozhnosti kostnoj rentgenovskoj densitometrii v klinicheskoj praktike. Moscow, 2015. 36 p. (In Russ.)].
2. Шуваев К.Ю. Поясничная вертеброгенная компрессия в геронтологии (особенности клинических проявлений, тактика обследования, хирургическое лечение): дис. ... канд. мед. наук. М., 2005. [Shuvaev K.Yu. Poyasnichnaya vertebrogennaya kompressiya v gerontologii (osobennosti klinicheskih proyavlenij, taktika obsledovaniya, hirurgicheskoe lechenie): dis. ... kand. med. nauk. Moscow, 2005 (In Russ.)].
3. Lee C.H., Hyun S.J., Kim K.J., Jahng T.A., Kim H.J. Decompression only versus fusion surgery for lumbar stenosis in elderly patients over 75 years old: which is reasonable? // Neurol. Med. Chir. (Tokyo). 2013. Т. 53, № 12. С. 870–874.
4. Padlina I., Gonzalez-Rodriguez E., Hans D., Metzger M., Stoll D., Aubry-Rozier B., Lamy O. The lumbar spine age-related degenerative disease influences the BMD not the TBS: the Osteolaus cohort // Osteoporos Int. 2017. Т. 28. № 3. С. 909–915.
5. Tomé-Bermejo F., Piñera A.R., Alvarez L. Osteoporosis and the Management of Spinal Degenerative Disease (II) // Arch Bone Jt Surg. 2017. Т. 5, № 6. P. 363–374.

Дата поступления: *21.01.2019 г.*
Контактное лицо: *Курносов Иван Александрович, ivkurnosov@gmail.com*

Сведения об авторах:

Курносов Иван Александрович — ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru, тел.: +7 (812) 702-51-91;
Гуляев Дмитрий Александрович — доктор медицинских наук, профессор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru; тел.: +7 (812) 702-51-91.

РИСК ОСТЕОПОРОЗА У ПАЦИЕНТОВ С ПСИХИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ, ПОЛУЧАЮЩИХ АНТИПСИХОТИКИ И АНТИКОНВУЛЬСАНТЫ

С. Э. Лихоносова, Н. И. Ананьева, Г. Э. Мазо, Л. В. Липатова, Н. А. Сивакова, О. В. Никонова, А. В. Годлевская
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

В клинической практике оценка риска развития лекарственного остеопороза у больных с психическими расстройствами затруднена, так как не осуществляется исследование МПКТ у пациентов с психическими расстройствами. Обследованы 95 пациентов с длительностью психического заболевания не менее 12 месяцев, принимающих антипсихотики и антиконвульсанты, из которых у 23 пациентов (24%) было выявлено нарушение МПКТ. Имеется достоверная зависимость между количеством факторов риска и снижением МПКТ.

RISK OF OSTEOPOROSIS IN PATIENTS WITH MENTAL DISORDERS ON ANTIPSYCHOTIC AND ANTICONVULSANT THERAPY

Sofya E. Likhonosova, Natalia I. Ananyeva, Galina E. Mazo, Liudmila V. Lipatova, Natalia A. Sivakova, Olesya V. Nikonova, Alexandra V. Godlevskaya
FSBI «V. M. Bekhterev National Medical Research Center of Psychiatry and Neurology» of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

The assessment of the cumulative risk of drug-induced osteoporosis in patients with mental disorders is difficult because BMD is not evaluated in patients with mental disorders. 95 patients with a mental illness duration of at least 12 months on antipsychotics and anticonvulsants therapy were examined. 23 patients (24%) had shown a violation of BMD. There is a significant correlation between the number of risk factors and a decrease in BMD.

Цель исследования: оценка риска развития лекарственного-индуцированного остеопороза у больных с психическими расстройствами.

Материалы и методы: обследованы 95 пациентов в возрасте от 21 года до 60 лет с длительностью психического заболевания не менее 12 месяцев и принимающих антипсихотики, метаболизирующихся в печени путем бета-окисления, с участием изофермента CYP2D6 в моно- или политерапии (длительность приема антипсихотиков не менее 6 месяцев) и антиконвульсанты, метаболизирующиеся в печени и влияющие на остеогенез, включая энзим-индуцирующие и энзим-ингибирующие препараты. Все пациенты прошли клиническое психиатрическое обследование и оценку МПКТ с помощью компьютерной рентгеновской остеоденситометрии (QCT). Пациенты женского пола были разделены на 2 группы: I группа — пациентки, находящиеся в менопаузе, II группа — пациентки, имеющие регулярный менструальный цикл. Пациенты мужского пола также были разделены на 2 группы: пациенты до 50 лет и после 50 лет.

Результаты: терапию антипсихотиками получал 21 пациент, антиконвульсантами — 53 пациента, комбинированную терапию — 21 пациент. К моменту исследования у 18 пациентов, принимающих антиконвульсанты, у 7 пациентов, принимающих антипсихотики, и у 5 пациентов, принимающих комбинированную терапию, уже были переломы в анамнезе. Алкогольная зависимость и никотиновая зависимость были у 13 и 42 пациентов соответственно. В I группе пациентов женского пола было выявлено снижение МПКТ у 6 пациенток, принимающих антиконвульсанты, у 3 пациенток, принимающих антипсихотики и у 1 пациентки, находящейся на комбинированной терапии. Во II группе пациентов женского пола у 3 пациенток, принимающих антиконвульсанты и у 1 пациентки, принимающей антипсихотики, было выявлено снижение МПКТ. В I группе пациентов мужского пола было выявлено снижение МПКТ у 2 пациентов, принимающих антиконвульсанты, у 1 пациента, принимающих антипсихотики и у 2 пациентов, находящихся на комбинированной терапии. Во II группе пациентов мужского пола у 2 пациентов, принимающих антиконвульсанты, у 1 пациента, принимающего антипсихотики и у 1 пациента, находящегося на комбинированной терапии, было выявлено снижение МПКТ. Также выявлена обратная линейная зависимость между количеством факторов риска и уровнем МПКТ: чем больше факторов риска, тем меньше значение МПКТ.

Заключение: предварительные результаты проведенного исследования показали, что из 95 пациентов у 23 пациентов (24%) было выявлено нарушение МПКТ. Имеется достоверная зависимость между количеством факторов риска и снижением МПКТ. Требуется дополнительное изучение фармакогенетических и лабораторных данных риска остеопороза, учет которых позволит более четко планировать терапию, дополнительно назначать препараты, регулирующие МПКТ у этих категорий больных.

Список литературы/References:

1. Мельниченко Г. А., Мамедова Е. О. Ятрогенные поражения скелета // Ожирение и метаболизм. 2016. Т. 13. №. 2. DOI: 10.14341/OMET2016241–47 [Mel'nichenko G. A., Mamedova E. O. Yatrogennye porazheniya skeleta. Ozhirenie i metabolizm, 2016, Vol. 13, No. 2. DOI: 10.14341/OMET2016241–47 (In Russ.)].

2. Шнайдер Н.А. Влияние антиконвульсантов на костную ткань // Новости медицины и фармации. 2007. № 6. С. 21–22. [Shnajder N.A. Vliyanie antikonvul'santov na kostnuyu tkan'. Novosti mediciny i farmacii, 2007, No. 6, pp. 21–22 (In Russ.)].
3. Ильина Р.Ю. Влияние психотропных препаратов на минеральную плотность костной ткани: реферативный обзор // Молодой ученый. 2010. № 8-2. С. 196–199. [Il'ina R.Yu. Vliyanie psihotropnyh preparatov na mineral'nuyu plotnost' kostnoj tkani: referativnyj obzor. Molodoj uchenyj, 2010, No. 8–2, pp. 196–199 (In Russ.)].
4. Ильина Р.Ю. Оценка плотности костной ткани у психически больных по данным ультразвуковой денситометрии // Фундаментальные исследования. 2014. Т. 1, № 7. [Il'ina R.Yu. Ocenka plotnosti kostnoj tkani u psihicheski bol'nyh po dannym ul'trazvukovoj densitometrii. Fundamental'nye issledovaniya, 2014, Vol. 1, No. 7 (In Russ.)].
5. Besnard I. et al. Antipsychotic-drug-induced hyperprolactinemia: physiopathology, clinical features and guidance // L'Encephale. 2014. Vol. 40, № 1. C. 86–94. doi: 10.1016/j.encep.2012.03.002.
6. Meier C., Kraenzlin M.E. Antiepileptics and bone health // Therapeutic advances in musculoskeletal disease. 2011. Vol. 3, No. 5. C. 235–243.
7. Gniatkowska-Nowakowska A. Fractures in epilepsy children // Seizure. 2010. Vol. 19, No. 6. P. 324–325. https:// doi.org/10.1016/j.seizure.2010.04.013.
8. Nakken K.O., Taubøll E. Bone loss associated with use of antiepileptic drugs // Expert opinion on drug safety. 2010. Vol. 9, No. 4. C. 561–571.doi: 10.1517/14740331003636475.
9. Pack A.M., Walczak T.S. Bone health in women with epilepsy: clinical features and potential mechanisms // International review of neurobiology. 2008. T. 83. C. 305–328. doi: 10.1016/S0074-7742(08)00018-4.
10. Mattson R. H., Gidal B. E. Fractures, epilepsy, and antiepileptic drugs // Epilepsy & Behavior. 2004. Vol. 5. P. 36–40. DOI:10.1016/j.yebeh.2003.11.030
11. Guo P. et al. Prevalence of osteopenia and osteoporosis and factors associated with decreased bone mineral density in elderly inpatients with psychiatric disorders in Huzhou, China // Shanghai archives of psychiatry. 2012. Vol. 24, No. 5. P. 262. doi: 10.3969/j.issn.1002–0829.2012.05.003

Дата поступления: *11.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Лихоносова Софья Эдуардовна, likhonosova.se@gmail.com*

Сведения об авторах:

Лихоносова Софья Эдуардовна — врач-рентгенолог рентгенологического отделения, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: bekhtercheck@mail.ru; тел.: +7 (812) 670-02-29;

Ананьева Наталия Исаевна — доктор медицинских наук, профессор, научный руководитель отделения нейрофизиологии, нейровизуализационных и клинико-лабораторных исследований, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: bekhtercheck@mail.ru; тел.: +7 (812) 670-02-29;

Мазо Галина Элевна — главный научный сотрудник, доктор медицинских наук, руководитель отделения эндокринологической психиатрии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: bekhtercheck@mail.ru; тел.: +7 (812) 670-02-29;

Липатова Людмила Валентиновна — главный научный сотрудник, доктор медицинских наук, руководитель отделения лечения органических психических заболеваний и эпилепсии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: bekhtercheck@mail.ru; тел.: +7 (812) 670-02-29;

Сивакова Наталья Александровна — младший научный сотрудник, врач невролог-психиатр-эпилептолог отделения лечения органических психических заболеваний и эпилепсии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: bekhtercheck@mail.ru; тел.: +7 (812) 670-02-29;

Никонова Олеся Владимировна — ординатор отделения лечения органических психических заболеваний и эпилепсии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: bekhtercheck@mail.ru; тел.: +7 (812) 670-02-29;

Годлевская Александра Владимировна — ординатор отделения лечения органических психических заболеваний и эпилепсии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В. М. Бехтерева» Минздрава России; 192019, Санкт-Петербург, ул. Бехтерева, д. 3; e-mail: bekhtercheck@mail.ru; тел.: +7 (812) 670-02-29.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА СДАВЛЕНИЯ ЛУЧЕВОГО НЕРВА В СПИРАЛЬНОЙ БОРОЗДЕ

Э. Ю. Малецкий, Н. Ю. Александров, И. Э. Ицкович

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Э. Ю. Малецкий, Н. Ю. Александров, И. Э. Ицкович, 2019 г.

Для определения пороговых диагностических значений ультразвуковых измерений при сдавлении лучевого нерва в спиральной борозде обследовали 35 пациентов, с клиническими и электрофизиологическими признаками невропатии. Пороговые значения для диагностики невропатии: ППС нерва в спиральной борозде >7 мм^2 (чувствительность 89%, специфичность 97%, точность 92%, AUC 0,973), индекс утолщения >1,25 (чувствительность 69%, специфичность 91%, точность 80%, AUC 0,858).

ULTRASOUND DIAGNOSIS OF RADIAL NERVE ENTRAPMENT AT THE SPIRAL GROOVE

Eduard Yu. Maletskiy, Nikolay Yu. Alexandrov, Irina E. Itskovich

FSBEI HE «North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

To determine the diagnostic cutoff values of ultrasonographic measurements in radial nerve entrapment at the spiral groove, 35 patients matching the clinical and electrophysiological criteria of radial neuropathy were included into the study. The threshold values for the diagnosis of neuropathy: nerve CSA at the spiral groove >7mm^2 (sensitivity 89%, specificity 97%, accuracy 92%, AUC 0,973), swelling ratio >1,25 (sensitivity 69%, specificity 91%, accuracy 80%, AUC 0,858).

Цель исследования: повышение эффективности диагностики сдавления лучевого нерва за счет применения ультразвукового исследования (УЗИ).

Материалы и методы: обследовали 35 пациентов (мужчин — 22 (63%), женщин — 13 (37%)) в возрасте от 18 до 76 лет (средний возраст 39,2±2,8) с клиническими и электрофизиологическими проявлениями сдавления лучевого нерва. Клинико-электрофизиологические критерии включения в основную группу: 1) нарушения в зоне иннервации r.superficialis n. radialis; 2) парез мышц разгибателей от m. brachioradialis и дистальнее; 3) скорость распространения возбуждения сенсорная <56 м/с и (или) скорость распространения возбуждения моторная <50 м/с и (или) латентность М-ответа >2,0 мс. В качестве контроля обследовали асимптоматичные по данным клинико-электрофизиологического исследования контралатеральные нервы. Пациентов исключали из исследования при наличии в катамнезе: 1) разрыва или опухоли исследуемого нерва, 2) хирургической декомпрессии исследуемого нерва, 3) травматического поражения плечевого нервного сплетения и (или) формирующих его передних ветвей спинномозговых нервов на исследуемой стороне, 4) полиневропатии. Функциональное состояние нерва оценивали на электромиографе Nicolet VikingSelect. УЗИ проводили на сканере «LOGIQ E9» (GE) линейным датчиком с частотой сканирования 11–15 МГц. При УЗИ измеряли площадь поперечного сечения (ППС) лучевого нерва и его глубокой и поверхностной ветвей. Измерение ППС проводили в предварительно регламентированных сегментах нерва: S1 — глубокая и поверхностная ветви; S2 — нижняя треть плеча; S3 — спиральная борозда; S4 — верхняя треть плеча. Рассчитывали индекс утолщения нерва соотношением максимальной ППС в сегменте S3 к максимальной ППС в сегменте S2. Измерение ППС нерва проводили по стандартной методике с исключением гиперэхогенного наружного эпиневрия, как это было описано в предыдущих исследованиях [1–4]. Оператор УЗИ не был осведомлен о результатах клинико-электрофизиологического исследования.

Результаты: при статистической обработке данных получили достоверные ($p<0,01$) различия величины ППС, а также индекса утолщения нерва между основной и контрольной группами. Для оценки диагностической эффективности полученных показателей использовали ROC-анализ, сопоставляя площадь под кривой (AUC) с различных сегментов нерва. Значения AUC сегмента в области спиральной борозды (S3=0,973) значительно превысили аналогичный показатель других сегментов (S1=0,843; S2=0,911; S4=0,861). Методом построения классификационных деревьев и с помощью ROC-анализа выявили пороговые значения ППС и индекса утолщения лучевого нерва для разделения нормы и патологии: 1) ППС (S3) >7 мм2 (чувствительность 88,6%, специфичность 97,1%, точность 92,9%, AUC 0,973), 2) индекс утолщения (S3/S2) >1,25 (чувствительность 68,6%, специфичность 91,4%, точность 80%, AUC 0,858).

Заключение: определяемое при УЗИ максимальное значение ППС нервного ствола, а также индекс утолщения можно использовать в качестве тестов для диагностики сдавления лучевого нерва на уровне спиральной борозды.

Список литературы/References:

1. Малецкий Э.Ю., Александров Н.Ю., Ицкович И.Э. и др. Изменение площади поперечного сечения срединного нерва на различных стадиях синдрома запястного канала // Медицинская визуализация. 2014. № 1. С. 102–109. [Maleckij Eh.Yu., Aleksandrov N.Yu., Ickovich I.Eh. et al. Izmenenie ploshchadi poperechnogo secheniya sredinnogo nerva na razlichnyh stadiyah sindroma zapyastnogo kanala. Medicinskaya vizualizaciya, 2014, No. 1, pp. 102–109 (In Russ.)].
2. Малецкий Э.Ю., Короткевич М.М., Бутова А.В. и др. Измерение периферических нервов: сопоставление ультразвуковых, магнитно-резонансных и интраоперационных данных // Медицинская визуализация. 2015. № 2. С. 78–86. [Maleckij Eh.Yu., Korotkevich M.M., Butova A.V. et al. Izmerenie perifericheskih nervov: sopostavlenie ul'trazvukovyh, magnitno-rezonansnyh i intraoperacionnyh dannyh. Medicinskaya vizualizaciya, 2015, No. 2, pp. 78–86 (In Russ.)].
3. Kerasnoudis A., Pitarokoili K., Behrendt V. et al. Cross sectional area reference values for sonography of peripheral nerves and brachial plexus // Clin. Neurophysiol. 2013. Vol. 124, No. 9, P. 1881–1888.
4. Padua L., Granata G., Sabatelli M. et al. Heterogeneity of root and nerve ultrasound pattern in CIDP patients // Clin. Neurophysiol. 2014. Vol. 125, No. 1. P. 160–165.

Дата поступления: 26.01.2019 г.

Контактное лицо: *Малецкий Эдуард Юрьевич, edikm@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Малецкий Эдуард Юрьевич — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; e-mail: roentgen@szgmu.ru; тел.: +8 (812) 275-19-10;

Александров Николай Юрьевич — кандидат медицинских наук, доцент кафедры функциональной диагностики, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; e-mail: roentgen@szgmu.ru; тел.: +8 (812) 275-19-10;

Ицкович Ирина Эммануиловна — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; e-mail: roentgen@szgmu.ru; тел.: +8 (812) 275-19-10.

ВЫЯВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ КОСТНОГО МОЗГА ПРИ ТРАВМЕ С ПОМОЩЬЮ ДВУХЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

А. В. Михалюк, В. А. Красовская, А. В. Кудрявцева, С. Д. Рудь, А. С. Грищенков, И. С. Железняк

ФГВБОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Выявление изменений костного мозга при наличии травмы различной давности с помощью поочередного вычитания пар элементов: кальция, гидроксиапатита и воды в постобработке при двуэнергетическом КТ-сканировании.

IDENTIFICATION OF TRAUMATIC INJURY CHANGES IN BONE MARROW IN WITH DUAL-ENERGY CT

Alina.V. Mikhalyuk, Victoria A. Krasovskaya, Anna V. Kudryavtseva, Sergey D. Rud, Alexander S. Grishchenkov, Igor S. Zheleznyak
FSBEI HE «S. M. Kirov Military Medical Academy», Ministry of Defence of the RF, St. Petersburg, Russia

Detection of changes in the bone marrow in the presence of injuries of various prescriptions by alternately subtracting pairs of calcium, hydroxyapatite and water in post-processing while dual-energy CT scanning.

Цель исследования: оценить возможности двухэнергетического КТ-сканирования костей в выявлении изменений костного мозга при травме.

Материалы и методы: обследованы 39 пациентов в возрасте от 18 до 45 лет. Пациенты были разделены на 3 группы: первая группа — пациенты с острой травмой (n=16); вторая группа — пациенты, перенесшие травму кости в анамнезе (n=20), третья группа — без наличия факта травмы в анамнезе (n=3). Пациентам выполнено КТ-исследование на 512-срезовом компьютерном томографе в режиме двухэнергетического сканирования с последующей обработкой полученных данных, поочередным вычитанием пар элементов: воды, кальция и гидроксиапатита, построением спектральных кривых и анализом полученных результатов.

Результаты: у пациентов с острой травмой (до 1 недели) на нативных изображениях были выявлены участки уплотнения костной ткани. На изображениях, полученных при помощи 2х энергий, были выявлены признаки отека костного мозга: при вычитании воды плотность значительно снижалась, при вычитании кальция и гидроксиапатита плотность не изменялась, что свидетельствовало за наличие отека костного мозга. При острой травме описанный паттерн наблюдался у 80% пациентов. У всех пациентов второй группы также на нативных изображениях были выявлены участки уплотнения костной ткани. На изображениях, полученных при помощи двух энергий, признаков отека костного мозга не получено. При вычитании воды плотность не изменялась, при вычитании кальция и гидроксиапатита плотность костной ткани значительно снижалась, что свидетельствовало за наличие остеосклероза косной ткани. У всех пациентов третей группы уплотнения костной ткани на нативных изображениях, признаков отека и остеосклероза костного мозга на изображениях, полученных с использованием двух энергий, не выявлено. При вычитании воды плотность не снижалась совсем либо снижалась незначительно, при вычитании кальция и гидроксиапатита плотность также не снижалась.

Заключение: КТ-исследование в режиме двухэнергетического сканирования позволяет выявить признаки отека костного мозга и склеротической перестройки, что важно для оценки давности повреждения кости при невозможности проведения МРТ.

Список литературы/References:

1. Biondi M., Vanzi E., De Otto G., Banci Buonamici F., Belmonte G.M., Mazzoni L.N., Guasti A., Carbone S.F., Mazzei M.A., La Penna A., Foderà E., Guerreri D., Maiolino A., Volterrani L. Water/cortical bone decomposition: A new approach in dual energy CT imaging for bone marrow oedema detection. A feasibility study // Physica Medica. 2016. Vol. 32. P. 1712–1716.
2. Dareez N.M., Dahlslett K.H., Engesland E., Lindland E.S. Scaphoid fracture: Bone marrow edema detected with dual-energy CT virtual non-calcium images and confirmed with MRI // Skeletal Radiol. 2017. Dec; Vol. 46 (12). P. 1753–1756. doi: 10.1007/s00256-017-2730-6. Epub 2017 Jul 29.
3. Wang C.K., Tsai J.M., Chuang M.T., Wang M.T., Huang K.Y., Lin R.M. Bone marrow edema in vertebral compression fractures: detection with dual-energy CT // Radiology. 2013. Nov; Vol. 269 (2). P. 525–533. doi: 10.1148/radiol.13122577. Epub 2013 Jun 25.
4. Reddy T., McLaughlin P.D., Mallinson P.I., Reagan A.C., Munk P.L., Nicolaou S., Ouellette H.A. Detection of occult, undisplaced hip fractures with a dual-energy CT algorithm targeted to detection of bone marrow edema // Emerg. Radiol. 2015. Feb; Vol. 22 (1). P. 25–29. doi: 10.1007/s10140–014–1249–6. Epub 2014 Jul 2.
5. Cao J.X., Wang Y.M., Kong X.Q., Yang C, Wang P. Good interrater reliability of a new grading system in detecting traumatic bone marrow lesions in the knee by dual energy CT virtual non-calcium images // Eur. J. Radiol. 2015. Jun; Vol. 84 (6). P. 1109–1115. doi: 10.1016/j.ejrad.2015.03.003. Epub 2015 Mar 16.
6. Zhang P. et al. Departament of radiology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei, China. Conclusion: Spectral CT not only shows bone erosion and sclerosis, but also shows and quantitatively measures bone marrow edema in the sacroiliac joints of SpA patients // J. Formos Med. Assoc. 2016. Aug; Vol. 115 (8). P. 658–664. PMID: 26341148.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Михалюк Алина Владимировна, alinochka.mikhalyuk@mail.ru*

Сведения об авторах:

Михалюк Алина Владимировна — врач-рентгенолог, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Лебедева, д. 6; e-mail: vmeda-na@mil.ru; тел.: +7 (812) 292-32-55;

Красовская Виктория Анатольевна — врач-рентгенолог ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Лебедева, д. 6; e-mail: vmeda-na@mil.ru; тел: +7 (812) 292-32-55;

Кудрявцева Анна Владимировна — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Лебедева, д. 6; e-mail: vmeda-na@mil.ru; тел.: +7 (812) 292-32-55;

Рудь Сергей Дмитриевич — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Лебедева, д. 6; e-mail: vmeda-na@mil.ru; тел.: +7 (812) 292-32-55;

Грищенков Александр Сергеевич — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Лебедева, д. 6; e-mail: vmeda-na@mil.ru; тел.: +7 (812) 292-32-55;

Железняк Игорь Сергеевич — кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы, начальник кафедры рентгенологии и радиологии Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова, 194044, Санкт-Петербург, Россия ул. Лебедева, д. 6; e-mail: vmeda-na@mil.ru; тел.: +7 (812) 292-32-55.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ПАРАВЕРТЕБРАЛЬНЫХ МЫШЦ У ДЕТЕЙ С НАЧАЛЬНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ИДИОПАТИЧЕСКОГО СКОЛИОЗА

[1,2]Д. О. Рыбка, [2]Л. Е. Шарова, [2]М. Г. Дудин
[1]СПбГБУЗ «Восстановительный центр детской ортопедии и травматологии «Огонёк», Санкт-Петербург, Россия
[2]ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Д. О. Рыбка, Л. Е. Шарова, М. Г. Дудин, 2019 г.

Паравертебральным мышцам (ПВМ) отведена особая роль в сохранении как вертикального положения человека, так и в патогенезе деформирования позвоночника. В процессе наших исследований впервые были получены ультразвуковые (УЗ) параметры изменений макроструктуры ПВМ у детей с сколиозом I степени, которые могут являться диагностическим критерием формирующейся сколиотической деформации у детей.

ULTRASOUND DIAGNOSIS OF PARAVERTEBRAL MUSCLES IN CHILDREN WITH PRIMARY MANIFESTATIONS OF IDIOPATHIC SCOLIOSIS

[1,2]Dina O. Rybka, [2]Lidia E. Sharova, [2]Mikhail G. Dudin
[1]Rehabilitation Center for Children's Orthopedics and Traumatology «Ogonek», St. Petersburg, Russia
[2]FSBEI HE «North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

Paravertebral muscles (PVM) play a special role in maintaining both the vertical position of a person and the pathogenesis of spinal deformity. In the course of our research, ultrasound (US) parameters of changes in the PVM macrostructure in children with I degree scoliosis were obtained for the first time, which can be a diagnostic criterion for the emerging scoliotic deformity in children.

Цель исследования: определение ультразвуковых (УЗ) параметров изменения структуры ПВМ у детей при сколиозе I степени.

Материалы и методы: на клинической базе ВЦДОиТ «Огонёк» было обследовано 29 детей в возрасте от 9 до 11 лет с начальными проявлениями сколиоза, дуга деформации составляла от 1 до 10 градусов по Кобу, что было подтверждено методом рентгенографии. Обследованных мальчиков было 15 человек, девочек — 14. Всем пациентам оценка состояния ПВМ производилась с помощью ультразвукового исследования (УЗИ) и выполнялось в положении лежа и стоя, с выпуклой и вогнутой стороны деформации позвоночника. Для исследования использовался линейный датчик частотой 5–10 МГц сканера Aloka SSD-1100, который устанавливался в поперечном положении на уровне основания сколиотической дуги на расстоянии 1 см справа и слева от четвертого поясничного позвонка. При этом в УЗ диапазон исследования попадала группа mm.multifidii, которые в этом сегменте позвоночника (L3-L4) располагаются косо и, начинаясь от поперечных отростков L4, прикрепляются к остистому отростку L1. Для определения площади поперечного сечения (ППС) ПВМ использовалась функция аппарата по измерению линейных размеров и площади ($см^2$). Для оценки плотности ПВМ использовалась функция аппарата «Гистограммные изменения», которая осуществляла оценку среднего уровня интенсивности на заданном участке мышцы (MN) в %.

Результаты: при проведении УЗИ у всех обследованных нами детей наблюдались изменения в ПВМ. ППС этих мышц различалась с правой и левой стороны. На выпуклой стороне сколиотической дуги мышцы были более растянуты, чем на вогнутой, вследствие этого отмечалось некоторое уменьшение ППС от 2,09 $см^2$ в положении пациента лежа до 1,9 $см^2$ в положении стоя. В то же время на вогнутой стороне дуги определялось увеличение ППС от 2,2 $см^2$ в положении лежа до 2,8 $см^2$ в положении стоя. В норме, по нашим данным, средняя ППС в этой возрастной категории составляла в среднем 2,16 $см^2$. В свою очередь, плотность ПВМ была больше с выпуклой стороны сколиотической дуги (в области прикрепления мышцы к поперечному отростку L4) из-за ее умеренного растяжения и составляла 25% в положении пациента лежа и 26,4% в положении стоя. С вогнутой стороны — плотность увеличивалась в меньшей степени и составляла: в положении пациента лежа — 22%, а стоя — 23,2%. В то время, как в норме, по нашим данным у детей 9–11 лет максимальная плотность ПВМ в точке прикрепления мышцы к поперечному отростку L4 составляла в среднем 19,5%.

Заключение: у пациентов со сколиотической деформацией позвоночника от 1° до 10° по Кобу вне зависимости от возраста, пола и положения тела уменьшается ППС и повышается плотность глубоких ПВМ с выпуклой стороны деформации в проекции основания сколиотической дуги по сравнению с нормой, в то же время увеличивается ППС и чуть увеличивается плотность ПВМ с вогнутой стороны, что может являться диагностическим критерием формирующейся сколиотической деформации позвоночника у детей.

Список литературы/References:

1. Дудин М.Г., Пинчук Д.Ю. Идиопатический сколиоз. Диагностика, патогенез. СПб.: Человек, 2009. 335 с. [Dudin M.G., Pinchuk D.Yu. Idiopaticheskij skolioz. Diagnostika, patogenez. Saint Petersburg: Izdatel'stvo Chelovek, 2009. 335 p. (In Russ.)].
2. Рыбка Д.О., Шарова Л.Е., Дудин М.Г. Возможности ультразвуковой диагностики паравертебральных мышц у здоровых детей, ФГБОУ СЗГМУ им. И.И. Мечникова, СПбГБУЗ

ВЦДОиТ «Огонек»: материалы 19-го международного симпозиума ортопедов и травматологов Прага — Люблин — Сидней — Санкт-Петербург (сентябрь 2017). СПб., 2017. С. 12. [Rybka D.O., Sharova L.E., Dudin M.G. Vozmozhnosti ul'trazvukovoj diagnostiki paravertebral'nyh myshc u zdorovyh detej, FGBOU SZGMU im. I.I. Mechnikova, SPbGBUZ VCDOiT «Ogonek»: materialy 19-go mezhdunarodnogo simpoziuma ortopedov i travmatologov Praga — Lyublin — Sidnej — Sankt-Peterburg (sentyabr' 2017), Saint Petersburg, 2017, p. 12 (In Russ.)].

3. Stokes M., Rankin G., Newham D.J. Ultrasound imaging of lumbar multifidus muscle: normal reference ranges for measurements and practical guidance on the technique // Manual Therapy. 2005. May; Vol. 10 (2). P. 116–126.
4. Heidari P. Farahbakhsh F., Rostami M., Noormohammadpour P., Kordi R. The Role of Ultrasound in Diagnosis of the Causes of Low Back Pain: a Review of the Literature // Asian Journal of Sports Medicine. 2015. March, Vol. 6 (1).

Дата поступления: 17.01.2019 г.

Контактное лицо: Рыбка Дина Олеговна, dolspb@mail.ru

Сведения об авторах:

Рыбка Дина Олеговна — врач ультразвуковой диагностики, аспирант кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; Санкт-Петербург, врач-ортопед высшей категории, заведующая 2-м отделением СПБГБУЗ восстановительный центр детской ортопедии и травматологии «Огонёк», Санкт-Петербург, п. Стрельна, Санкт-Петербургское шоссе, д. 101А; e-mail: ogonek@zdrav.spb.ru; тел.: +7 (812) 421-42-36.

Шарова Лидия Евгеньевна — доктор медицинских наук, профессор кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41.

Дудин Михаил Георгиевич — доктор медицинских наук, профессор кафедры детской травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В РАМКАХ ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРИ ПЕРВИЧНОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕДРЕННОГО КОМПОНЕНТА ЭНДОПРОТЕЗА ОСТЕОМЕД NS С МОДУЛЬНЫМИ ШЕЙКАМИ

К. А. Сангар, В. Н. Троян, Л. К. Брижань, А. Д. Сиренко
ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. Н. Н. Бурденко» Минобороны России, Москва, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

По данным ВОЗ количество заболеваний и повреждений тазобедренного сустава растет с увеличением продолжительности жизни и общим старением населения, к 2025 году — превысит один миллиард человек. Удельный вес заболеваний и повреждений тазобедренного сустава среди патологии опорно-двигательной системы вырастет на 80%. В связи с этим применение компьютерной томографии в предоперационной подготовке при эндопротезировании тазобедренного сустава позволяет восстановить анатомию бедренной кости.

APPLICATION OF COMPUTER TOMOGRAPHY (CT) WITHIN THE FRAMEWORK OF PRE-OPERATING PLANNING IN PRIMARY ENDOPROSTHESIS REPLACEMENT OF THE HIP JOINTS WITH THE HELP OF THE OSTEOMED NS FEMORAL COMPONENT WITH A

Karim A. Sangar, Vladimir N. Troyan, Leonid K. Brizhan', Aleksandr D. Sirenko
The Main Military Clinical Hospital named after N. N. Burdenko, Moscow, Russia

According to the WHO, the number of diseases and injuries of the hip joint increases with life expectancy and the general aging of the population, by 2025 it will exceed one billion people. The proportion of diseases and injuries of the hip joint among the pathologies of the musculoskeletal system will increase by 80%. In this regard, the use of computed tomography in preoperative preparation for hip joint arthroplasty allows you to restore the anatomy of the femur.

Цель исследования: предоперационное планирование, определение торсии конечности при помощи компьютерной томографии тазобедренных суставов, оценка результатов применения бедренного компонента ОСТЕОМЕД NS с модульной шейкой для первичного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава.

Материалы и методы: с января 2014 года по декабрь 2018 гг. в отделении эндопротезирования ГВКГ им. Н. Н. Бурденко у больных выполнено 202 операции первичного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава с использованием бедренного компонента с модульной шейкой эндопротеза ОСТЕОМЕД NS. Средний возраст составил 65 лет (от 34 до 88 лет). Всем пациентам выполнена рентгенография тазобедренных суставов в 2 проекциях. По нозологическим формам пациенты распределены следующим образом: первичный идиопатический коксартроз — 123, асептический некроз головки бедренной кости — 54, диспластический коксартроз — 8, посттравматический коксартроз — 17. В рамках предоперационного планирования 30 пациентам с различными нозологическими формами была выполнена компьютерная томография тазобедренных суставов. Выявлены варианты анатомии проксимального отдела бедренной кости — у 21 пациента имелась антеторсия шейки бедра, у 9 ретроторсия шейки бедра.

Результаты: всем пациентам, которым была выполнена компьютерная томография тазобедренных суставов, в послеоперационном периоде выполнена рентгенография тазобедренных суставов в прямой и боковой проекции. У 100% пациентов была восстановлена нормальная анатомия бедренной кости. У 12% пациентов, которым не выполнялась компьютерная томография, при контрольной послеоперационной рентгенографии тазобедренных суставов в боковой проекции не отмечается восстановления нормальной торсии шейки бедра.

Заключение: таким образом, компьютерная томография в рамках предоперационного планирования позволяет восстановить анатомию бедренной кости с учетом особенностей развития проксимального отдела бедра.

Список литературы/References:

1. Загородний Н.В. Эндопротезирование тазобедренного сустава. Основы и практика: руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. [Zagorodnij N.V. Ehndoprotezirovanie tazobedrennogo sustava. Osnovy i praktika: rukovodstvo. Moscow: Izdatel'stvo GEHOTAR-Media, 2012 (In Russ.)].
2. Джакофски Д. Дж. Ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава. Руководство для врачей: М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. [Dzhakofski D. Dzh. Revizionnoe ehndoprotezirovanie tazobedrennogo sustava. Rukovodstvo dlya vrachej: Moscow: Izdatel'stvo GEHOTAR-Media, 2014 (In Russ.)].

Дата поступления: *19.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Сангар Карим Ахмадджанович, AmoreStore@mail.ru*

Сведения об авторах:

Сангар Карим Ахмадджанович — врач-рентгенолог, ФГБУ ГВКГ им. Н. Н. Бурденко Минобороны России; 105229, Москва, Госпитальная площадь, д. 3; e-mail: gvkg@mail.ru; тел.: +8 (499) 267-45-36;

Троян Владимир Николаевич — доктор медицинских наук, начальник центра лучевой диагностики, ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. Н. Н. Бурденко» Минобороны России; 105229, Москва, Госпитальная площадь, д. 3; e-mail: gvkg@mail.ru; тел.: +8 (499) 267-45-36;

Брижань Леонид Карлович — доктор медицинских наук, начальник центра травматологии и ортопедии ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. Н. Н. Бурденко» Минобороны России; 105229, Москва, Госпитальная площадь, д. 3; e-mail: gvkg@mail.ru; тел.: +8 (499) 267-45-36;

Сиренко Александр Дмитриевич — врач-травматолог ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. Н. Н. Бурденко» Минобороны России; 105229, Москва, Госпитальная площадь, д. 3; e-mail: gvkg@mail.ru; тел.: +8 (499) 267-45-36.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ СТРЕССОВЫХ ПЕРЕЛОМОВ

С. К. Скульский, О. В. Яновская, Т. Г. Цховребова, В. А. Ратников, Е. В. Севрюкова
Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «ГАЗПРОМ», Санкт-Петербург, Россия
ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Стрессовые переломы часто являются причиной артралгии, большая часть которых приходится на нижнюю конечность. Стрессовые переломы — это патологическая перестройка костной ткани под действием резко возрастающих или длительных физических нагрузок, превышающих физиологические пределы, диагностика которых не всегда эффективна при проведении рентгеновских исследований.

MRI IN THE DIAGNOSIS OF STRESS INJURIES

Sergei K. Skulskiy, Olga V. Yanovskaya, Tamara G. Tskhovrebova, Vyacheslav A. Ratnikov, Ekaterina V. Sevryukova
ICDC of PAO «Gazprom», St. Petersburg, Russia
Sokolov's Hospital № 122 of the Federal Medical and Biological Agency, St. Petersburg, Russia

Stress injuries often cause arthralgia. Stress injuries are a pathological restructuring of the bone tissue in conditions of excessively increasing or prolonged physical exertion, exceeding the physiological limits. Diagnosis stress injuries is not always effective when using x-ray, CT.

Цель исследования: уточнение возможностей магнитно-резонансной томографии (МРТ) в диагностике стрессовых переломов.

Материалы и методы: МР-исследование проводилось томографе с индукцией магнитного поля 1,5 и 3 Т с использованием катушек для коленного и голеностопного суставов. Выполнено исследование 24 пациентам с хронической болью в коленном, голеностопном суставах, а также пациентам с травмами голеностопного и коленного суставов (повреждение сухожилий, связок, менисков). Возрастной диапазон пациентов от 27 до 62 лет. Стандартный протокол включал в себя протонно-взвешенные импульсные последовательности (ИП) с подавлением сигнала от жировой ткани, Т2-взвешенные изображения (ВИ) и Т1-ВИ в сагиттальной, аксиальной и корональной проекции, 3D GRE ИП. 17 пациентам выполнена рентгенография сустава, 9 — мультисрезовая компьютерная томография (МСКТ)

Результаты: МР-исследование позволило визуализировать: зоны трабекулярного отека костного мозга (гиперинтенсивный МР-сигнал на Т2-ВИ и PD FS-ВИ и гипоинтенсивный — на Т1-ВИ) у 20 пациентов. Из них у 6 пациентов, на фоне трабекулярного отека, выявлена линия патологической костной перестройки в виде гипоинтенсивной зубчатой линии во всех ИП, без признаков нарушения целостности кортикального слоя. Проведенные этим пациентам, в смежный промежуток времени, рентгенография и(или) МСКТ не выявили травматических изменений костной ткани. Однако проведение контрольной МСКТ 3 пациентам позволило выявить в проекции ранее выявленной МР-гипоинтенсивной зубчатой линии линию остеосклероза. У 2 пациентов выявлены признаки деформации контура кортикальной пластинки — подтверждено по данным МСКТ. У 8 пациентов выявлен отек окружающих мягких тканей

Заключение: МР-исследование является информативным методом для выявления стрессовых переломов, методом выбора — для ренген-негативной стадии.

Список литературы/References:

1. Труфанов Г.Е., Пчелин И.Г., Пашникова И.С. Лучевая диагностика заболеваний голеностопного сустава и стопы. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2013. 366 с. [Trufanov G.E., Pchelin I.G., Pashnikova I.S. Luchevaya diagnostika zabolevanij golenostopnogo sustava i stopy. Saint Petersburg: Izdatel'stvo EHLBI-SPb, 2013. 366 p. (In Russ.)].
2. Янкин А.В., Краснояров Г.А., Маркевич П.С. Антология стрессовых переломов // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2012. Т. 84, No. 2. С. 148–151. [Yankin A.V., Krasnoyarov G.A., Markevich P.S. Antologiya stressovyh perelomov. Byulleten' VSNC SO RAMN, 2012, Vol. 84, No. 2, pp. 148–151. (In Russ.)].
3. Marshall R.A., Mandell J.C., Weaver M.J. et al. Imaging Features and Management of Stress, Atypical, and Pathologic Fractures // RadioGraphics. 2018. Vol. 38, No. 7. P. 2173–2192.
4. Pathria M.N., Chung C.B., Resnick D.L. Acute and stress-related injuries of bone and cartilage: pertinent anatomy, basic biomechanics, and imaging perspective // Radiology. 2016. Vol. 280, No. 1. P. 21–28.

Дата поступления: *29.12.2018 г.*

Контактное лицо: *Скульский Сергей Константинович, skulsky@mail.ru*

Сведения об авторах:

Скульский Сергей Константинович — кандидат медицинских наук, заведующий кабинетом магнитно-резонансной компьютерной томографии, Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «ГАЗПРОМ»; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; e-mail: skulserk@medgaz.gazprom.ru;

Яновская Ольга Владимировна — врач-рентгенолог кабинета МРТ, Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «ГАЗПРОМ»; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2;

Цховребова Тамара Георгиевна — врач-рентгенолог кабинета МРТ, Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «ГАЗПРОМ»; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2;

Ратников Вячеслав Альбертович — доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача по медицинской части, Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «ГАЗПРОМ»; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2;

Севрюкова Екатерина Викторовна — кандидат медицинских наук, заведующая отделением лучевой диагностики, Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «ГАЗПРОМ»; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ SWI ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ СПЕЦИФИЧНОСТИ МРТ В ДИАГНОСТИКЕ РЕВМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА

И. В. Стрижеус, С. В. Серебрякова, И. С. Железняк
ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург, Россия

© И. В. Стрижеус, С. В. Серебрякова, И. С. Железняк, 2019 г.

THE USE OF SWI TO INCREASE THE SPECIFICITY OF MRI IN THE DIAGNOSIS OF RHEUMATIC DISEASES OF THE KNEE

Igor V. Strizheus, Svetlana V. Serebryakova, Igor S. Zheleznyak
FSBMEI HE «S. M. Kirov Military Medical Academy», Ministry of Defence of the RF, St. Petersburg, Russia

Цель работы: оценить диагностический потенциал метода получения изображений, взвешенных по неоднородности магнитного поля (SWI) в выявлении эрозий коленного сустава.

Материал и методы. Проведен анализ результатов обследования 25 пациентов с подозрением на ревматоидный артрит, которым выполнялась МРТ коленных суставов по стандартным протоколам, МРТ методом SWI, КТ. Показатели информативности были рассчитаны для КТ, Т1-ВИ, SWI и Т1-ВИ/SWI в отношении эрозивных изменений в соответствии с существующими протоколами обследования пациентов с ревматоидным артритом [1, 2]. КТ использовалась в качестве эталона.

Результаты: при КТ эрозивные изменения костей, образующих коленный сустав, были выявлены у 11 (43%) пациентов. SWI и Т1-ВИ/SWI имели более высокую диагностическую точность (90,8 и 93,2%) по сравнению с Т1-ВИ (87,2%), что объясняется более высокой специфичностью (92,6 и 95,4%) по сравнению с Т1-ВИ (87,9%). При оценке уровня значимости различий (p) размеров эрозий при использовании Т1-ВИ, SWI и Т1-ВИ/SWI отмечена выраженная статистическая разница ($p \leq 0,05$). Измеренные размеры эрозии сравнивали с помощью теста Пирсона. Проведенный анализ показал, что КТ и SWI обладает наибольшей статистической значимостью тесноты связи по размеру эрозии (r Пирсона=0,92) по сравнению с Т1-ВИ (r=0,69).

Заключение: таким образом, оценка метода получения изображений SWI продемонстрировала высокую диагностическую точность в выявлении эрозий костей, образующих коленный сустав, в сравнении с Т1-ВИ, что позволяет повысить специфичность МРТ для данной категории пациентов.

Список литературы/References:

1. Ostergaard M., Peterfy C.G., Bird P., Gandjbakhch F., Glinatsi D., Eshed I. et al. The OMERACT rheumatoid arthritis magnetic resonance imaging (MRI) scoring system: updated recommendations by the OMERACT MRI in arthritis working group // J. Rheumatol. 2017. Vol. 44, No. 11. P. 1706–1712.
2. Клинические рекомендации. Ревматоидный артрит / Ассоциация ревматологов России. 2018. ID: КР250. [Klinicheskie rekomendacii. Revmatoidnyj artrit / Associaciya revmatologov Rossii. 2018 (In Russ.)].

Сведения об авторах:

Стрижеус Игорь Владимирович — врач-рентгенолог кафедры рентгенологии и радиологии с курсом ультразвуковой диагностики, ФГБОУ ВО «Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова» Минобороны; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; e-mail: dr.igor.strizheus@gmail.com;

Серебрякова Светлана Владимировна — доктор медицинских наук, ассистент кафедры рентгенологии и радиологии с курсом ультразвуковой диагностики, ФГБОУ ВО «Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова» Минобороны; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6;

Железняк Игорь Сергеевич — доктор медицинских наук, начальник кафедры рентгенологии и радиологии с курсом ультразвуковой диагностики, ФГБОУ ВО «Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова» Минобороны; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6.

ВОЗМОЖНОСТИ МРТ И КТ В НЕОТЛОЖНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ВЫВИХОВ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

К. Е. Тихова, В. Е. Савелло, В. А. Мануковский
ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

© К. Е. Тихова, В. Е. Савелло, В. А. Мануковский, 2019 г.

Одну треть случаев при повреждениях спинного мозга ШОП составляют вывихи шейных позвонков [1]. Ранняя декомпрессия позвоночного канала с устранением вывиха ассоциируется с благоприятным неврологическим исходом [2]. Однако, несмотря на успехи, достигнутые в лечении пострадавших данной категории, частота неудовлетворительных функциональных исходов остается высокой [1]. В связи с этим возникает необходимость более тщательного изучения вывихов при помощи КТ и МРТ.

THE POSSIBILITIES OF MRI AND CT IN THE URGENT DIAGNOSIS OF DISLOCATION OF THE CERVICAL SPINE

Ksenia E. Tixova, Victor E. Savello, Vadim A. Manukovsky
SBI «St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine», St. Petersburg, Russia

One-third of cases of spinal cord injuries of the cervical spine are dislocations [1]. Early reduction of cervical spine dislocation is associated with a favorable neurological outcome [2]. However, despite the advances made in treating victims of this category, the incidence of poor functional outcomes remains high [1]. In this regard, there is a need for a more thorough study of dislocations using CT and MRI.

Цель исследования: изучить возможности МРТ и КТ в неотложной диагностике вывихов шейного отдела позвоночника.

Материалы и методы: обследованы 24 пострадавших в возрасте от 19 до 73 лет (39±13,6) с вывихами ШОП. Из них 18 мужчин (75%) и 6 женщин (25%). Причина травмы: падение с высоты больше 2 метров у 10 (42%), ДТП у 8 (33%), травма ныряльщика у 4 (17%), другие у 2 (8%) МРТ и КТ проводились на томографах «Signa HD, GE» (1,5 Т) и «Aquilion-16, Toshiba». Пациентам, в тяжелом состоянии, томографию проводили в условиях искусственной вентиляции легких. Неврологический дефицит: нарушение проводимости спинного мозга у 18 (75%) и радикулопатией у 6 (25%) у пострадавших.

Результаты: односторонние вывихи были диагностированы у 15 (62,5%), двусторонние у — 9 (37,5%) пострадавших. Вывих С6 позвонка преобладал и был выявлен у 13 (54%) пациентов. Для ПСМТ был характерен верховой скользящий вывих у 14 (58%) пострадавших. Степень сужения центральных отделов позвоночного канала при вывихах составила 31±20,2%. В среднем передние смещение вывихнувшегося позвонка происходило на одну треть. Переломы шейных позвонков при вывихах были выявлены у всех пострадавших (100%). Наиболее часто диагностировались раскалывающие фронтальные переломы пластины дуги вывихнувшегося позвонка у 13 (54%) пострадавших. Из них у 6 (25%) пациентов в линию перелома вовлекался нижний суставной отросток с образованием костного отломка треугольной формой. У 11 (46%) пострадавших отмечался перелом поперечного отростка вывихнувшегося или нижележащего позвонка. По данным МРТ у 12 (50%) пострадавших был выявлен полный разрыв переднего и заднего связочного аппарата на уровне травмированного двигательного сегмента, у 10 (42%) — полный разрыв заднего связочного аппарата. Повреждение межпозвоночного диска отмечалось у всех пострадавших (100%). Из них с полным разрушением диска у 9 (37,5%) и дорсальной посттравматической грыжей у 22 (92%). По данным КТ связочная травма была диагностирована у 16 (66%), повреждение межпозвоночного диска — у 10 (42%) пострадавших. Причины радикулопатии: грыжа диска у 2 (8%), костный отломок дуги у 2 (8%), окклюзия межпозвоночного отверстия за счет сегментарного смещения у 2 (8%). Повреждения спинного мозга на первичных данных МРТ были представлены ушибом мозгового вещества на фоне минимального компрессионного фактора у 5 (21%) и сдавлением мозга у 13 (54%) пострадавших. После декомпрессии позвоночного канала у 3 (12,5%) пострадавших отек мозгового вещества регрессировал, у 2 (8%) был выявлен разрыв спинного мозга, у 3 (12,5%) — зона ушиба.

Заключение: комплексное применение КТ и МРТ в диагностике вывихов шейного отдела позвоночника позволяет точно диагностировать все повреждения костных и мягкотканных структур позвоночника. Полная оценка повреждений спинного мозга у пострадавших с вывихами возможна только после декомпрессии позвоночного канала.

Список литературы/References:

1. Wilson J.R., Vaccaro A., Harrop J.S. et al. The impact of facet dislocation on clinical outcomes after cervical spinal cord injury: results of a multicenter North American prospective cohort study // Spine (Phila. Pa. 1976). 2013. Vol. 38 (2). P. 97–103.
2. Nagata K., Inokuchi K., Chikuda H. et al. Early versus delayed reduction of cervical spine dislocation with complete motor paralysis: a multicenter study // Eur. Spine J. 2017. Vol. 26 (4). P. 1272–1276.

Сведения об авторах:

Савелло Виктор Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела лучевой диагностики, ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский

институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»; 192142, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3; e-mail: info@emergency.spb.ru;
Мануковский Вадим Анатольевич — доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по клинической работе, ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»; 192142, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3; e-mail: info@emergency.spb.ru;
Тихова Ксения Евгеньевна — врач-рентгенолог кабинета МРТ, ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192142, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3; e-mail: info@emergency.spb.ru.

ВОЗМОЖНОСТИ МРТ И КТ В НЕОТЛОЖНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ТРАВМЫ ВЕРХНЕШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

К. Е. Тихова, В. Е. Савелло, В. А. Мануковский
ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия

© К. Е. Тихова, В. Е. Савелло, В. А. Мануковский, 2019 г.

Из всех повреждений ШОП 10–30% приходится на верхний отдел. Перелом зубовидного отростка С2 — ведущая травма у пожилых людей (89%) с высокими показателями смертности (до 40%) и несращения переломов (до 63%) [1, 2]. Травматический антелистез С2 — основное повреждение у молодых взрослых (46%) [3]. За последнее время исследователи отмечают рост комбинированных травм комплекса С1–2 и атипичных переломов С2, что требует дальнейшего изучения при помощи высокоинформативных методов лучевой диагностики.

THE POSSIBILITIES OF MRI AND CT IN THE URGENT DIAGNOSIS OF INJURIES OF THE UPPER CERVICAL SPINE

Ksenia E. Tixova, Victor E. Savello, Vadim A. Manukovsky
SBI «St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine», St. Petersburg, Russia

Of all injuries of the cervical spine, 10–30% of cases occur in the upper localization. Odontoid fracture is the leading injury in the elderly (89%) with high mortality rates (up to 40%) and nonunion fractures (up to 63%) [1, 2]. Hangman's fractures — the main damage in young adults (46%) [3]. Recently, researchers have noted an increase in the combined injuries of the C1–2 complex and atypical C2 fractures, which requires further study using highly informative methods of radiation diagnosis.

Цель исследования: изучить возможности МРТ и КТ в неотложной диагностике травмы верхнешейного отдела позвоночника.

Материалы и методы: обследовано 26 пострадавших в возрасте от 19 до 77 лет (46±18) с ПСМТ верхнешейного отдела позвоночника. Из них 20 мужчин (77%) и 6 женщин (23%).

Причина травмы: ДТП у 17 (65%), падение с высоты меньше 2 метров у 6 (23%), больше 2 метров у 3 (12%) пострадавших. МРТ и КТ проводились на томографах «Signa HD, GE» (1,5 Т) и «Aquilion-16, Toshiba». Пациентам в тяжелом состоянии томографию проводили в условиях искусственной вентиляции легких. Неврологический дефицит: нарушение проводимости спинного мозга у 4 (15%) и радикулопатия у 22 (85%) у пострадавших.

Результаты: проанализирована костная травма перелома «висельника» С2 II типа у 5 (19%) и III типа у 4 (15%) пострадавших. Степень антелистеза С2 составила 4,8±2,4 мм. При оценке тяжести дислокации С2 учитывалось смещение тела вперед, дуги назад, а также ротационный сдвиг. Атипичный перелом «висельника» был диагностирован у 8 (31%) пострадавших (перелом ножки дуги с задним отделом тела С2) и сопровождался травматическим разрывом отверстия поперечного отростка. Многооскольчатые переломы дуги отмечались у 4 (15%) пострадавших. Причины сужения позвоночного канала: смещение ножки дуги назад вместе с замыкательной пластиной задней части тела С2 по х-оси у 6 (23%), ротационное смещение тела С2 и оскольчатый перелом дуги по 1 (4%) пострадавшему. Смещение поломанного костного кольца дуги С2 по у-оси явилось причиной сужения межпозвоночного отверстия С2–3 у 4 (15%) и С1–2 у 1 (4%) пострадавшего. Полные разрывы связочного аппарата на уровне С2–3 были выявлены со стороны следующих структур: передняя продольная связка у 8 (31%), желтая связка у 4 (15%), задняя продольная связка у 3 (11%), пострадавших. Повреждение костных и связочных структур сопровождалось эпидуральным кровотечением у 4 (15%) пострадавших. Перелом зубовидного отростка С2 II типа был выявлен у 4 (15%) и III типа у 13 (50%) пострадавших. Сужение позвоночного канала было диагностировано у 12 (46%) пациентов и осуществлялось с переднего направления за счет смещения зубовидного отростка назад у 7 (27%) и заднего — переднего трансдентального вывиха/подвывиха С1 у 5 (19%) пациентов. У 5 (19%) пострадавших перелом зубовидного отростка III типа сопровождался осколочным переломом боковой массы С2 (верхняя суставная поверхность, ножка дуги, поперечный отросток) со смещением костных отломков, что приводило к сужению межпозвоночных отверстий С1–2 и С2–3. У всех пострадавших с переломом зубовидного отростка (65%) было выявлено многоуровневое повреждение субостистых (выйной) связок, полные разрывы передней продольной связки на уровне перелома, а также разрывы и растяжения капсулы боковых атлантоаксиальных суставов.

Заключение: комплексное применение КТ и МРТ в диагностике травм верхнешейного отдела позвоночника позволяет правильно классифицировать повреждения, точно оценивать состояния костных и мягкотканных структур с последующим выбором адекватного метода лечения.

Список литературы/References:

1. Delcourt T., Begue T., Saintyves G. et al. Management of upper cervical spine fractures in elderly patients: current trends and outcomes // Injury. 2015. Vol. 46. P. 24–27.
2. Robinson A.L., Moller A., Robinson Y. et al. C2 fracture subtypes, incidence, and treatment allocation change with age: a retrospective cohort study of 233 consecutive cases // Biomed. Res. Int. 2017. Vol. 3. doi: 10.1155 / 2017/8321680.
3. Pearson A.M., Martin B.I., Lindsey M. et al. C2 vertebral fractures in the medicare population: incidence, outcomes, and costs // J. Bone Joint Surg. Am. 2016. Vol. 98 (1). P. 449–456.

Сведения об авторах:
Савелло Виктор Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела лучевой диагностики, ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»; 192142, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3; e-mail: info@emergency.spb.ru;
Мануковский Вадим Анатольевич — доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по клинической работе, ГБУ«Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»; 192142, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3; e-mail: info@emergency.spb.ru;
Тихова Ксения Евгеньевна — врач-рентгенолог кабинета МРТ, ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»; 192142, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3; e-mail: Ksusha-tihova@yandex.ru.

ЗАКОНОМЕРНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЙ СВЯЗОК И МЕНИСКОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПОВ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ МЫЩЕЛКОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

[1]Н. С. Фёдорова, [1]В. С. Декан, [1]В. А. Ратников, [2]Г. Е. Трофанов
[1]ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства, Санкт-Петербург, Россия
[2]ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

REGULARITY OF LIGAMENTS AND MENISCUS KNEE JOINT TEARS, DEPENDING ON TYPES OF FRACTURES ACCORDING TO MRI RESULTS

[1]Natalia S. Fedorova, [1]Vjacheslav S. Dekan, [1]Vjacheslav A. Ratnikov, [2]Gennadiy E. Trufanov
[1]FSBI HE «Clinical Hospital № 122 L. G. Sokolova», St. Petersburg, Russia
[2]FSBI «National Almazov Medical Research Centre», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

Analysis of radiographic, computer tomography and magnetic resonance investigations of 46 patients with tibial plateau fractures were undertaken. Used the Student's t-distribution. II (n=16; 35%) and III (n=12; 26%) types, according to Schatzker classification, revealed often. There is logical dependence (P<0,05) of soft tissue tears and types of fractures. Anterior cruciate ligament, medial and lateral menisci are damaged more often in case of type II — 26%, 40% and 40%, types V and VI — 30%, 13,3% and 40%.

Актуальность: переломы мыщелков большеберцовой кости составляют 6–10% от всех внутрисуставных переломов конечностей. Встречается немного работ, посвященных выявлению частоты повреждений связок и менисков при различных типах переломов. Приводимые результаты противоречивы.

Цель исследования: выявить зависимость повреждений связок и менисков коленного сустава от типов переломов мыщелков большеберцовой кости по результатам МРТ.

Материалы и методы: проанализированы результаты лучевых исследований 46 пострадавших. Всем пострадавшим проводили рентгенографию и МРТ. КТ выполнена 44. Применяли метод статистической проверки гипотез — t-критерий Стьюдента.

Результаты: чаще повреждался латеральный мыщелок большеберцовой кости — 32 (69,6%) пострадавших. Переломы медиального мыщелка диагностировали у 6 (13%), обоих — у 8 (17,4%). Преобладали импрессионно-раскалывающие переломы — 19 (41,3%).

Внутрисуставные переломы сопровождались повреждением передней крестообразной связки (ПКС) — 56,5%, разрывами менисков (32,6% — медиального мениска, 21,7% — латерального).

Большая часть повреждений связок и менисков происходила при импрессионно-раскалывающих переломах латерального мыщелка (n=16; 35%). Так, разрывы ПКС составили 38,5% (n=5), латерального мениска — 40% (n=4), медиального — 40% (n=6).

При переломах медиального мыщелка (n=6; 13%) повреждения внутрисуставных структур встречались реже — полный разрыв ПКС 1 (7,7%); разрыв латерального мениска — 1 (10%).

Переломы обоих мыщелков (n=8; 17,4%) всегда приводили к повреждениям связок и/или менисков.

Повреждения ПКС встречались в несколько раз чаще при переломах латерального мыщелка, чем медиального (p<0,05). Так, при переломах латерального мыщелка полный разрыв ПКС выявлен у 11 (84,6%) пострадавших, при переломах медиального — у 1 (7,7%).

Установлено, что существует закономерная зависимость частоты повреждений менисков от типов переломов мыщелков большеберцовой кости. Разрывы медиального мениска 13 (86,7%) выявлялись достоверно чаще (p<0,05) при переломах латерального мыщелка, чем при переломах обоих мыщелков — 2 (13,3%).

Заключение: существует закономерная зависимость повреждений мягкотканных структур от типов переломов мыщелков большеберцовой кости. Достоверно чаще ПКС, медиальный и латеральный мениски повреждаются при импрессионно-раскалывающих переломах латерального мыщелка (II тип по Schatzker) — 26%, 40% и 40%; при переломах обоих мыщелков (V и VI типы) — 30%, 13,3% и 40% соответственно.

Список литературы/References:

1. Tekin A.C. An evaluation of meniscus tears in lateral tibial plateau fractures and repair results./ A. Tekin et al. // J Back Musculoskelet Rehabil. 2016. Vol. 29, No. 4. P. 845–851.
2. Hyun-Joo Park. The efficacy of meniscal treatment associated with lateral tibial plateau fractures./ Hyun-Joo Park et al. // Knee Surg Relat Res. 2017. Vol. 29, No. 2. P. 137–143.
3. Kolb Jan P. et al. Prediction of meniscal and ligamentous injures in lateral tibial plateau fractures based on measurements of lateral plateau widening on multidetector computed tomography scans // BioMed Research International. 2018. 5 p. Article ID 5353820.

Сведения об авторах:

Фёдорова Наталия Сергеевна — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л.Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4;
e-mail: rentgen-zav@med122.com;

Декан Вячеслав Станиславович — кандидат медицинских наук, заведующий рентгеновским отделением, ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л.Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com;

Ратников Вячеслав Альбертович — доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача, ФГБУЗ «Клиническая больница №122 им. Л.Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com;

Труфанов Геннадий Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ ««Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА МЕТАСТАЗОВ В ПОЗВОНОЧНИКЕ В ОКДЦ ПАО «ГАЗПРОМ»

Ю. А. Цыбульская, Е. И. Петрова, Я. А. Лубашев
Медицинское частное учреждение «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром», Москва, Россия

© Ю. А. Цыбульская, Е. И. Петрова, Я. А. Лубашев, 2019 г.

На сегодняшний момент метастатическое поражение костей встречается наиболее часто у пациентов старше 40 лет. У мужчин первичным источником поражения скелета, как правило, является рак легкого, почки, предстательной железы и невыявленного первичного источника (НПО); у женщин — рак молочной железы, почки, легкого, желудка и НПО. Костные метастазы в 25% случаев протекают бессимптомно до выявления первичной опухоли, в 38% случаев осложняются патологическим переломом и у 70% пациентов отмечаются множественные очаги в скелете. В связи с чем до сих остается актуальным применение наиболее эффективного алгоритма диагностики вторичного поражения костей, в том числе позвоночника.

RADIODIAGNOSIS OF SPINAL METASTASES IN ICDC OF PAO «GAZPROM

Yulia A. Tsibulskaya, Ekaterina I. Petrova, Yakov A. Lubashev
ICDC of PAO «Gazprom», Moscow, Russia

Bone skeleton is one of the main targets for metastasis of lung, breast and prostate cancer. The lesion of the skeletal system determines the prognosis of survival and quality of life. In the conditions of a modern clinic there is a rich arsenal of radiological methods for diagnosing lesions of the bones. The rapid development of modern clinical and radiological techniques bring the early diagnosis of metastatic bone lesions to the new level.

Цель исследования: осветить возможности применяемого алгоритма лучевой диагностики метастазов в позвоночнике в ОКДЦ ПАО «Газпром».

Актуальность: костный скелет является одной из основных мишеней метастазирования рака легкого, молочной железы и простаты. Зачастую именно поражение костной системы во многом определяет прогноз выживаемости и качества жизни. В условиях современной поликлиники имеется богатый арсенал лучевых методик диагностики изменений в костях. Быстрое развитие современных клинико-рентгенологических методик выводят раннюю диагностику метастатического поражения костей на качественно новый уровень.

Материалы и методы: в нашей работе определены основные лучевые признаки метастатического поражения позвоночника при компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ). Приведены основные рекомендации Европейского общества рентгенологов при обследовании пациентов с вторичными очагами в скелете. Приведена диагностическая эффективность рентгенографии, КТ, МРТ и сцинтиграфии. Были проанализированы результаты обследования (МРТ и КТ) пациентов с установленным онкологическим диагнозом в ОКДЦ ПАО «Газпром». Наибольшие затруднения возникают при выявлении в позвонках у онкологических пациентов очагов измененного МР-сигнала в режимах T1, T2, T2FS, которые не подходят под классические лучевые признаки метастазов. В таких случаях необходимо проводить дифференциальную диагностику между метастазами, гемангиомами, спондилитами и очагами инверсии костного мозга.

Результаты: Своевременная диагностика костного поражения при онкологическом заболевании влияет на стадию процесса, тактику лечения и дальнейший прогноз. Важно вовремя выявить изменения в костной системе, в связи с чем стандартный МР-протокол необходимо дополнять такими протоколами сканирования, как in phase-out of phase и ДВИ. Проведен анализ эффективности данных протоколов у пациентов ОКДЦ ПАО «Газпром». Также проанализированы возможности МРТ и КТ в оценке эффективности проводимого противоопухолевого лечения при метастатическом поражении позвоночника.

Заключение: необходимо отметить, что в современной онкологии необходимо применять методы и методики с оптимальной визуализацией, которые будут направлены на клиницистов. Мультидисциплинарный поход позволит провести наиболее эффективную диагностику в короткие сроки. Также необходимо выбирать методики, максимально комфортные для пациентов, с наименьшими временными затратами и минимальной лучевой нагрузкой, особенно при обследовании в динамике. На основании полученных данных был разработан диагностический алгоритм обследования пациентов с метастатическим поражением позвоночника, основанный на комплексном подходе.

Список литературы/References:

1. Авдошин В.П., Колесников Г.П., Родоман В.Е. и др. Клиника и диагностика рака предстательной железы: учеб.-метод. пособие: для студ. мед. факультетов и врачей. М.: Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2002. 25 с.
2. Акберов Н.К., Андриенко С.В., Ларюков А.В. Сцинтиграфия скелета в раннем выявлении метастазов рака легких // Казан. мед. журн. 2002. Т. 83, № 1. С. 31–32.
3. Blouin S., Baslé M.F., Chappard D. Interactions between microenvironment and cancer cells in two animal models of bone metastasis // Br. J. Cancer. 2008. Vol. 12, No. 3. P. 52–57.
4. Lauenstein T.C., Freudenberg L.S., Goehde S.C. et al.Whole-body MRI using a rolling table platform for the detection of bone metastases // Eur. Radiol. 2002. Vol. 12, No. 8. P. 2091–2099.

Сведения об авторах:

Цыбульская Юлия Александровна — врач-рентгенолог высшей категории, кандидат медицинских наук отделения магнитно-резонансной компьютерной томографии, ОКДЦ ПАО «Газпром»; 117420, Москва, ул. Наметкина, д. 16, корп. 4; e-mail: zena2004@yandex.ru;

Петрова Екатерина Игоревна — врач-рентгенолог высшей категории, кандидат медицинских наук, заведующий отделением магнитно-резонансной компьютерной томографии, ОКДЦ ПАО «Газпром»; 117420, Москва, ул. Наметкина, д. 16, корп. 4; e-mail: zena2004@yandex.ru;

Лубашев Яков Александрович — заслуженный врач Российской Федерации, доктор медицинских наук начальник отдела лучевой диагностики, ОКДЦ ПАО «Газпром»; 117420, Москва, ул. Наметкина, д. 16, корп. 4; e-mail: zena2004@yandex.ru.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ТАРЗАЛЬНЫХ КОАЛИЦИЙ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

[1,2]Н. А. Шолохова, [2]А. М. Ганиева
[1]ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира» Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия
[2]ФГБОУ ВП «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

© Н. А. Шолохова, А. М. Ганиева, 2019 г.

Тарзальная коалиция — аномалия развития стопы, при которой имеет место патологическое сочленение двух и более костей предплюсны. Аномалия может быть костной, хрящевой и фиброзной природы. Актуальность данной темы определяется высокой частотой встречаемости, которая составляет 1–2% (Cass A. D., Camasta C. A., 2010). Некоторые авторы утверждают, что при более детальном обследовании коалиция выявляется у 13% пациентов (Ruhli F. J., Solomon L. B., Hennenberg M., 2003). Совершенствование и внедрение в практику...

RADIOLOGICAL DIAGNOSIS OF TARSAL COALITIONS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

[1,2]N. A. Sholohova, [2]A. M. Ganieva
[1]Moscow Clinical Municipal Children Hospital St. Vladimir the Department of Public Healthcare, Moscow, Russia
[2]Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia

Tarsal coalition is an abnormal development of the foot, at which there is a pathological junction of two or more bones of the tarsus. Anomaly can be of bone, cartilage and fibrous tissue. The relevance of this topic is determined by the high frequency of occurrence, which is 1–2% (Cass A.D., Camasta C.A., 2010). Some authors argue that a more detailed examination of the coalition is detected in 13% of patients (Ruhli F.J., Solomon L.B., Hennenberg M., 2003). Improvement and introduction of modern me...

Цель исследования: необходимость исследования обусловлена трудностями диагностики патологии стопы при стандартной рентгенографии.

Материалы и методы: в нашей клинике за последние 10 лет было обследовано 43 пациента в возрасте от 7 до 18 лет, причем 96% из них обратились к ортопедам с жалобами на боли в голеностопном суставе. После клинического осмотра всем детям была выполнена стандартная рентгенография стоп в прямой и боковой проекции в нагрузке с захватом голеностопного сустава. Производилась оценка положения, формы костей стопы и величины суставной щели средней фасетки подтаранного сочленения, так же оценивалось наличие нарушения ее пространственной ориентации. У 10 пациентов (23%) были выявлены рентгенологические признаки аномалии развития костей предплюсны. Для исключения острых воспалительных изменений мягкотканых структур сустава и периартикулярных тканей, детям было выполнено УЗИ, при котором структурных изменений мягких тканей достоверно зафиксировано не было. Показанием для проведения МРТ являлось наличие жалоб на болевой синдром в сочетании с данными клинического осмотра (Витько Н. К., 2010).

Результаты: у 33 пациентов (83%) были визуализированы признаки трабекулярного отека костной ткани около места аномального слияния и наличие губчатой костной или хрящевой ткани между костями предплюсны. МСКТ, выполненная у 34 (86%) пациентов, позволила провести дифференциальную диагностику с посттравматическими и воспалительными изменениями сустава.

Заключение: таким образом, лучевая диагностика тарзальной коалиции у детей и подростков, основанная на клинико-анамнестических данных, требует комплексного подхода. Сочетание методов лучевой диагностики позволило своевременно выявить сложные структурные изменения стопы, что в итоге способствовало выбору оптимального плана консервативно-восстановительного и оперативного лечения.

Список литературы/References:

1. Кенис В.М., Никитина Н.В. Тарзальные коалиции у детей (обзор литературы) // Травматология и ортопедия России. 2010. № 3. [Kenis V.M., Nikitina N.V. Tarzal'nye koalicii u detej (obzor literatury). Travmatologiya i ortopediya Rossii, 2010, No. 3. (In Russ.)].
2. Сапоговский А.В. Травмы стоп у пациентов с тарзальными коалициями // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2017. Т. 5, № 2. [Sapogovskij A.V. Travmy stop u pacientov s tarzal'nymi koaliciyami. Ortopediya, travmatologiya i vosstanovitel'naya hirurgiya detskogo vozrasta, 2017, Vol. 5, No. 2 (In Russ.)].
3. Rühli F.J., Solomon L.B., Henneberg M. High prevalence of tarsal coalitions and tarsal joint variants in a recent cadaver sample and its possible significance // Clinical Anatomy: The Official Journal of the American Association of Clinical Anatomists and the British Association of Clinical Anatomists. 2003. Vol. 16, No. 5. P. 411–415.
4. Cass A.D., Camasta C.A. A review of tarsal coalition and pes planovalgus: clinical examination, diagnostic imaging, and surgical planning // The Journal of Foot and Ankle Surgery. 2010. Vol. 49, No. 3. C. 274–293.

Дата поступления: *26.12.2018 г.*

Контактное лицо: *Шолохова Наталия Александровна, sholohova@bk.ru*

Сведения об авторах:

Шолохова Наталия Александровна — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВП «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, заведующая отделением экстренной и неотложной лучевой диагностики ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира» Департамента здравоохранения г. Москвы; 107014, г. Москва, Рубцовско-Дворцовая ул., 1/3; e-mail: sholohova@bk.ru;

Алла Маратовна Ганиева — аспирант кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России; 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДВУХЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ РЕНТГЕНОВСКОЙ АБСОРБЦИОМЕТРИИ ПРИ ОЦЕНКЕ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА ПАЦИЕНТОВ, ПОЛУЧАЮЩИХ ЛЕЧЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ ГЕМОДИАЛИЗОМ

А. А. Яковенко, О. Ю. Шестопалова

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© *А. А. Яковенко, О. Ю. Шестопалова, 2019 г.*

Белково-энергетическая недостаточность (БЭН) является одним из грозных осложнений терапии программным гемодиализом (ГД) у пациентов, получающих лечение программным гемодиализом [1]. Одно из основных проявлений БЭН у гемодиализных пациентов — изменение компонентного состава тела: уменьшение мышечной массы, снижение жировой массы, изменение соотношения мышечной/жировой массы тела [2]. В настоящий момент к основным методам оценки компонентного состава тела относят: двухэнергетическую рентгеновскую абсорбциометрию (ДРА) и биоимпедансометрию (БИМ) [3].

Цель исследования: сравнить эффективность использования двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии и биоимпедансометрии в оценке компонентного состава тела гемодиализных пациентов.

Материалы и методы: обследованы 67 пациентов, получающих лечение программным гемодиализом, среди них 23 мужчины и 44 женщины, средний возраст 54±14,4 лет. Для оценки компонентного состава тела пациента использовали: 1) биоимпедансометрию с использованием 8 — точечного тактильного тетраполярного мультичастотного биоимпедансометра (InBody, Южная Корея) с диапазоном частот 1–1000 кГц, по 10 измерений для каждой из 6 частот по каждому из 5 сегментов тела (правая и левая рука, правая и левая нога, туловище); 2) двухэнергетическую рентгеновскую абсорбциометрию с использованием двухэнергетического остеоденситометра с узким веерным лучом STRATOS dR (DMS, Франция). Исследования компонентного состава тела производилось последовательно двумя методами через 1–2 часа после очередного сеанса гемодиализа.

Результаты: результаты определения общей мышечной массы (ММ) тела, полученной по результатам ДРА и БИМ, сравнили с использованием метода Блэнда–Альтмана. Коэффициент корреляции между показателями составил 0,994, p<0,0001, дельта (M±σ) составила -0,48±0,91 кг, ДИ 95% (-0,71) – (-0,26) кг. Очевидно, что взаимосвязь очень высокая, разница по абсолютным величинам минимальная. Методы высоко сопоставимы. Результаты определения общей жировой массы (ЖМ) тела, полученной по результатам ДРА и БИМ сравнили с использованием метода Бленда–Альтмана. Коэффициент корреляции между показателями составил 0,998, p<0,0001, дельта (M±σ) 0,08±0,76 кг, ДИ 95% (-0,10) — 0,27 кг. Очевидно, что взаимосвязь очень высокая, разница по абсолютным величинам минимальная. Методы высоко сопоставимы.

Заключение: ДРА не имеет значимых преимуществ по сравнению с тетраполярной мультичастотной БИМ при оценке компонентного состава тела у пациентов, получающих лечение программным ГД.

Список литературы/References:

1. Sabatino A., Regolisti G., Karupaiah T. et al. Protein-energy wasting and nutritional supplementation in patients with end-stage renal disease on hemodialysis // Clin. Nutr. 2017. Vol. 36 (3), pp. 663–671. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.06.007.
2. Obi Y., Qader H., Kovesdy C.P. Kalantar-Zadeh K. Latest consensus and update on protein-energy wasting in chronic kidney disease // Curr. Opin Clin. Nutr. Metab Care. 2015. Vol. 18 (3), pp. 254–262. DOI: 10.1097/MCO.0000000000000171.
3. Messina C., Maffi G., Vitale J.A. et al. Diagnostic imaging of osteoporosis and sarcopenia: a narrative review // Quant Imaging Med. Surg. 2018. Vol. 8 (1). pp. 86–99. DOI: 10.21037/qims.2018.01.01.

Дата поступления: *25.10.2018 г.*

Контактное лицо: *Шестопалова Олеся Юрьевна, leptin-rulit@mail.ru*

EFFICIENCY OF USING DUAL-ENERGY X-RAY ABSORPTIOMETRY IN ASSESSING BODY COMPOSITION OF HEMODIALYSIS PATIENTS

Aleksandr A. Iakovenko, Olesya Y. Shestopalova

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Pavlov First St. Petersburg State Medical University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

Protein-energy wasting (PEW) is one of the most serious complications of therapy hemodialysis (HD) in hemodialysis patients [1]. One of the main manifestations of PEW in hemodialysis patients is a change in body composition: a decrease in muscle mass, a decrease in fat mass, a change in the ratio of muscle/fat body mass [2]. At present, the main methods for assessing body composition are: dual-energy X-ray absorptiometry (DRA), bioimpedansometry (BIM) [3].

Цель исследования: сравнить эффективность использования двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии и биоимпедансометрии в оценке компонентного состава тела гемодиализных пациентов.

Материалы и методы: обследованы 67 пациентов, получающих лечение программным гемодиализом, среди них 23 мужчины и 44 женщины, средний возраст 54±14,4 лет. Для оценки компонентного состава тела пациента использовали: 1) биоимпедансометрию с использованием 8 — точечного тактильного тетраполярного мультичастотного биоимпедансометра (InBody, Южная Корея) с диапазоном частот 1–1000 кГц, по 10 измерений для каждой из 6 частот по каждому из 5 сегментов тела (правая и левая рука, правая и левая нога, туловище); 2) двухэнергетическую рентгеновскую абсорбциометрию с использованием двухэнергетического остеоденситометра с узким веерным лучом STRATOS dR (DMS, Франция). Исследования компонентного состава тела производилось последовательно двумя методами через 1–2 часа после очередного сеанса гемодиализа.

Результаты: результаты определения общей мышечной массы (ММ) тела, полученной по результатам ДРА и БИМ, сравнили с использованием метода Блэнда–Альтмана. Коэффициент корреляции между показателями составил 0,994, p<0,0001, дельта (M±σ) составила -0,48±0,91 кг, ДИ 95% (-0,71) – (-0,26) кг. Очевидно, что взаимосвязь очень высокая, разница по абсолютным величинам минимальная. Методы высоко сопоставимы. Результаты определения общей жировой массы (ЖМ) тела, полученной по результатам ДРА и БИМ сравнили с использованием метода Бленда–Альтмана. Коэффициент корреляции между показателями составил 0,998, p<0,0001, дельта (M±σ) 0,08±0,76 кг, ДИ 95% (-0,10) — 0,27 кг. Очевидно, что взаимосвязь очень высокая, разница по абсолютным величинам минимальная. Методы высоко сопоставимы.

Заключение: ДРА не имеет значимых преимуществ по сравнению с тетраполярной мультичастотной БИМ при оценке компонентного состава тела у пациентов, получающих лечение программным ГД.

Список литературы/References:

1. Sabatino A., Regolisti G., Karupaiah T. et al. Protein-energy wasting and nutritional supplementation in patients with end-stage renal disease on hemodialysis // Clin. Nutr. 2017. Vol. 36 (3), pp. 663–671. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.06.007.
2. Obi Y., Qader H., Kovesdy C.P. Kalantar-Zadeh K. Latest consensus and update on protein-energy wasting in chronic kidney disease // Curr. Opin Clin. Nutr. Metab Care. 2015. Vol. 18 (3), pp. 254–262. DOI: 10.1097/MCO.0000000000000171.
3. Messina C., Maffi G., Vitale J.A. et al. Diagnostic imaging of osteoporosis and sarcopenia: a narrative review // Quant Imaging Med. Surg. 2018. Vol. 8 (1). pp. 86–99. DOI: 10.21037/qims.2018.01.01.

Дата поступления: *25.10.2018 г.*

Контактное лицо: *Шестопалова Олеся Юрьевна, leptin-rulit@mail.ru*

УДК 616.6-073.75(075.8)
DOI: http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-S-1-100-105

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В УРОЛОГИИ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ)

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА НЕФРОТОКСИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПОЧЕК ПРИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЯХ

А. М. Антонова, В. Е. Савелло, О. А. Кузнецов, М. В. Мамедова
ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия
ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

В настоящее время увеличилось количество острых отравлений, и соответственно число осложненных форм данной этиологии (синдром позиционного сдавления и рабдомиолиоз). Нефротоксические повреждения почек при острых отравлениях основываются на лабораторных показателях. Несмотря на это лучевая диагностика позволяет диагностировать лучевые морфологические изменения почек и окружающей клетчатки. Критериями диагностики является мультимодальный подход с применением клинико-лабораторных данных, УЗИ и СКТ, МРТ почек.

RADIOLOGIC DIAGNOSIS OF NEPHROTOXIC INJURY OF THE KIDNEYS IN ACUTE POISONING

Anna M. Antonova, Victor E. Savello, Kuznetsov Oleg, Marina V. Mamedova
SBI «St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine», St. Petersburg, Russia
FSBEI HE «Pavlov First St. Petersburg State Medical University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

Currently increased the number of acute poisonings, and accordingly the number of complicated forms of the etiology (syndrome of positional compression and rabdomioliz). Nephrotoxic kidney damage in acute poisoning is based on laboratory parameters. Despite this, radiation diagnosis can diagnose radiation morphological changes in the kidneys and surrounding tissue. The criteria for diagnosis is a multimodal approach using clinical and laboratory data, ultrasound and SCT, MRI of the kidneys.

Цель работы: изучение возможностей неотложной лучевой диагностики нефротоксического повреждения почек при острых отравлениях.

Материалы и методы: исследование проводилось на базе токсикологической реанимации ГБУ НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе. Материал работы составили клинические наблюдения 57 пациентов (46 мужчины и 11 женщин), находившихся на лечении с острыми отравлениями, осложненных развитием синдрома позиционного сдавления и системного рабдомиолиза. Больные в возрасте от 25 до 44 лет, средний возраст составил 34±6 лет. При поступлении в стационар проводилось клинико-лабораторное исследование, УЗИ и СКТ почек по стандартной методике в динамике.

Результаты: глубокое угнетение сознания возникало вследствие длительной гипоксии на фоне нарушенного внешнего дыхания. Отмечалась стойкая гипотензия (систолическое АД ниже 60 мм рт.ст.). При осмотре определялся отек сегмента тела, подвергшегося длительному сдавлению, иногда с участками эпидермолиза в местах наибольшей компрессии, различные по локализации. Длительность анурии у пациентов составила до 12,0±3,5 суток. С момента поступления регистрировались серьезные нарушения гомеостаза. Во всех случаях развилась острая почечная недостаточность. Значения креатинфосфокиназы были высокими: 106 300 (20 000; 200 000) МЕ/л. Уже с момента поступления определялось высокое содержание креатинина и мочевины в крови: 647,4±301,1 мкмоль/л и 27,5±15,3 ммоль/л соответственно.

При УЗИ поражение почек характеризовались развитием острой нефропатии в виде: увеличения толщины паренхимы до 3 см, появления симптома выделяющихся пирамид. По данным СКТ почек отмечалась инфильтрация перирenального пространства, диффузное увеличение почек в размерах до 13–14,6 см, снижение плотности паренхимы за счет отека, уменьшение пространства почечного синуса.

Заключение: нефротоксические повреждения почек при острых отравлениях, обусловленные СПС или рабдомиолизом, утяжеляют состояние больного и требуют неотложной терапии. Острые отравления, осложненные системным рабдомиолизом, протекают тяжелее, чем при развитии изолированной позиционной ишемии мягких тканей. Мультидисциплинарный и мультимодальный подход с применением лабораторной и лучевой диагностики при остром повреждении почек при отравлениях является важным критерием диагностики и выбора тактики лечения, позволяет объективно оценить тяжесть состояния больных и оценить эффективность проводимой терапии.

Список литературы/References:

1. Аснер Т.В., Калягин А.Н., Зимина И.А. Рабдомиолиз: современное состояние проблемы // Современные проблемы ревматологии. Иркутск, 2012. [Asner T.V., Kalyagin A.N., Zimina I.A. Rabdomioliz: sovremennoe sostoyanie problemy. Sovremennye problemy revmatologii. Irkutsk, 2012 (In Russ.)].
2. Заугольников В.С., Теплова Н.Н. Рабдомиолиз и синдром позиционной ишемии. Вятский медицинский вестник. 2007. № 2–3. С. 71–73. [Zaugol'nikov V.S., Teplova N.N. Rabdomioliz i sindrom pozicionnoj ishemii. Vyatskij medicinskij vestnik, 2007, No. 2–3, pp. 71–73. (In Russ.)].
3. Михальчук М.А., Шилов В.В., Калмансон М.Л., Великова В.Д. Синдром позиционного сдавления. Этиология, патогенез, диагностика, клиника, лечение. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009. [Mihal'chuk M.A., SHilov V.V., Kalmanson M.L., Velikova V.D. Sindrom pozicionnogo sdavleniya. EHtiologiya, patogenez, diagnostika, klinika, lechenie. Saint Petersburg: Izdatel'stvo Politekhnicheskogo universiteta, 2009. (In Russ.)].
4. Батоцыренов Б.В., Ливанов Г.А., Андрианов А.Ю., Васильев С.А., Кузнецов О.А. Особенности клинического течения и коррекция метаболических расстройств у больных с тяжелыми отравлениями метадоном. Общая реаниматология. 2013. № 9 (2). С. 18–22. [Batocyrenov B.V., Livanov G.A., Andrianov A.YU., Vasil'ev S.A., Kuznecov O.A. Osobennosti klinicheskogo techeniya i korrekciya metabolicheskih rasstrojstv u bol'nyh s tyazhelymi otravleniyami metadonom. Obshchaya reanimatologiya, 2013, No. 9 (2), pp. 18–22. (In Russ.)].
5. Прокоп П., Галански М. Спиральная и многослойная компьютерная томография: учебное пособие. М.: МЕДпресс-информ, 2011. С. 471–473. [Prokop P., Galanski M. Spiral'naya i mnogoslojnaya komp'yuternaya tomografiya: uchebnoe posobie. Moscow: Izdatel'stvo MEDpress inform, 2011, pp. 471–473. (In Russ.)].
6. Шраменко Е.К., Черний В.И., Прокопенко Б.Б. Профилактика и лечение острого повреждения почек, вызванного рабдомиолизом различного генеза // Медицина неотложных состояний. 2014. Т. 3 (58). С. 76–79. [Shramenko E.K., Chernij V.I., Prokopenko B.B. Profilaktika i lechenie ostrogo povrezhdeniya pochek, vyzvannogo rabdomiolizom razlichnogo geneza. Medicina neotlozhnyh sostoyanij, 2014, Vol. 3 (58), pp. 76–79. (In Russ.)].
7. Ferrari A. et al. Methadone — metabolism, pharmacokinetics and interactions // Pharmacological Research. 2004. Vol. 50. Available at: http://www.elsevier.locate.yphrs (Accessed 4 May 2004).

Дата поступления: *28.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Антонова Анна Михайловна, ama-spb@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Антонова Анна Михайловна — кандидат медицинских наук, заведующая рентгеновским отделением, ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8; e-mail: ama-spb@yandex.ru;

Савелло Виктор Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, руководитель ОЛД, ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8;

Кузнецов Олег Анатольевич — кандидат медицинских наук, заведующий отделением токсикологической реанимации (ЦЛОО) Центра лечения острых отравлений, ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8;

Мамедова Марина Владимировна — заведующая отделением УЗД ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А; ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8.

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОКОЛОПОЧЕЧНОЙ ВИСЦЕРАЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

В. М. Бондаренко
Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, г. Витебск, Белоруссия

© В. М. Бондаренко, 2019 г.

Целью исследования явилась оценка содержания околопочечной висцеральной жировой ткани (ВЖТ) у мужчин с метаболическим синдромом (МС) и эректильной дисфункцией (ЭД). Содержание околопочечной ВЖТ ультразвуковым методом оценено у 23 пациентов, имеющих ЭД и МС и у 22 человек контрольной группы без ЭД и МС. Установлено, что у пациентов с МС и ЭД величина площади нижней части околопочечной жировой ткани статистически значимо больше, чем у мужчин без ЭД и МС.

ULTRASOUND ASSESSMENT OF THE PERIRENAL VISCERAL ADIPOSE TISSUE IN PATIENTS WITH ERECTILE DYSFUNCTION AND METABOLIC SYNDROME

Vladimir M. Bondarenko
Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University, Vitebsk, Byelorussia

The aim of the study was to assess the amount of perirenal visceral adipose tissue (VAT) in men with metabolic syndrome (MS) and erectile dysfunction (ED). The amount of perirenal VAT was evaluated by ultrasound method in 23 patients with ED and MS and in 22 men control group without ED and MS. It was found that in patients with MS and ED, the area value of the inferior part of the perirenal adipose tissue is statistically significantly higher than in men without ED and MS.

Цель исследования: эректильная дисфункция (ЭД) является распространенной патологией [1], частота которой в разных странах составляет от 16 до 25% [2]. Метаболический синдром (МС) относится к значимым факторам, увеличивающим риск развития ЭД [3]. В свою очередь, с МС ассоциируется увеличение содержания висцеральной жировой ткани (ВЖТ) [4]. Для определения ВЖТ разработаны методики ультразвукового исследования (УЗИ) [5]. Содержание ВЖТ при УЗИ у пациентов с МС и ЭД ранее не оценивалось. Целью исследования явилась оценка содержания околопочечной ВЖТ у мужчин с ЭД в сочетании с МС.

Материалы и методы: содержание околопочечной ВЖТ оценено у 23 пациентов в возрасте 42,87±7,84 года, имеющих ЭД и МС. ЭД устанавливалась по результатам ответов на опросник МИЭФ-5 (Международный индекс эректильной функции). МС диагностировался в соответствии со стандартными критериями [6]. В контрольную группу вошли 22 человека без ЭД и отсутствием критериев МС в возрасте 41,18±8,62 года (p=0,358). Пациенты с ЭД и контрольной группы не различались по массе тела, составившей соответственно 92,70±7,89 и 93,65±8,75 кг (p=0,733) и индексу массы тела (ИМТ), который равнялся 29,56±1,66 и 28,72±1,83 кг/м^2 (p=0,133). Всем участникам исследования выполнено УЗИ по определению количества околопочечной ВЖТ по описанным ранее методикам [7, 8]. Исследование одобрено местным этическим комитетом. Все обследованные подписали информированное согласие на участие в нем.

Результаты: полученные результаты свидетельствуют об отсутствии статистически значимых отличий толщины заднего перинефрального пространства справа, которое составило у пациентов с МС и ЭД 14,13±7,36 мм, а в контрольной группе — 10,02±4,53 мм (p=0,056). Не выявлено отличий по значению толщины передней перинефральной жировой ткани. У пациентов с МС и ЭД она равнялась 9,03±6,22 мм, а в группе пациентов без ЭД и МС 6,89±4,27 мм (p=0,335). Толщина пара- и перинефральной жировой ткани в двух группах также существенно не различалась и составила соответственно 30,79±9,01 мм и 28,65±7,97 мм (p=0,496). В то же время существенно отличалась площадь нижней части околопочечной жировой ткани у пациентов с ЭД и МС и в контрольной группе. Величина этого показателя справа равнялась 39,02±15,47 см^2 и 24,65±12,39 см^2 (p=0,002), слева 34,65±15,28 см^2 и 21,40±12,33 см^2 (p=0,003) и среднее значение 36,84±14,85 см^2 и 22,91±11,83 см^2 (p=0,001).

Заключение: проведенное нами исследование демонстрирует, что у пациентов с МС и ЭД величина площади нижней части околопочечной жировой ткани статистически значимо больше, чем у мужчин без ЭД и МС.

Список литературы/References:

1. Wespes E. et al. Guidelines on male sexual dysfunction: erectile dysfunction and premature ejaculation // Arnhem. (The Netherlands): European Association of Urology (EAU). 2013. 54 p.
2. Rosen et al. R.C. The multinational Mens's Attidues to Life Events and Sexuality (MALES) Study: I. Prevalence of erectile dysfunction and related health concerns in the general population // Curr. Med. Res. Opin. 2004. Vol. 20, No. 5. P. 607–617.
3. Heidler S. et al. Is the metabolic syndrome an independent risk factor for erectile dysfunction? // J. Urol. 2007. P. 177651–4.
4. Predictors of the metabolic syndrome and correlation with computed axial tomography / A. Soto González et al. // Nutrition. 2007. Vol. 23, № 1. P. 36–45.
5. Vlachos I.S. et al. Sonographic Assessment of Regional Adiposity // A.J.R. 2007. Vol. 189. P. 1545–1553.
6. Alberti K.G. et al. Harmonizing the metabolic syndrome // Circulation. 2009. Vol. 120, No. 16. P. 1640–1645.
7. Пиманов С.И. и др. Оценка результатов измерения количества висцеральной жировой ткани при ультразвуковом исследовании и компьютерной томографии // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2016. № 4. С. 59–72. [Pimanov S.I. et al. Ocenka rezul'tatov izmereniya kolichestva visceral'noj zhirovoj tkani pri ul'trazvukovom issledovanii i komp'yuternoj tomografii. Ul'trazvukovaya i funkcional'naya diagnostika, 2016, No 4, pp. 59–72 (In Russ.)].
8. Бондаренко В.М. и др. Корреляция содержания висцеральной жировой ткани по данным компьютерной томографии с антропометрическими показателями и результатами ультразвукового исследования // Вестник ВГМУ. 2012. Т. 11, № 1. С. 157–165. [Bondarenko V.M. et al. Korrelyaciya soderzhaniya visceral'noj zhirovoj tkani po dannym komp'yuternoj tomografii s antropometricheskimi pokazatelyami i rezul'tatami ul'trazvukovogo issledovaniya. Vestnik VGMU, 2012, Vol. 11, No 1, pp. 157–165 (In Russ.)].

Дата поступления: *17.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Бондаренко Владимир Михайлович, bondarenko_v@tut.by*

Сведения об авторе:

Бондаренко Владимир Михайлович — старший преподаватель кафедры госпитальной хирургии с курсами урологии и детской хирургии, Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет; 210023, Белоруссия, г. Витебск, пр-т Фрунзе, д. 27; e-mail: admin@vsmu.by; тел.: +3 (752) 126-01-395.

Открыта подписка на 2-е полугодие 2019 года.

Подписные индексы:

Агентство «Роспечать» 57991

ООО «Агентство „Книга-Сервис"» 42177

ВОЗМОЖНОСТИ ДВУХЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ МУЛЬТИСРЕЗОВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ

С. С. Винниченко, Т. Ю. Алексахина, Я. А. Лубашев

Медицинское частное учреждение «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром», Москва, Россия

© С. С. Винниченко, Т. Ю. Алексахина, Я. А. Лубашев, 2019 г.

90 человек были обследованы для определения состава мочевых камней методом двухэнергетической мультисрезовой компьютерной томографии (МСКТ). Выделены три группы больных: уратная, неуратная и смешанная. При анализе уратных камней у половины больных выявлены особенности в виде неоднородной структуры (уратный ободок и более плотное ядро) — предположительно это камни со смешанным строением. Если порог плотности установлен неточно, то в группе пациентов с такими камнями могут возникнуть ошибки. Камни со смешанным строением могут быть приняты за камни только с уратным или неуратным составом. У 30 пациентов проводился химический анализ строения камней различными методами (ИК-спектрометрия, спектроскопия, рентгенофазовый анализ). Двухэнергетическая компьютерная томография позволяет определять состав камней мочевыделительной системы на дооперационном этапе, расширяя возможности современной урологии в планировании ведения больных с мочекаменной болезнью (МКБ).

OPPORTUNITIES MULTISLICE DUAL-ENERGY COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF UROLITHIASIS OUTPATIENT

Svetlana S. Vinnichenko, Tatiana Y. Aleksahina, Yakov A. Lubashev

ICDC of PAO «Gazprom», Moscow, Russia

90 people were examined to determine the composition of urinary stones by dual-energy multislice computed tomography (MSCT). Three groups of patients were distinguished: urate, non-urate and mixed. The analysis of urate stones in half of the patients revealed features in the form of heterogeneous structure (urate rim and denser core) — presumably these are stones with mixed structure. If the density threshold is set inaccurately, errors may occur in the group of patients with such stones. Stones with mixed structure can be taken as stones only with urate or non- urate composition. In 30 patients was carried out by chemical analysis of the structure of rocks by various methods (IR spectrometry, spectroscopy, x-ray diffraction). Using dual-energy computed tomography allows to determine the composition of stones of the urinary system at the preoperative stage, expanding the possibilities of modern urology in planning the management of patients with urolithiasis.

Введение: в последнее время активно развивающаяся методика двухэнергетической мультисрезовой компьютерной томографии (МСКТ) значительно расширила возможности современной урологии. По сравнению со стандартной (бесконтрастной) МСКТ данный метод более эффективен в определении химического состава уролитов. Определение химическои структуры мочевых конкрементов на дооперационном этапе влияет на выбор предоперационнои консервативнои терапии и метода оперативного лечения.

Цель исследования: определение состава камней мочевыделительной системы в условиях двухэнергетической МСКТ. Совершенствование лучевой диагностики мочекаменной болезни.

Материалы и методы: двухэнергетическая МСКТ выполнена у 90 пациентов с МКБ на рентгеновском компьютерном томографе «Aquilion Prime 160» (Toshiba) по методике двухэнергетического сканирования, основанного на получении изображений на двух разных уровнях энергии (135 и 80 кВ). У 30 пациентов проводился химический анализ строения камней различными методами (ИК-спектрометрия, спектроскопия, рентгенофазовый анализ). Полученные результаты сопоставлялись с данными двухэнергетической МСКТ.

Результаты: выделены три группы пациентов — уратная, неуратная и смешанная (по 30 человек в каждой группе). При анализе камней уратного строения у половины пациентов в уратной и смешанной группах были выявлены особенности в виде неоднородной структуры: уратный ободок (до 1000 HU) и более плотное (вероятнее оксалатное) ядро (более 1000 HU) — предположительно это камни со смешанным строением. У пациентов с такими конкрементами при выставлении низкого (до 1000 HU) порога плотностей возникали затруднения при объяснении полученных данных. Это порождало ошибочное принятие уролитов со смешанным строением за камни только с уратным составом, не определив в них оксалатный компонент. В каждой группе у 10 человек проводился химический анализ строения камней различными методами (ИК-спектрометрия, спектроскопия, рентгенофазовый анализ). По итогам химического анализа у 16 пациентов с предположительно уратным составом и у 12 пациентов с неуртаным составом камней был получен положительный результат, подтверждающий данные двухэнергетической МСКТ. У 2 пациентов с предположительно уратным составом камней был получен фосфатный состав уролита. После проведения ROC-анализа и сопоставления результатов с лабораторными данными (ИК-спектрометрия, спектроскопия, рентгенофазовый анализ) установлено, что уратные камни, подтвержденные лабораторными методами, полностью совпадают с результатами двухэнергетической МСКТ. Таким образом, ROC-анализ дал следующие результаты: чувствительность — 100%, и специфичность — 86% (28 конкрементов из 30).

Заключение: метод двухэнергетической компьютерной томографии позволяет более точно определять состав камней мочевыделительной системы (уратный/неуратный/смешанный), представляется перспективным методом в диагностике МКБ, расширяет возможности современной урологии в планировании ведения больных уролитиазом.

Список литературы/References:

1. Климкова М.М., Синицын В.В., Мазуренко Д.А., Берников Е.В. Перспективы применения двухэнергетической компьютерной томографии в диагностике мочекаменной болезни и определении химического состава мочевых камней (обзор литературы) // Медицинская визуализация. 2016. № 6. С. 84–92. [Klimkova M.M., Sinicyn V.V., Mazurenko D.A., Bernikov E.V. Perspektivy primeneniya dvuhehnergeticheskoj komp'yuternoj tomografii v diagnostike mochekamennoj bolezni i opredelenii himicheskogo sostava mochevyh kamnej (obzor literatury). Medicinskaya vizualizaciya, 2016, No 6, pp. 84–92 (In Russ.)].
2. Борисов В.В., Дзеранов Н.К. Мочекаменная болезнь. Терапия больных камнями почек и мочеточников: учеб. пособие для вузов. М., 2011. 96 с. [Borisov V.V., Dzeranov N.K. Mochekamennaya bolezn'. Terapiya bol'nyh kamnyami pochek i mochetochnikov: ucheb. posobie dlya vuzov. Moscow, 2011. 96 p. (In Russ.)].
3. Acharya S. et al. In vivo characterization of urinary calculi on dual-energy CT: going a step ahead with sub-differentiation of calcium stones // Acta Radiol. 2015. Vol. 4 (7). P. 881–889.
4. Gucuk A., Uyeturk U. Usefulness of hounsfield unit and density in the assessment and treatment of urinary stones // World J. Nephrol. 2014. Vol. 3, No 4. P. 282–286.

Дата поступления: *25.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Винниченко Светлана Сергеевна, svabramova@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Винниченко Светлана Сергеевна — врач-рентгенолог отделения компьютерной томографии, Медицинское частное учреждение «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром»; 117420, Москва, ул. Наметкина, д. 16, корп. 4; e-mail: svabramova@yandex.ru;

Алексахина Татьяна Юрьевна — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог высшей категории, заведующий отделением компьютерной томографии, Медицинское частное учреждение «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром»; 117420, Москва, ул. Наметкина, д. 16, корп. 4;
Лубашев Яков Александрович — доктор медицинских наук, заслуженный врач Российской Федерации, начальник отдела лучевой диагностики Центра, Медицинское частное учреждение «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром»; 117420, Москва, ул. Наметкина, д. 16, корп. 4.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПОСТПРОЦЕССИНГОВОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПЕРФУЗИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ СВЕТЛОКЛЕТОЧНОМ РАКЕ ПОЧКИ

А. Б. Гольбиц, Н. А. Рубцова, А. С. Калпинский, Е. В. Крянева
Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «Национальный исследовательский центр радиологии» Минздрава России, Москва, Россия

© *Коллектив авторов, 2019 г.*

По данным литературы проведение КТ-перфузии почек позволяет дифференцировать доброкачественные и злокачественные новообразования почек, оценивать эффективность таргетной терапии и аблативных методик при почечно-клеточном раке. Существуют разные протоколы сканирования и кинетические модели постпроцессинговой обработки данных. Мы провели сравнительный анализ двух математических моделей: метода Патлак и деконволюционного метода при светлоклеточном раке почки с оценкой их преимуществ и недостатков.

COMPARATIVE ANALYSIS OF MATHEMATICAL MODELS OF POSTPROCESSING IN PERFUSION COMPUTED TOMOGRAPHY OF CLEAR CELL RENAL CELL CARCINOMA

Aleksandra B. Golbits, Natalya A. Rubtsova, Aleksey S. Kalpinskiy, Elena V. Kryaneva
Moscow Research Oncological Institute named after P. A. Herzen — branch of FSBI «National Medical Research Center of Radiology», Ministry of Healthcare of Russia, Moscow, Russia

In clinical studies published up to now renal CT perfusion is used for differentiation of histopathological types of renal tumors, for evaluation of response to anti-angiogenic treatment and ablative therapies. However, there are different scanning protocols and postprocessing models. We conducted a comparative analysis of the Patlak method and the deconvolution model of renal CT-perfusion of renal cell carcinomaand illustrated advantages and disadvantages of each of them.

Цель исследования: сравнение деконволюционной модели и метода Патлака при постобработке данных КТ-перфузии у пациентов со светлоклеточным раком почки.

Материалы и методы: период с февраля по октябрь 2018 года на базе МНИОИ им. П. А. Герцена 22 пациентам (возраст от 44 до 76 лет) с образованием почки (размеры 2–18 см) была проведена КТ-перфузия почек. Всем пациентам в дальнейшем выполнено оперативное лечение, гистологически верифицирован светлоклеточный рак почки. В зависимости от протокола сканирования и модели постобработки пациенты были разделены на две группы. В первой группе (n=11) исследование проводилось на 80-срезовом компьютерном томографе (100 кВ, 60–90 мА, матрица 512×512 пикселей, время одного оборота трубки 0,5 сек, время сканирования 90 сек). После нативного сканирования и определения расположения опухоли мы размечали зону интереса размером 4 см. Далее сканирование проводилось с внутривенным введением йодсодержащего контрастного препарата концентрацией 370 мг/мл из расчета 0,5 мл/кг массы тела пациента за 6–7 сек (скорость введения 5,5–7 мл/с) и последующим введением с той же скоростью такого же объема физиологического раствора. С помощью метода Патлака рассчитывались значения показателей: объем крови, поток крови и клиренс для опухоли и неизмененной паренхимы кортикального слоя. Во вторую группу были включены 11 пациентов, сканирование проводилось на 64-срезовом компьютерном томографе (100 кВ, 70–160 мА, матрица 512×512 пикселей, время одного оборота трубки 2 сек, время сканирования 173 сек). Для получения перфузионных изображений внутривенно вводилось фиксированное количество (60 мл) контрастного препарата концентрацией 370 мг/мл со скоростью 5 мл/с, а затем 30 мл изотонического раствора натрия хлорида с той же скоростью. Постобработка данных осуществлялась деконволюционным методом, проводился анализ показателей: объем крови, поток крови, среднее транзитное время и проницаемость опухолевой ткани и неизмененной паренхимы кортикального слоя. В обеих группах была рассчитана эффективная доза облучения.

Результаты: разница между проанализированными показателями перфузии светлоклеточного рака почки и неизмененной паренхимы кортикального слоя была выявлена в обеих группах (p=0,001). Эффективная доза облучения во второй группе не превышала 22,9 мЗв, что значительно больше показателей в первой группе (4,5±1,2 мЗв). Постпроцессинговая обработка данных деконволюционным методом занимает в среднем 5 минут и требует меньшего количества действий. При использовании модели Патлака построение перфузионных карт и анализ показателей занимает в среднем 14 минут. Также метод Патлака чувствителен к шуму и зависит от опыта проводящего анализ врача.

Заключение: основным преимуществом протокола сканирования с использованием кинетической модели Патлака является низкая эффективная доза. Однако для сокращения длительности постобработки и устранения шума требуется опытный рентгенолог. Деконволюционный менее сложен в применении, но эффективная доза при сканировании значительно выше, чем в предыдущем случае.

Список литературы/References:

1. Petralia G., Bonello L. Viotti S.et al. CT perfusion in oncology: how to do it // Cancer Imaging. 2010. Vol. 10. P. 8–19.
2. Das C.J., Thingujam U., Panda A., Sharma S., Gupta A.K. Perfusion computed tomography in renal cell carcinoma // World J. Radiol. 2015. Vol. 7 (7). P. 170–179.
3. García-Figueiras et al. CT Perfusion in Oncologic Imaging: A Useful Tool? // A. J. R. 2013. Vol. 200. P. 8–19.
4. Chen C., Liu Q., Hao Q., Xu B., Ma C. et al. Study of 320-Slice Dynamic Volume CT Perfusion in Different Pathologic Types of Kidney Tumor: Preliminary Results // PLoS ONE. 2014. Vol. 9 (1). e85522.
5. Ammari S., Thiam R., Cuenod C.A. et al. Radiological evaluation of response to treatment: Application to metastatic renal cancers receiving anti-angiogenic treatment // DiagnInterv Imaging. 2014. Vol. 95. P. 527–539.
6. Withey S.J. et al. Is there a role for perfusion imaging in assessing treatment responsefollowing ablative therapy of small renal masses — A systematic review // Europ. J. of Radiol. Open 2018. Vol. 5. P. 102–107.

Дата поступления: *19.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Гольбиц Александра Борисовна, a_golbits@mail.ru*

Сведения об авторах:

Гольбиц Александра Борисовна — врач-рентгенолог, Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «Национальный исследовательский центр радиологии» Минздрава России; 125284, Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 3; e-mail: a_golbits@mail.ru
Рубцова Наталья Алефтиновна — доктор медицинских наук, заведующая отделом лучевой диагностики, Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «Национальный исследовательский центр радиологии» Минздрава России; 125284, Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 3;
Калпинский Алексей Сергеевич — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «Национальный исследовательский центр радиологии» Минздрава России; 125284, Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 3;
Крянева Елена Владимировна — врач-рентгенолог Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П. А. Герцена — филиал ФГБУ «Национальный исследовательский центр радиологии» Минздрава России; 125284, Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 3.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ УРОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ СТРИКТУР МОЧЕТОЧНИКОВ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА

Е. С. Давыдова
ОКДЦ ПАО «Газпром», Москва, Россия

© *Е. С. Давыдова, 2019 г.*

Проведенное исследование позволяет оценить возможности магнитно-резонансной урографии (МРУ) в диагностике стриктур различного генеза на мочеточниковом уровне, в сравнении с компьютерной томографией, а также с традиционными методами визуализации — экскреторной урографией и УЗИ.

THE USE OF MODERN MAGNETIC RESONANCE UROGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF URETERAL STRICTURES

Yekaterina S. Davydova
OKDC PAO «Gazprom», Moscow, Russia

The conducted study allows to assess the possibilities of magnetic resonance urography (both static fluid and excretory) as a modern and useful technique in the evaluation of ureteral strictures, in comparison with computed tomography, as well as with traditional imaging methods — intravenous urography and ultrasound.

Цель исследования: оценка чувствительности магнитно-резонансной урографии (нативного исследования и с контрастным усилением) в диагностике стриктур мочеточников различного генеза.

Материалы и методы: магнитно-резонансная урография (МРУ) на высокопольном аппарате с напряженностью магнитного поля 3,0 T Ingenia (Philips, Нидерланды) проведена 78 пациентам со стриктурами мочеточников, из них 58 случаев — последствия ятрогенных травм мочеточников (в том числе осложненные мочеполовыми свищами), 8 — постворспалительные стенозы, 11 — стриктуры на фоне аномалий развития, 1 случай — амилоидоз ВМП, средний возраст пациентов 47±9,8 лет. В 58 случаях проведена экскреторная МРУ (с внутривенным введением контрастного вещества (0,1 ммоль/кг массы тела), у 20 больных — бесконтрастное исследование. За 15 минут до исследования выполнялась диуретическая нагрузка и ингибиторы перистальтики. Выявленные стриктуры оценивались по локализации, форме, протяженности. Также изучали чувствительность методики в изменении окружающих структур.

Результаты: чувствительность МРУ в диагностике стриктур мочеточников составила 96,3%. Наиболее высокие результаты методика МРУ продемонстрировала в нижней трети — было идентифицировано 100% стриктур, в верхней трети МРУ подтвердила стриктуры, описанные по КТУ, в 97,2%. В средней трети выявлено 87,4% стриктур. В 70,5% локализация уретерообструкции подтверждена цистоскопией и последующей операцией: у 34 (43,6%) больных имело место реконструктивно-пластическое вмешательство по Боари, у 21 (26,9%) пациента — уретеро-уретероанастомоз с помощью робота da Vinci (Intuitive Surgical, США). В 23 (29,5%) случаях выполнено бужирование мочеточника с последующим стентированием. По данным экскреторной МРУ определялись следующие симптомы патологии: обструкция органа в 78 (100%) случаях, супрастенотическое расширение — 32 (41,0%) случаев, уретерогидронефроз — в 65 (83,3%) случаях. МРУ позволила выявить мочеполовые свищи в 6 из 7 случаев (85,7%). Традиционные МР-последовательности и особенно серии с подавлением сигнала от жировой ткани высокочувствительны к проявлениям отека и визуализировали инфильтративные изменения окружающей клетчатки в 42 (53,8%) случаев, а также неравномерное утолщение стенки мочеточника в 26 (33,3%) случаях. Жидкостные скопления малого таза

были выявлены в 8 (10,3%) случаях. МРУ также позволяла выявить изменения паренхиматозных органов и вторичное поражение костей таза в 14,1% случаев.

Заключение: экскреторная МРУ демонстрирует высокую эффективность в выявлении стриктур мочеточников, сопоставимую с компьютерной томографией, в том числе в визуализации мочеполовых свищей. Бесконтрастная МРУ позволяет четко локализовать уровень обструкции и заподозрить ее причину, предоставляет дополнительную информацию о состоянии стенки органа и окружающих тканей. Отсутствие ионизирующего излучения позволяет использовать методику у пациентов с противопоказаниями к КТУ.

Список литературы/References:

1. Лучевая диагностика и терапия в урологии. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии / под ред. С.К. Тернового. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 542 с. [Luchevaya diagnostika i terapiya v urologii. Nacional'noe rukovodstvo po luchevoj diagnostike i terapii / pod red. S.K. Ternovogo. Moscow: Izdatel'stvo GEHOTAR-Media, 2011, 542 p. (In Russ.)].
2. Сураева Ю.Э. Роль МРТ в комплексной лучевой диагностике нарушений проходимости мочеточников у онкологических больных (обзор литературы) // Сибирский онкологический журнал. 2017. № 16 (3). С. 86–91. [Suraeva Yu.Eh. Rol' MRT v kompleksnoj luchevoj diagnostike narushenij prohodimosti mochetochnikov u onkologicheskih bol'nyh (obzor literatury). Sibirskij onkologicheskij zhurnal, 2017, No. 16 (3), pp. 86–91 (In Russ.)]. DOI: 10.21294/1814-4861-2017-16-3-86-91.
3. Смирнов Ю.А., Богачева Т.М., Валеев Р.Г. Ультразвуковая диагностика в оценке местной диагностики рака шейки матки // Казанский медицинский журнал. 2012. № 93 (5). С. 735–738. [Smirnov YU.A., Bogacheva T.M., Valeev R.G. Ul'trazvukovaya diagnostika v ocenke mestnoj diagnostiki raka shejki matki. Kazanskij medicinskij zhurnal, 2012, No. 93 (5), pp. 735–738 (In Russ.)].
4. Childs D.D., Leyendecker J.R., Gianini J., Hall C. Contrastenhanced magnetic resonance urography at 3T: clinical feasibility // J. Comput. Assist Tomogr. 2013. Vol. 37 (1). P. 29–36. doi: 10.1097/ RCT.0b013e3182711fd9
5. Roy C., Ohana M., Host P., Alemann G., Labani A., Wattiez A., Lang H. MR urography (MRU) of non-dilated ureter with diuretic administration: Static fluid 2D FSE T2-weighted versus 3D gadolinium T1-weighted GE excretory MR // Eur. J. Radiol. Open. 2014. Vol. 6 (1). P. 6–13. doi:10.1016/j.ejro.2014.08.001.
6. Çifçi E., Çoban G., Çiçek T., Gönülalan U. The diagnostic value of magnetic resonance urography using a balanced turbo field echo sequence // Eur. Radiol. 2016. Vol. 26 (12). P. 4624–4631.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Давыдова Екатерина Сергеевна, davydova_ekaterina@yahoo.com*

Сведения об авторе:

Давыдова Екатерина Сергеевна — врач-рентгенолог отделения МРТ отдела лучевой диагностики ОКДЦ ПАО «Газпром»; 117420, Москва, Наметкина, д. 16; e-mail: info@medgaz.gazprom.ru; тел.: +7 (495) 631-59-48.

МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ УЗИ В ДИАГНОСТИКЕ КИСТОЗНЫХ И СОЛИДНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПОЧЕК

Р. А. Кадырлеев, Е. В. Костромина, А. В. Мищенко, Е. А. Бусько

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Контрастно-усиленное ультразвуковое исследование (КУУЗИ) является методом визуализации, который приобрел в последние десятилетия большое признание среди радиологов. КУУЗИ применяется как завершение ультразвукового обследования, чтобы обеспечивать дополнительными данными, которые не достижимы при базовой сонографии. Его точность аналогична таковой, если не выше, чем точность КТ при оценке очаговых почечных поражений.

MULTIPARAMETER (COMPLEX) ULTRASOUND IN THE DIAGNOSIS OF CYSTIC AND SOLID KIDNEY FORMATION

Roman A. Kadyrleev, Yekaterina V. Kostromina, Andrey V. Mishchenko, Yekaterina A. Busko

FSBI «National Medical Research Center of Oncology n. a. N. N. Petrov», St. Petersburg, Russia

CEUS is an imaging method that has acquired a large acceptance among radiologists in recent decades. It helps to evaluate the microcirculation in real time, which is impossible to implement by means of Doppler ultrasound examination. The CEUS is used as the completion of an ultrasound examination to provide additional data that is not achievable in basic sonography. Its accuracy is similar if not more than CT in the assessment of focal renal lesions.

Цель исследования: оценить возможности и определить диагностическую эффективность ультразвукового исследования с применением эхоконтрастирования при очаговых поражениях почки.

Материалы и методы: в исследование включены 60 пациентов с изменениями в почках. Всем пациентам с 2015 по 2019 г. на базе НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова проводилось обследование и при необходимости дальнейшее лечение. Были обследованы 60 пациентов — 24 мужчины и 36 женщин в возрасте от 18 до 78 лет (средний возраст 51,0±15,4 года) с помощью УЗ-аппаратов экспертного уровня (В-режим, ЦДК и ЭДК, эхоконтрастирование). Для уточнения окончательного диагноза проводилось контрастное усиление очаговых образований, внутривенно вводили 1,6–2,4 мл контрастного вещества. Для сравнительной оценки эффективности мпУЗИ использовалась компьютерная томография (КТ) и/или гистологическое исследование.

Результаты: в данном исследовании КУУЗИ выполнялось для диагностики злокачественных образований почек. У 27 (45%) пациентов диагностировались солидные опухоли, размером от 8 до 56 мм, у 16 (27%) кистозно-солидные изменения по классификации Bosniak I–IV. Чувствительность КУУЗИ при характеристике поражений почек сопоставлялась по возможности со чувствительностью КТ с контрастированием. При исследовании пациентов с диагностированными по КТ солидными опухолями в В-режиме чувствительность метода составила — 67%, с использованием режимов ЦДК и ЭДК — 74%, при проведении эхоконтрастирования 96%. У 5 человек (31%) существовало различие с КТ в категории классификации Bosniak, что было скорректировано при КУУЗИ. При сравнительном анализе результатов УЗИ в 11 (69%) случаях со сложными кистами контрастного вещества чувствительность оказалась аналогичной чувствительности КТ, в 5 (31%) чувствительность была выше в сравнении с КТ с контрастным усилением. При гистологической верификации у 4 (75%) пациентов диагностирован рак почки.

Заключение: использование УЗИ является эффективным методом диагностики при очаговых поражениях почки, использование контрастирования позволяет визуализировать микроваскуляризацию злокачественных образований, что в свою очередь является важным диагностическим инструментом, в частности в диагностике минимально сложных и сложных кистозных образований почек.

Список литературы/References:

1. Даренков С.П., Проскоков А.А., Агабекян А.А. и др. Частота малигнизации кист почек категорий 1, 2, 2F по классификации BOSNIAK в мультилокулярный кистозный почечно клеточный рак // Урология. 2018. № 3. С. 111–115. [Darenkov S.P., Proskokov A.A., Agabekyan A.A. et al. CHastota malignizacii kist pochek kategorij 1, 2, 2F po klassifikacii BOSNIAK v mul'tilokulyarnyj kistoznyj pochechno kletochnyj rak. Urologiya, 2018, No. 3, pp. 111–115 (In Russ.)].
2. Серегин А.В., Борзецовская В.В. Дифференциальная диагностика жидкостных образований почек (обзор литературы) // Онкоурология. 2012. № 1. С. 102–108. [Seregin A.V., Borzecovskaya V.V. Differencial'naya diagnostika zhidkostnyh obrazovanij pochek (obzor literatury). Onkourologiya, 2012, No. 1, pp. 102–108 (In Russ.)].
3. Zhang F., Li R., Li G. et al. Value of Contrast Enhanced Ultrasound in the Diagnosis of Renal Cancer and in Comparison With Contrast Enhanced Computed Tomography: A Meta analysis // Journal of Ultrasound in Medicine, 2018.
4. Ascenti G, Mazziotti S, Zimbaro G et al. Complex cystic renal masses: characterization with contrast enhanced // Radiology. 2007. No. 243. P. 158–165.

Контактная информация: *Кадырлеев Роман Андреевич, romankadyrleev@gmail.com*

Сведения об авторах:

Кадырлеев Роман Андреевич — аспирант научного отделения диагностической и интервенционной радиологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская область, Ленинградская ул., д. 68; e-mail: romankadyrleev@gmail.com;

Костромина Екатерина Викторовна — кандидат медицинских наук, врач ультразвуковой диагностики, научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская область, Ленинградская ул., д. 68; e-mail: terik-dog@mail.ru, evkostromina5870@yandex.ru;

Мищенко Андрей Владимирович — доктор медицинских наук, заведующий отделением лучевой диагностики, ведущий научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская область, Ленинградская ул., д 68; e-mail: dr.mishchenko@mail.ru;

Бусько Екатерина Александровна — кандидат медицинских наук, врач ультразвуковой диагностики, старший научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская область, Ленинградская ул., д. 68; e-mail: katrn@mail.ru.

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ДОКУМЕНТИРУЮЩЕЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ СТРЕССОВОГО НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ У ЖЕНЩИН

А. С. Нечипоренко

Учреждение здравоохранения «Гродненская областная клиническая больница», Гродно, Белоруссия

Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Белоруссия

© А. С. Нечипоренко, 2019 г.

Цель: предложение документирующей диагностики стрессового недержания мочи у женщин. Модифицировали часовой Pad-test: перед тестом внутривенно вводится раствор индигокармина и йодсодержащий контрастный препарат, после теста визуальная оценка гигиенической прокладки и ее рентгенография. Если Pad-test положительный, продолжается исследование путем выполнения динамической МРТ с последующей оценкой угла инклинации уретры, который позволяет классифицировать цистоцеле по степеням.

NEW APPROACHES TO DOCUMENTING THE RADIATION DIAGNOSIS OF STRESS URINARY INCONTINENCE IN FEMALES

Anna S. Nechiporenko

HI «Grodno Regional Clinical Hospital», Grodno, Belorussia

SEE «Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education», Minsk, Belorussia

Aim: to offer a documented diagnosis of stress urinary incontinence in women. Hour Pad-test was modified: before the test, an indigo carmine solution and an iodine-containing contrast agent were injected intravenously, after the test, a visual assessment of the sanitary pad and its radiography. If the Pad-test is positive, the study continues by performing a dynamic MRI with subsequent evaluation of the inclination angle of the urethra, which allows classifying the cystocele by degrees.

Цель исследования: предложение документирующей диагностики потери именно содержимого мочевого пузыря (МП) рентгеновским методом на основе модифицированного часового Pad-test'а (мPad-test'а) при минимальном стрес-

совом недержании мочи (мСНМ) у женщин. В случае подтверждения мСНМ — определение наличия цистоцеле и классификация его с помощью динамической МРТ (дМРТ) путем измерения угла инклинации уретры (УИУ) — угла между вертикальной осью, проведенной через лонное сочленение и осью, проведенной через верхние две трети уретры, в норме равен 30–35°.

Материалы и методы: методика мPad-test'a: после самостоятельного опорожнения МП пациентке внутривенно вводят 40 мл йодсодержащего контрастного препарата и 5,0 мл 0,4% раствора индигокармина. Прокладка укладывается в белье и проводится мPad-test. Появление на прокладке голубого или синего пятна после окончания мPad-test'a подтверждает факт непроизвольно теряемой мочи — признак мСНМ. Если пятно на прокладке бесцветное — выполняют рентгенограмму прокладки. В случае непроизвольного выделения содержимого МП и попадания его на прокладку, на рентгенограмме обнаруживают контрастную тень, которая является документальным подтверждением мСНМ. При положительном результате мPad-test'a необходимо дальнейшее обследование пациенток в виде проведения дМРТ.

Результаты: методика мPad-test'a применена у 21 пациентки, которые жаловались на ощущение «влажного белья», стандартная кашлевая проба была отрицательной, что не позволило однозначно подтвердить или исключить СНМ. По окончанию мPad-test'a среди обследованных 21 женщин мСНМ было документально подтверждено и зафиксировано у 19 (90%) и исключено у 2 (10%). По результатам положительного мPad-test'a 19 пациенток вошли в группу пациенток с цистоцеле, осложненным дизурическими расстройствами в виде СНМ и обструктивного мочеиспускания (n=63), которым была проведена дМРТ с последующим определением и оценкой показателя УИУ. Значения УИУ более 35° свидетельствуют о наличии у пациентки цистоцеле. Применение УИУ позволяет классифицировать цистоцеле: цистоцеле I степени — значения УИУ ⩾35° и ⩽75° — 32 пациентки, все они имели СНМ, из них 19 пациенток с наличием мСНМ; цистоцеле II степени — значения УИУ >75° — 31 пациентка (СНМ — 16 (43,8%), обструктивное мочеиспускание — 24 (32,9%).

Заключение: модифицированный Pad-test' с применением индигокармина, йодсодержащего контрастного препарата и рентгенографии использованной гигиенической прокладки позволяет визуально подтвердить факт непроизвольной потери мочи по окрашиванию прокладки; получить документальное подтверждение минимального объема непроизвольно теряемой мочи по контрастному пятну на рентгенограмме гигиенической прокладки; положительный результат теста — является показанием к проведению дальнейшего обследования пациентки методом дМРТ. Динамическая МРТ позволяет произвести точную количественную оценку цистоцеле и классифицировать его: значения УИУ ⩾35° и ⩽75° — цистоцеле I степени; значения УИУ >75° — цистоцеле II степени.

Список литературы/References:

1. Нечипоренко А.Н., Нечипоренко А.С. Диагностика генитального пролапса и вызванных им расстройств мочеиспускания: монография. Гродно: ГрГМУ, 2016. 120 с. [Nechiporenko A.N., Nechiporenko A.S. Diagnostika genital'nogo prolapsa i vyzvannyh im rasstrojstv mocheispuskaniya: monografiya. Grodno: Izdatel'stvo GrGMU, 2016, 120 p. (In Russ.)].
2. Homsi C. et al. The pad test for urinary incontinence in women // J of Physiotherapy. 2015. Vol. 61, No. 2. P. 98.

Дата поступления: *20.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Нечипоренко Анна Степановна, salejanna@mail.ru*

Сведения об авторе:

Нечипоренко Анна Степановна — врач-рентгенолог, Учреждение здравоохранения «Гродненская областная клиническая больница»; 230017, Белоруссия, Гродно, Бульвар Ленинского Комсомола, д. 52; e-mail: regclinic@mail.grodno.by; тел.: +3 (751) 524-36-230; аспирант ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»; 220013, Белоруссия, Минск, ул. П. Бровки, д. 3, корп. 3.

НАБЛЮДЕНИЕ БЕРЕМЕННОЙ ПАЦИЕНТКИ С СИНДРОМОМ БУРНЕВИЛЯ–ПРИНГЛА

А. С. Нечипоренко

Учреждение здравоохранения «Гродненская областная клиническая больница», Гродно, Белоруссия

Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Белоруссия

© *А. С. Нечипоренко, 2019 г.*

Цель: демонстрация случая спонтанного разрыва ангиомиолипомы почки у беременной пациентки, страдающей синдромом Бурневиля–Прингла. Описание сложного междисциплинарного клинического случая разрыва ангиомиолипомы почки у беременной пациентки (17–18-я неделя) на основе данных МРТ. Демонстрация данных КТ-исследования этой же пациентки за 1,5 года до беременности, данных МРТ головного мозга. Ангиомиолипомы почки, превышающие размеры 4 см, представляют собой угрозу спонтанного разрыва.

OBSERVATION OF A PREGNANT PATIENT WITH BOURNEVILLE-PRINGLE SYNDROME

Anna S. Nechiporenko

Healthcare Institution «Grodno Regional Clinical Hospital», Grodno, Belorussia

SEE «Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education», Minsk, Belorussia

Objective: To demonstrate the case of spontaneous rupture of a kidney angiomyolipoma in a pregnant patient suffering from Bourneville-Pringle syndrome. Description of a complex interdisciplinary clinical case of rupture of a kidney angiomyolipoma in a pregnant patient (week 17–18) based on MRI data. Demonstration of data from a CT scan of the same patient 1,5 years before pregnancy, brain MRI data. Kidney angiomyolipomas larger than 4 cm are a threat of spontaneous rupture.

Цель исследования: демонстрация случая клинического наблюдения беременной пациентки с синдромом Бурневиля–Прингла.

Материалы и методы: представлен сложный междисциплинарный клинический случай синдрома Бурневиля–Прингла у беременной пациентки (17–18 неделя беременности), с развитием осложнений основного заболевания в виде спонтанного разрыва ангиомиолипомы почки, спонтанного пневмоторакса. Представление основано на результатах данных лучевых методов исследований: УЗИ, рентгенографического, МРТ, КТ.

Результаты: синдром Бурневиля–Прингла — редкое генетическое заболевание с характерными проявлениями на коже, поражением нервной системы, внутренних органов, костной и нейроэндокринной системы. Наблюдение беременной пациентки с синдромом Бурневиля–Прингла. 09.11.2016 г. в приемное отделение клиники г. Гродно обратилась пациентка И. 27 лет, с жалобами на боли в левой поясничной области, тошноту, рвоту. Беременность 15 недель. Из анамнеза: в 2015 году выставлен диагноз: синдром Бурневиля–Прингла. Информирована о противопоказании к беременности. Данные КТ от 29.04.2015: множественные ангиомиолипомы обеих почек. КТ головного мозга от 14.07.2015: мультифокальные кальцинированные очаги, расположенные субэпендимально. КТ органов грудной клетки от 14.07.2015: в обоих легких множественные участки эмфиземы, участки по типу «матового стекла», единичные кальцинаты. УЗИ, 09.11.2016: почки плохо дифференцируются, паренхима в виде множественных гиперэхогенных образований до 20 мм справа и до 37 мм слева (Ангиомиолипомы?). Атония чашечно-лоханочной системы, отток мочи не нарушен. МРТ, 09.11.2016: картина множественных ангиомиолипом обеих почек, забрюшинная гематома слева. Выполнена операция: люмботомия, ревизия забрюшинного пространства, нефрэктомия слева. 23.11.2016 выписана домой в удовлетворительном состоянии. 27.11.2016 доставлена бригадой скорой помощи в приемное отделение клиники г. Гродно с жалобами на одышку, боль в правой половине грудной клетки. Выполнен торакоцентез справа, дренирование правой плевральной полости, налажена система активной аспирации из правой плевральной полости. На контрольной рентгенограмме правое легкое расправлено. Перевод активной аспирации в режим дренирования по Белау. 30.11.2016 состояние ухудшилось. На рентгенограмме правое легкое коллабировано. Дренаж из правой плевральной полости переведен на активную аспирацию. Аускультативный контроль расправления легочной ткани, пациентка выписана в удовлетворительном состоянии на 14-е сутки. УЗИ плода 08.12.2016: Беременность 18 недель. 13.12.2016 проведена областная комиссия по прерыванию беременности — оформлен письменный отказ от прерывания. 18.04.2017 у пациентки в 37 недель путем кесарева сечения родился мальчик, 3030 г.

Заключение: синдром Бурневиля–Прингла часто остается нераспознанным ввиду разнообразия симптоматических картин, в связи с чем пациент может наблюдаться у различных специалистов. В данной ситуации важной задачей является выявление полисистемности поражения и детекция классической триады.

Список литературы/References:

1. Нечипоренко А.Н. и др. Хирургическое лечение генитального пролапса по технике Gynecar Prolift: осложнения и результаты // Репродуктивное здоровье. 2010. № 1. С. 43–49. [Nechiporenko A.N. et al. Hirurgicheskoe lechenie genital'nogo prolapsa po tekhnike Gynecar Prolift: oslozhneniya i rezul'taty. Reproduktivnoe zdorov'e, 2010, No. 1, pp. 43–49 (In Russ.)].
2. Краснопольский В.И. и др. Осложнения Mesh-вагинопексии: результаты многоцентрового исследования // Урология. 2012. № 1. С. 29–32. [Krasnopol'skij V.I. et al. Oslozhneniya Mesh vaginopeksii: rezul'taty mnogocentrovogo issledovaniya. Urologiya, 2012, No. 1, pp. 29–32 (In Russ.)].

Дата поступления: *20.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Нечипоренко Анна Степановна, salejanna@mail.ru*

Сведения об авторе:

Нечипоренко Анна Степановна — врач-рентгенолог, УЗ «Гродненская областная клиническая больница»; 230017, Белоруссия, Гродно, Бульвар Ленинского Комсомола, д. 52; e-mail: regclinic@mail.grodno.by; тел.: +3 (751) 524-36-230; аспирант ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»; 220013, Белоруссия, Минск, ул. П. Бровки, д. 3, корп. 3.

ДИАГНОСТИКА ИМПЛАНТ-АССОЦИИРОВАННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЕНИТАЛЬНОГО ПРОЛАПСА У ЖЕНЩИН

А. С. Нечипоренко, А. Н. Нечипоренко

Учреждение здравоохранения «Гродненская областная клиническая больница», Гродно, Белоруссия

ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Белоруссия

© *А. С. Нечипоренко, А. Н. Нечипоренко, 2019 г.*

Применение синтетических протезов для коррекции генитального пролапса повлекло за собой появление специфических осложнений. Цель: проанализировать возможности МРТ и КТ в диагностике имплант-ассоциированных осложнений (ИАО). Во всех случаях на томограммах были зафиксированы характерные для ИАО томографические признаки, что позволило в полном объеме определить распространенность процесса и в дальнейшем определить тактику лечения.

DIAGNOSTICS OF IMPLANT-ASSOCIATED COMPLICATIONS OF SURGICAL TREATMENT OF THE GENITAL PROLAPSE IN WOMEN

Anna S. Nechiporenko, Alexander N. Nechiporenko

Healthcare Institution «Grodno Regional Clinical Hospital», Grodno, Belorussia

SEE «Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education», Minsk, Belorussia

The use of synthetic prostheses to correct genital prolapse has led to the increase of specific complications. Aim. Analyze the possibilities of MRI and CT in the diagnosis of implant-associated complications (IAC). In all cases, tomogram-specific signs were detected on the

tomograms, which allowed to determine the prevalence of the process in full and, subsequently, to determine the tactics of treatment. MRI and CT are the best methods for the diagnosis of genital prolapse.

Цель исследования: проанализировать возможности МРТ и КТ в диагностике имплант-ассоциированных осложнений.

Материалы и методы: с 2007 по 2019 г. в клинике урологии на лечении находилось 17 женщин по поводу развившихся ИАО в различные сроки после хирургической коррекции генитального пролапса.

Результаты: у 6 пациенток через 3–6 месяцев после операции появились дизурические расстройства, боли и рези при мочеиспускании, в анализах мочи отмечалась микрогематурия. У 4-х женщин на обнаженном фрагменте протеза сформировались камни. В этих случаях МРТ таза позволила выявить развитие мощной рубцовой ткани под задней стенкой мочевого пузыря и внутрипузырный компонент, созданный обнаженным фрагментом протеза и отложившимися на нем солями в 4 случаях. МРТ таза была выполнена двум пациенткам со сморщиванием и смещением протеза. У 2-х пациенток на томограмме отмечено опущение мочевого пузыря и деформация шейки мочевого пузыря за счет образования тканевой плотности, деформировавшего заднюю стенку нижнего сегмента мочевого пузыря. В случаях миграции сетчатой ленты в уретру пациентки отмечали боли в уретре на протяжении всего мочеиспускания. При выполнении МРТ таза признаки миграции сетчатой ленты — деформация и нечеткость заднего контура уретры, с наличием за ним дополнительного компонента. Одной пациентке была проведена КТ-фистулография. У нее имелось осложнение в виде нагноения в ложе протеза Prolift posterior и в канале его правого рукава, которое клинически проявлялось умеренными гнойными выделениями из ранки в параанальной области справа (место выведения правого рукава протеза Prolift posterior). КТ-исследование проведено с введением в свищевое отверстие в параанальной области йодлипола. На полученных сканах, а также реконструкциях изображений в сагиттальной плоскости и 3D-реконструкциях визуализировано контрастирование канала правого рукава протеза и ложа самого протеза. В этом случае удалось в полном объеме оценить распространенность гнойного процесса, что определило объем оперативного пособия в виде удаления всего протеза. В раннем послеоперационном периоде у 5 женщин был выявлен инфильтрат по передней стенке влагалища, что послужило поводом для выполнения МРТ таза. В приведенных наблюдениях МРТ позволила диагностировать ретровезикальную гематому и провести адекватное лечение.

Заключение: МРТ в раннем и позднем послеоперационном периодах у пациенток, перенесших корригирующие статику органов малого таза или стрессового недержания мочи операции с использованием синтетических сетчатых протезов, является обязательным методом исследования при подозрении на послеоперационные ИАО. КТ-фистулография обладает высокими разрешающими способностями и высоким диагностическим потенциалом в выявлении нагноительных процессов и оценке их распространенности. Максимально полная информация о состоянии органов таза и установленных имплантов — необходимое условие для выбора адекватного метода коррекции послеоперационных осложнений.

Список литературы/References:

1. Haylen B.T. et al. The classification of mesh complications. An International Urogynecological Association (IUGA) / International Continence Society (ICS) joint terminology and classification of the complications related directly to the insertion of prostheses (meshes, implants, tapes) and grafts in female pelvic floor surgery // J. Neurourology and Urodynamics. 2010. Vol. 30. P.11.
2. Дивакова Т.С. и др. Mesh-ассоциированные осложнения хирургии тазового дна // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации. Материалы 68-й научной сессии сотрудников университета. Витебск: ВГМУ, 2013. 663 с. [Divakova T.S. et al. Mesh-associiirovannye oslozhneniya hirurgii tazovogo dna. Dostizheniya fundamental'noj, klinicheskoj mediciny i farmacii // Materialy 68 j nauchnoj sessii sotrudnikov universiteta. Vitebsk: Izdatel'stvo VGMU, 2013. 663 p. (In Russ.)].

Дата поступления: *20.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Нечипоренко Анна Степановна, E-mail: salejanna@mail.rг*

Сведения об авторах:

Нечипоренко Анна Степановна — врач-рентгенолог, УЗ «Гродненская областная клиническая больница»; 230017, Белоруссия, Гродно, Бульвар Ленинского Комсомола, д. 52; e-mail: regclinic@mail.grodno.by; тел.: +3 (751) 524-36-230; аспирант ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»; 220013, Белоруссия, Минск, ул. П. Бровки, д. 3, корп. 3.

Нечипоренко Александр Николаевич — кандидат медицинских наук, врач-уролог, УЗ «Гродненская областная клиническая больница»; 230017, Белоруссия, Гродно, Бульвар Ленинского Комсомола, д. 52; e-mail: regclinic@mail.grodno.by; тел.: +3 (751) 524-36-230; аспирант ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»; 220013, Белоруссия, Минск, ул. П. Бровки, д. 3, корп. 3.

МУЛЬТИСПИРАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ПОЧЕК

А. Н. Ниязов

Ташкентский педиатрический медицинский университет, Ташкент, Узбекистан

© *А. Н. Ниязов, 2019 г.*

В тезисе приводятся результаты диагностики 30 пациентов с туберкулезом почек. На основании проведенного МСКТ-исследования пациентов определяются основные специфические диагностические критерии, применение которых позволяет выявлять нефротуберкулез.

MULTIPIRAL COMPUTER TOMOGRAPHY IN KIDNEY TUBERCULOSIS

Aziz N. Niyazov

Tashkent Pediatric Medical University, Tashkent, Uzbekistan

The thesis presents the results of diagnostics of 30 patients with kidney tuberculosis. Based on the MSCT study of patients, the main specific diagnostic criteria are determined, the use of which allows to detect nephrotuberculosis.

Цель исследования: определение изменений при МСКТ у больных с различными формами туберкулеза почек.

Материалы и методы: нами проведен ретроспективный анализ МСКТ почек у 30 больных (59 почки) с различными формами нефротуберкулеза. Одна больная была с единственной почкой — в анамнезе нефрэктомия по поводу поликавернозного туберкулеза. Обследованные больные были в возрасте 20–68 лет (19 женщин, 11 мужчин). Туберкулез почек был установлен на основании клинической картины, данных анамнеза, рентгенологического (экскреторная урография), ультразвукового и бактериологического исследования мочи на микобактерии туберкулеза. При комплексном обследовании больных в 27 почках установлен папиллит, в 12 — поликавернозный туберкулез, в 7 — кавернозный туберкулез, в 9 — посттуберкулезный гидронефроз (уретероги дронефроз), в 3 — сочетание гидронефротической трансформации и кавернозного поражения и в одной — туберкулезный нефроцирроз. Исследование проводилась на МСКТ аппарате Siemens SOMATOM Spirit.

Результаты: на томограммах различные формы туберкулеза почек характеризовались очаговыми и органными признаками различной выраженности и зависели, прежде всего, от глубины наступивших патоморфологических изменений. Увеличение размеров почки при туберкулезе выявили в 41,8%, уменьшение — в 2 раза реже, в 19,5% случаев. При различных формах туберкулеза почек чаще встречается повышение денсивности паренхимы почек I (41,6%) и II (22,1%) степени. При туберкулезе почек у половины больных выявили полостные образования в паренхиме почки (каверна), однополостное образование наблюдалось у 24 (40%), более одного полостного образования — у 36 (60%) пациентов. Диагностическая информативность МСКТ в диагностике различных форм туберкулеза почек показала их различную значимость. Так, чувствительность МСКТ с контрастированием в диагностике ограниченных форм туберкулеза почек (туберкулезный папиллит) составила 48,7%, в диагностике деструктивных и обструктивных форм нефротуберкулеза (кавернозные формы, туберкулезный пионефроз, уретерогидронефроз) составила 98,2%.

Заключение: МСКТ является высокоинформативным методом в комплексной диагностике нефротуберкулеза. Наиболее частым характерным признаком туберкулезного папиллита (инфильтрата) на МСКТ является гиподенсный сигнал от пораженного участка паренхимы. Кавернозное поражение характеризуется более четкими и выраженными сигнальными характеристиками. При туберкулезном папиллите МСКТ позволяет диагностировать изменения в паренхиме почек примерно в $^2/_3$ наблюдений, кавернозное поражение — в 90%, обструктивные изменения — в 100%.

Список литературы/References:

1. Туберкулез мочеполовой системы: руководство для врачей / под ред. Т. П. Мочаловой. М.: Медицина, 2008. [Tuberkulez mochepolovoj sistemy: rukovodstvo dlya vrachej / pod red. T. P. Mochalovoj. Moscow: Izdatel'stvo Medicina, 2008 (In Russ.)].
2. Зубарев А.В., Гажонова В.Е. Диагностический ультразвук. Уронефрология. Практическое руководство. М.: Фирма Стром, 2002. [Zubarev A.V., Gazhonova V.E. Diagnosticheskij ul'trazvuk. Uronefrologiya. Prakticheskoe rukovodstvo. Moscow: Izdatel'stvo Firma Strom, 2002 (In Russ.)].
3. Tuli S.M. General principles of tuberculosis // Clin. Orthop. Rel. Res. 2002. No. 398. P. 11–19.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Ниязов Азиз Наби угли, niyazov_aziz1990@mail.ru*

Сведения об авторе:

Ниязов Азиз Наби угли — магистр, Ташкентский педиатрический университет, 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223; e-mail: mail@tashpmi.uz; тел.: +8 (371) 260-31-26.

УДК 616-053.2:618.19-006-073.75
DOI: http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-S-1-106-109

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В ПЕРИНАТОЛОГИИ И ГИНЕКОЛОГИИ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ)

ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ДОЛЬКОЙ ПРИРАЩЕННОЙ ПЛАЦЕНТЫ ПРИ ПОМОЩИ РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ЭМБОЛИЗАЦИИ МАТОЧНЫХ АРТЕРИЙ

Д. Р. Гаязов, Л. Е. Терегулова, А. Ю. Терегулов
Казанский государственный медицинский университет, Казань, Татарстан
ГАУЗ «Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан», Казань, Татарстан

© Д. Р. Гаязов, Л. Е. Терегулова, А. Ю. Терегулов, 2019 г.

Приращение плаценты — это патологическое состояние плацентации, при котором происходит инвазия ворсин хориона в миометрий. Попытка отделения плаценты при данной патологии связана с рисками развития профузного кровотечения, приводящего к жизнеугрожающим состояниям. Применено лечение при помощи рентгенэндоваскулярной эмболизации маточных артерий у 5 пациенток с оставленными дольками приращенной плаценты, благодаря чему удалось избежать развития кровотечения и сохранить детородную функцию женщин.

RETAINED PLACENTA ACCRETTA PARTICLES TREATMENT BY UTERINE ARTERY EMBOLIZATION

Dinar R. Gaiazov, Liliana E. Teregulova, Andrey Yu. Teregulov
Kazan State Medical University, Kazan, Tatarstan
SAIH «Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan», Kazan, Tatarstan

Placental invasion is a pathological state of placentation when invasion of the chorionic villi into the myometrium occurs. Delivery in this pathology is associated with the development of profuse bleeding, leading to a life-threatening condition. Treatment of 5 patients with lobes of placenta invasion was performed with endovascular embolization of the uterine arteries, thereby avoiding the development of bleeding and preserving the fertility of women.

Цель исследования: изучить возможности проведения малоинвазивного органосохраняющего лечения путем применения эмболизации маточных артерий у пациенток с оставленной, приращенной плацентарной тканью.

Материалы и методы: в ГАУЗ РКБ города Казани проведено родоразрешение и лечение 5 пациенток с истинным приращением плаценты на сроке от 32–36 недель беременности. По данным ультразвукового исследования у всех пациенток обнаружена зона прорастания ткани плаценты в толщу миометрия. Всем пациенткам проведено родоразрешение путем кесарева сечения. Ввиду наличия признаков инвазии участка плаценты в толщу миометрия, обладающего интенсивным турбулентным кровотоком, и невозможности полного извлечения плацентарной ткани принято решение о консервативной тактике путем динамического наблюдения с последующей рентгенэндоваскулярной эмболизацией маточных артерий. Процедура проводилась в условиях стандартно оборудованной рентгеноперационной, проведена катетеризация с последующей эмболизацией правой и левой маточных артерий.

Результаты: при ультразвуковом контроле в последующие 3 месяца инволюция и склерозирование оставленной плацентарной ткани достигнута у всех 5 пациенток. У одной пациентки на 3-и сутки после эмболизации проведена повторная эмболизация ввиду развивающегося кровотечения и восстановившегося турбулентного, высокоскоростного кровотока в зоне патологической инвазии. На ангиограмме этой пациентки обнаружены коллатерали из системы внутренних подвздошных артерий.

Заключение: частота приращения плаценты имеет тенденцию к росту в связи с увеличением количества операций кесарева сечения. По данным M. Mehasseb и J. Kanje (2006) определена прямо пропорциональная зависимость риска приращения от количества кесаревых сечений в анамнезе. Кровопотеря при истинном приращении плаценты достигает 24,5 л включая амниотическую жидкость и мочу, и требует проведения экстренной гистерэктомии с вмешательством на стенке мочевого пузыря. Данное наблюдение иллюстрирует успешное применение консервативной и малоинвазивной тактики при приращении плаценты. Благодаря проведенному лечению удалось не только избежать развития жизнеугрожающего кровотечения, но и сохранить фертильность пациенток. По данным литературы полный эффект достигается от 7 дней (экспульсия плаценты) до 6 месяцев (склерозирование и резорбция). Учитывая данные мировой литературы, бурное развитие рентгенэндоваскулярных методик в родоразрешении при приращении плаценты, их наилучшие результаты в плане гемостаза и сохранения фертильности, появляется возможность для проведения крупных исследований для разработки рекомендаций по лечению пациенток с приращенными, персистирующими дольками плаценты.

Список литературы/References:

1. Гаязов Д.Р., Терегулова Л.Е., Терегулов А.Ю. и др. Лучевая диагностика и органосохраняющие операции при приращении плаценты // Практическая медицина. 2017. № 7 (108). С. 22–25. [Gayazov D.R., Teregulova L.E., Teregulov A.Yu. et al. Luchevaya diagnostika i organosohranyayushchie operacii pri prirashchenii placenty. Prakticheskaya medicina, 2017, No 7 (108), pp. 22–25 (In Russ.)].
2. Терегулова Л.Е., Терегулов А.Ю., Эгамбердиева Л.Д. и др. Диагностика и лечение нового вида эктопической беременности — беременности в рубце на матке после кесарева сечения в нижнем сегменте: методические рекомендации. 2018. С. 17–18. [Teregulova L.E., Teregulov A.Yu., Ehgamberdieva L.D. et al. Diagnostika i lechenie novogo vida ehktopicheskoj beremennosti — beremennosti v rubce na matke posle kesareva secheniya v nizhnem segmente: metodicheskie rekomendacii, 2018, pp. 17–18 (In Russ.)].
3. Takeda A., Koike W. Conservative endovascular management of retained placenta accreta with marked vascularity after abortion or delivery. Archives of gynecology and obstetrics. 2017. No. 296. P. 730–735. DOI: 10.1007/s00404-017-4528-0.
4. Bazeries P., Paisant-Thouveny F., Yahya S. Uterine artery embolization for retained products of conception with marked vascularity: a safe and efficient first-line treatment. Cardiovascular interventional radiology. 2017. No. 40 (4). P. 520–529. DOI: 10.1007/s00270-016-1543-1547.

Дата поступления: *09.12.2018 г.*

Контактное лицо: *Гаязов Динар Рамилевич, minardinka@rambler.ru*

Сведения об авторах:

Гаязов Динар Рамилевич — врач-рентгенохирург, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49; e-mail: rector@kgmu.kcn.ru; тел.: +8 (884) 322–22–22; ГАУЗ «Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан»; 420064, Республика Татарстан, г. Казань, Оренбургский тракт, д. 138;

Терегулова Лилиана Ефимовна — кандидат медицинских наук, доцент, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Республика Татарстан, г. Казань ул. Бутлерова, д. 49; e-mail: rector@kgmu.kcn.ru; тел.: +8 (884) 322–22–22; ГАУЗ «Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан»; 420064, Республика Татарстан, г. Казань, Оренбургский тракт, д. 138;

Терегулов Андрей Юрьевич — кандидат медицинских наук, ассистент Казанский государственный медицинский университет; 420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49; e-mail: rector@kgmu.kcn.ru, +8 (884) 322–22–22; ГАУЗ «Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан»; 420064, Республика Татарстан, г. Казань, Оренбургский тракт, д. 138.

МЕТОДОЛОГИЯ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ВЫЯВЛЕНИИ АНОМАЛИИ ПЛАЦЕНТАЦИИ

И. М. Герасимова, И. Э. Ицкович, Н. В. Смоленцева
ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
МДЦ «Энерго», Санкт-Петербург, Россия

© И. М. Герасимова, И. Э. Ицкович, Н. В. Смоленцева, 2019 г.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) — высокоинформативная, неинвазивная методика исследования плаценты, требующая проведения оптимального протокола сканирования, выполнения необходимого количества программ для анализа изображений. Методика позволяет достоверно оценить состояние плаценты и исключить ее приращение при сомнительных результатах ультразвукового исследования (УЗИ).

METHOD OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN THE DIAGNOSIS OF THE PLACENTA ACCRETA

Inna M. Gerasimova, Irina E. Itskovich, Nadezhda V. Smolentseva
FSBEI HE «North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia
Medical Diagnostic centre «Energo», St. Petersburg, Russia

Magnetic resonance imaging is a highly informative, non-invasive method of placenta examination, which requires the performance of the optimized protocol of imaging, making relevant amount of programs to analyze the images. The method helps to evaluate the placenta structure and suspend placenta accreta in case of doubtful ultrasound results.

Цель исследования: оптимизация протокола сканирования МРТ в диагностике патологических изменений плаценты.

Материалы и методы: обследованы 23 женщины с подозрением на наличие аномалии плацентации (АП) при УЗИ. Исследование проводили во II и в III триместрах беременности (срок гестации составил от 25 до 39 недель беременности). МРТ выполняли на томографе GE Optima MR360 с индукцией магнитного поля 1,5 Т. Протокол исследования включал в себя сканирование плаценты на всем ее протяжении в трех взаимно перпендикулярных плоскостях. Выполняли следующие импульсные последовательности (ИП): T2 fast spin echo (FSE) — TE 102, TR 2700 в Ax, Sag, Cor плоскостях с матрицей 320×224; 2D fast imaging employing steady-state acquisition (FIESTA) в Ax плоскости — TE min full, TR 4,2 с матрицей 224×320; liver imaging with volume acceleration (LAVA) в аксиальной плоскости — TE 2,0, TR 4,3 в Ax плоскости с матрицей 256×256, diffusion-weighted imaging (DWI) b1000 в Ax плоскости — TE 1,4 с матрицей 256×128. Стандартный протокол сканирования был дополнен susceptibility-weighted angiography SWAN ИП в Ax плоскости — TE 74, TR 50 с матрицей 228×224. Время проведения исследования составило от 20 до 25 минут.

Результаты: среди пациентов с аномалиями плацентации выделены аномалии расположения плаценты: низкое расположение плаценты выявлено у 10 пациенток, предлежание плаценты — у 8 пациенток; аномалии прикрепления плаценты (приращение плаценты) выявлены у 6 пациенток, у 4 из них отмечали низкое расположение и у 2 — предлежание плаценты. Признаками приращения плаценты являлись гипоинтенсивные, неправильной формы включения на T2-ВИ, соответствующие фиброзным изменениям плаценты и расширенные интраплацентарные сосуды на T2-ВИ и 2D FIESTA ИП. У 1 из 6 пациенток и у 2 пациенток без признаков приращения плаценты на LAVA ИП были выявлены признаки наличия ретроплацентарной гематомы. Использование дополнительной SWAN ИП у 2

из 6 пациенток и у 2 пациенток без признаков приращения плаценты позволило выявить участки обызвествления, которые свидетельствуют о наличии ранее перенесенных кровоизлияний и последствий инфаркта плаценты (косвенные признаки плацентарной недостаточности). Верификация у 23 пациенток выполнялась акушерскими данными, полученными в результате родоразрешения.

Заключение: оптимизированная методика МРТ плаценты позволяет выявить и дифференцировать формы АП, что помогает в планировании тактики ведения родов и приводит к снижению рисков осложнений родоразрешения.

Список литературы/References:

1. Aoife K., Anuradha S., Drucilla J., Rachel C., Debra A., Susanna I. MRI of Placenta Accreta, Placenta Increta, and Placenta Percreta: Pearls and Pitfalls // Amer. J. Roentgenol. 2017. Vol. 208. P. 214–221.
2. Comstock C., Bronsteena R. The antenatal diagnosis of placenta accreta // BJOG. 2014. Vol. 121. P. 171–182.
3. Derman A.Y, Nikac V., Haberman S., Zelenko N., Ophsa O., Flyer M. MRI of placenta accreta: a new imaging perspective // Amer. J. Roentgenol. 2011. Vol. 197. P. 1514–1521.

Дата поступления: *31.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Герасимова Инна М., Gerasimova.55@gmail.com*

Сведения об авторах:

Герасимова Инна М. — аспирант кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; МДЦ Энерго; 196084, Санкт-Петербург, Киевская ул., д. 5, корп. 4, помещение 20-Н;

Ицкович Ирина Э. — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; МДЦ «Энерго»; 196084, Санкт-Петербург, Киевская ул., д. 5, корп. 4, помещение 20-Н;

Смоленцева Надежда В. — кандидат медицинских наук, доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; МДЦ «Энерго»; 196084, Санкт-Петербург, Киевская ул. д. 5, корп. 4, помещение 20-Н.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА КИСТОЗНО-АДЕНОМАТОЗНОГО ПОРОКА РАЗВИТИЯ ЛЕГКОГО ВО ВНУТРИУТРОБНОМ ПЕРИОДЕ

[2]В. В. Курбанова, [1]Н. М. Нормурадова, [1]Ш. М. Камалидинова
[1]Ташкентский институт усовершенствования врачей, Ташкент, Узбекистан
[2]Республиканский центр «Скрининг матери и ребенка», Ташкент, Узбекистан

© В. В. Курбанова, Н. М. Нормурадова, Ш. М. Камалидинова, 2019 г.

Анализированы 29 наблюдений кистозно-аденоматозного порока развития легкого (КАПРЛ), выявленных в течении 3 лет в Республиканском центре «Скрининг матери и ребенка» (Узбекистан). При I и II типах КАПРЛ ультразвуковая диагностика имела соответственно высокую чувствительность 92%, 88% и специфичность 94%, 90%, и она была значительно ниже при III типе КАПРЛ (чувствительность 71% и специфичность 57%).

ULTRASOUND INVESTIGATION IN THE DIAGNOSIS OF CONGENITAL CYSTIC ADENOMATOID MALFORMATION OF THE LUNG IN THE INTRAUTERINE PERIOD

[2]Vusala V. Kurbanova, [1]Nodira M. Normuradova, [1]Shahnoza M. Kavalidinova
[1]Tashkent Institute Postgraduate Medical Education, Tashkent, Uzbekistan
[2]Republican Center «Mother and Child Screening», Tashkent, Uzbekistan

There are presented analysis of 29 cases of congenital cystic adenomatoid malformation of the lung revealed over the last 3years in the Republican center «Screening of mother and her child» (Uzbekistan). Ultrasound diagnosis has high sensitivity 92%, 88% and specificity 94%, 90% in type I and II, and not high sensitivity 71% and specificity 57% in type III of cystic-adenomatous lung effects.

Цель исследования: изучить возможности ультразвуковой диагностики в дифференциации типов кистозно-аденоматозного порока развития легких.

Материалы и методы: проведен ретроспективный анализ 29 наблюдений КАПРЛ, выявленных за 2015–2018 года. Ультразвуковые исследования выполнены на приборах Philips Clear Vue 550 и 650, конвексным и линейным датчиками, частотой 3,5–7,5 МГц. Определение типов КАПРЛ основывалось на классификации Stocker (1977).

Результаты: в результате обследований 118349 беременных во II триместре беременности было выявлено 29 плодов с КАПРЛ в сроки от 17 до 25 недель беременности. Во всех наблюдениях, без исключения, отмечалось одностороннее поражение, из них в 69,8% наблюдениях изменения визуализировались в правом легком. I тип был диагностирован в 44,8% наблюдениях, II тип — у 31,0%, III тип — у 24,1%. I тип КАПРЛ характеризовался наличием нескольких кист, размерами более 2см, вокруг которых отмечалось повышение эхогенности легочной ткани. Дифференциальная диагностика I типа проводилась с бронхогенными, эзофагеальными, нейрогенными кистами и диафрагмальной грыжей. II тип КАПРЛ характеризовался несколькими анэхогенными кистами размерами от 0,5 до 2 см, с повышением эхогенности легочной ткани вокруг анэхогенных включений. Дифференциальная диагностика проводилась с диафрагмальной грыжей с перемещением петель кишечника в грудную клетку. При III типе формируется множество микрокист, размерами менее 0,5 см, что приводит повышению эхогенности части легочной ткани. Чаще процесс затрагивал одну или несколько долей одного легкого и определялось как образование с высокой эхогенностью и четкими контурами. Основное отличие КАПРЛ III типа от легочной секвестрации — это отсутствие системного кровообращения, которое в режиме ЦДК идентифицируется в виде крупного сосуда, отходящего от аорты. При обструкции одного сегментарного бронха эхографические признаки очень схожи с III типом КАПРЛ и достоверных признаков дифференциации этих двух пороков пока нет. Чувствительность УЗД в выявлении I типа КАПРЛ составила 92%, специфичность — 94%, общая точность — 93%. При II типе КАПРЛ чувствительность составила 88%, специфичность — 90%, общая точность — 90%. Чувствительность при III типе КАПРЛ составила 71%, специфичность — 57%, общая точность — 76%.

Заключение: ультразвуковая диагностика имеет достаточно высокую чувствительность и специфичность при I и II типах КАПРЛ и позволяет проводить уточняющую диагностику с другими пороками и заболеваниями легкого во внутриутробном периоде.

Список литературы/References:

1. Галягина Н.А., Халецкая О.В., Удалова Л.А., Царева Л.А. Клинико-эпидемиологические особенности врожденных кистозно-аденоматозных пороков развития легких в нижегородской области // Медицинский альманах. 2013. № 6 (30). С. 106–109. [Galyagina N.A., Haleckaya O.V., Udalova L.A., Careva L.A. Kliniko ehpidemiologicheskie osobennosti vrozhdennyh kistozno adenomatoznyh porokov razvitiya legkih v nizhegorodskoj oblasti. Medicinskij al'manah, 2013, No. 6 (30), pp. 106–109 (In Russ.)].
2. Медведев М.В., Романенкова О.С., Титова Т.И. Другой взгляд на пренатальную диагностику врожденного кистозно-аденоматозного порока развития легких // Пренатальная диагностика 2016. Т. 15, № 1. С. 58–63. [Medvedev M.V., Romanenkova O.S., Titova T.I. Drugoj vzglyad na prenatal'nuyu diagnostiku vrozhdennogo kistozno adenomatoznogo poroka razvitiya legkih. Prenatal'naya diagnostika, 2016, Vol. 15, No. 1 pp. 58–63 (In Russ.)].
3. Monni G., Paladini D., Ibba R., Teodoro A.et al. Prenatal ultrasound diagnosis of congenital cystic adenomatoid malformation of the lung: a report of 26 cases and review of literature // Ultrasound Obstet. Gynecol. 2000. Vol. 16. P. 159–162.
4. Conran R., Stocker J. Extralobar sequestration with frequently associated congenital cystic adenomatoid malformation of the lung type II: report of 50 cases // Pediatr. Dev. Pathol. 1999. Vol. 2. P. 454–463.

Дата поступления: *19.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Нормурадова Нодира Мурадуллаевна, e-mail: n.normuradova@mail.ru*

Сведения об авторах:

Курбанова Вусала Видадиевна — врач ультразвуковой диагностики Республиканский центр «Скрининг матери и ребенка»; 100140, Республика Узбекистан, Юнусабадский пр-д, 5-й Богишамол, д. 5/3;

Нормурадова Нодира Мурадуллаевна — кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой ультразвуковой диагностики, Ташкентский институт усовершенствования врачей; 100007, Республика Узбекистан, Ташкент, ул. Паркетская, д. 51; e-mail: info@tipme.uz; тел.: +9 (987) 126-81-744;

Камалидинова Шахноза Махмудхановна — кандидат медицинских наук, ассистент курса ультразвуковой диагностики, Ташкентский институт усовершенствования врачей; 100007, Республика Узбекистан, Ташкент, ул. Паркетская, д. 51; e-mail: info@tipme.uz; тел.: +9 (987) 126-81-744.

СЛУЧАЙ ПОЗДНЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ СИНДРОМА МАЙЕРА–РОКИТАНСКОГО–КЮСТЕРА–ХАУЗЕРА

А. А. Палкина, О. Н. Тулупова
ООО «Медлайф», г. Донецк, Украина

© А. А. Палкина, О. Н. Тулупова, 2019 г.

Аплазия матки — это патология, при которой наблюдается недоразвитие матки. Риск рождения девочки с такой нозоологией очень велик, а бесплодие — важное последствие данного порока, что является актуальной проблемой репродуктивной медицины. Аплазия матки в 70% случаев сочетается с аплазией влагалища. Бессимптомное течение до юного возраста наблюдается у 89% девочек. Особенность предоставленного клинического случая заключается в том, что патология была выявлена более поздно, чем обычно.

A CASE OF LATE DETECTION OF MAYER–ROKITANSKY–KUSTER–HAUSER SYNDROME

Anna A. Palkina, Olga N. Tulupova
Centre of Computed and Magnetic Resonance Imaging «Medlife», Donetsk, Ukraine

Aplasia of the uteis a pathology with underdevelopment of the uterus. The risk of the birth of a girl with such a nosoology is very high, and infertility is an important consequence of this defect, which is an actual problem of reproductive medicine. Aplasia of the utein 70% of cases combined with aplasia of the vagina. Asymptomatic progress to young age is observed in 89% of girls. The feature of this clinical case is that the pathology was identified more lately than usual.

Аномалии матки и влагалища являются врожденными пороками, формирующимися в критические периоды внутриутробной жизни женщины, когда наиболее интенсивен процесс закладки и дифференцировки половых органов. Частота врожденных пороков развития матки и влагалища в общей популяции женщин составляет 4,3–6,7%. Наибольший научный интерес представляет аплазия матки и влагалища (синдром Майера–Рокитанского–Кюстера–Хаузера (МРКХ) — порок развития, который встречается с частотой 1 на 4000 новорожденных девочек. Для пациенток с данной аномалией развития, как правило, характерен женский фенотип (нормальное развитие молочных желез, пропорциональное тело, наружные половые органы развиты по женскому типу) и кариотип 46 XX. Во всех случаях при аплазии матки и влагалища, независимо от степени развития рудиментов матки, имеются маточные трубы и яичники нормальных размеров. Зачастую диагноз МРКХ-синдрома устанавливается в подростковом возрасте до 16 лет. Пациентки предъявляют жалобы на отсутствие менструации (первичную аменорею), невозможность половой жизни, циклические боли в нижних отделах живота. Данный клинический случай является примером более позднего выявления данной патологии.

Пациентка Б., 22 лет, проживающая в сельской местности, ведущая половую жизнь, обратилась на прием к терапевту в фельдшерско-акушерский пункт по месту жительства с жалобами на первичную аменорею и бесплодие. Ранее за медицинской помощью не обращалась. Была направлена в центральную районную больницу на консультацию к гинекологу. При проведении ультразвукового исследования (УЗИ) трансабдоминальным датчиком тело и шейка матки не визуализировалась, оба яичника находились в типичном месте, имели анатомическое строение. Выводы УЗИ: Эхопризнаки аномалии развития половых органов (гипогинезия? агенезия? матки). Рекомендовано проведение магнитно-резонансной томографии (МРТ). При проведении МРТ малого таза в полости малого таза в ООО «Медлайф» определяется дополнительная петля сигмовидной кишки, тело и шейка матки не визуализируется. Влагалище определяется, слепо заканчивается. Правый и левый яичник расположены в яичниковых ямках, в правом яичнике — доминантный фолликул, в Дугласовом пространстве — умеренное количество выпота. Выводы МРТ: агенезия тела и шейки матки, признаки наличия доминантного фолликула в правом яичнике. Далее пациентка была направлена в региональный центр гинекологической патологии для уточнения гормональной функции и решения вопроса о суррогатных методиках.

Заключение: несмотря на то, что обычно аномалии внутренних женских половых органов диагностируются в пубертатном возрасте, нередки и случаи более поздних выявлений. На помощь скрининговому методу УЗИ приходит МРТ, способное визуализироваться органы малого таза в любой проекции и снимающее все вопросы о гипоплазии/аплазии органа.

Список литературы/References:

1. Адамян Л.В., Кулаков В.И., Хашукоева А.З. Пороки развития гениталий. М., 1999. [Adamyan L.V., Kulakov V.I., Hashukoeva A.Z. Poroki razvitiya genitalij. Moscow, 1999 (In Russ.)].
2. Герасимович Г.И. Онтогенез и врожденные аномалии женских половых органов: учеб. метод. пособие. Минск: БГМУ, 2010. 60 с. [Gerasimovich G.I. Ontogenez i vrozhdennye anomalii zhenskih polovyh organov: ucheb. metod. posobie. Minsk: Izdatel'stvo BGMU, 2010, 60 p. (In Russ.)].
3. Chan Y., Jayaprakasan K., Zamora J., Thornton J., Raine-Fenning N., Coomarasamy A. The prevalence of congenital uterine anomalies in unselected and high-risk populations: a systematic review // Hum. Reprod. Update. 2011. Vol. 17 (6). P. 761–771.
4. Bombard D.S., Mousa S.A. Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser syndrome: complications, diagnosis and possible treatment options: a review. Gynecol Endocrinol. 2014

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Палкина Анна Александровна, zemlya21@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Палкина Анна Александровна — врач-рентгенолог, магистр медицины, центр компьютерной и магнитно-резонансной томографии ООО «Медлайф», Украина, г. Донецк, пр. Ильича, д. 14Е, +38(071) 520-20-20; e-mail: zemlya21@yandex.ru;

Тулупова Ольга Николаевна — врач-рентгенолог центр компьютерной и магнитно-резонансной томографии ООО «Медлайф», Украина, г. Донецк, пр. Ильича, д. 14Е; тел.: +38(071) 520-20-20; e-mail: zemlya21@yandex.ru.

ПРЕНАТАЛЬНАЯ МР-ТРАКТОГРАФИЯ В ВЫЯВЛЕНИИ АГЕНЕЗИИ МОЗОЛИСТОГО ТЕЛА

[1–5]Т. Н. Трофимова, [1]А. Д. Халиков, [5]М. Д. Семёнова

[1]Клиника «Скандинавия» ООО «НМЦ-Томография», Санкт-Петербург, Россия
[2]ФГБУН «Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой» Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия
[3]ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
[4]ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия
[5]ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Т. Н. Трофимова, А. Д. Халиков, М. Д. Семёнова, 2019 г.

Агенезия мозолистого тела (АМТ) — церебральная аномалия развития, при которой отсутствует комиссуральная спайка между двумя полушариями мозга [1]. Диагностика АМТ стерта в связи с неспецифичностью клинических симптомов на ранних стадиях заболевания [2]. При проведении УЗИ даже в специализированных пренатальных центрах АМТ зачастую пропускается [3]. Пренатальная МРТ и МР-трактография обладают меньшими ограничениями и могут играть решающую роль в определении неврологического исхода плода [4–6].

PRENATAL MR-TRACTOGRAPHY IN THE DETECTION OF THE CORPUS CALLOSUM AGENESIS

[1–5]Tatiana N. Trofimova, [1]Aziz D. Khalikov, [5]Mariya D. Semenova

[1]Medical Holding Company «AVA-PETER-Scandinavia», St. Petersburg, Russia
[2]FSBI «V. M. Bekhterev National medical research center of psychiatry and neurology» of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia
[3]FSBEI HE «Pavlov First St. Petersburg State Medical University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia
[4]FSBEI HE «St. Petersburg State University», St. Petersburg, Russia
[5]FSBI «Russian Research Center of Radiology and Surgical Technologies named after academician A. M. Granov», St. Petersburg, Russia

Agenesis of the corpus callosum (ACC) is a cerebral anomaly of development in which there is no commissure between the two hemispheres of the brain [1]. Diagnosis of ACC is erased due to the nonspecificity of clinical symptoms in early stages of the disease [2]. Even in specialized prenatal centers, ACC is often skipped during ultrasound [3]. Prenatal MRI and MR-tractography have fewer limitations and may play a decisive role in determining the neurological outcome of the fetus [4–6].

Цель исследования: оценить возможности пренатальной диффузионно-тензорной магнитно-резонансной томографии (ДТ МРТ) в выявлении тотальной или парциальной АМТ.

Материалы и методы: на аппарате GE Discovery MR750W (напряженность магнитного поля 3,0Т) была проведена диффузионно-тензорная магнитно-резонансная томография (ДТ МРТ) головного мозга 10 плодов. Исследование проводили в связи с подозрением на АМТ по данным УЗИ. Все беременные подписали добровольное информированное согласие. Гестационный срок варьировал от 26 до 35 недель. Использовалась 8-канальная фазово-кодирующая катушка. Положение беременной — на спине. Методика исследования включала получение T2-ВИ SSFSE ИП (TE=70–90 мс) в трех ортогональных плоскостях для оценки анатомических структур и планирования области интереса; T1-ВИ (TR=204, TE=4,7), DWI-ИП (TR=4000, TE=70; b=700), толщина среза 3–4 мм. Далее применяли DTI ИП: TR/TE: 2200/63 мс, толщина среза 4–5 мм, b-фактор 700 с/мм^2. Длительность ДТ МР-исследования составила 1 мин 31 с.

Результаты: в 100% случаев были получены МР-томограммы головного мозга плода, построены 3D-трактограммы, измерено значение коэффициента фракционной анизотропии. Значение коэффициента фракционной анизотропии варьировали от 0,37 до 0,44. По данным структурной и диффузионно-тензорной МРТ во всех случаях была подтверждена тотальная изолированная агенезия мозолистого тела и вентрикуломегалия 3 степени, отчетливо визуализированы формирующиеся пучки Пробста.

Заключение: ДТ МРТ головного мозга плода может служить пренатальным маркером АМТ в связи с отчетливой визуализацией формирующихся пучков Пробста.

Список литературы/References:

1. Милованова О.А., Тараканова Т.Ю., Проничева Ю.Б., Катасонова Л.П., Биче-Оол С.Х., Ворожбиева Т.Э. Агенезия мозолистого тела, ассоциированная с наследственными синдромами // Анналы неврологии. 2017. Т. 11, № 2. [Milovanova O.A., Tarakanova T.Yu., Pronicheva Yu.B., Katasonova L.P., Biche Ool S.H., Vorozhbieva T.Eh. Ageneziya mozolistogo tela, associirovannaya s nasledstvennymi sindromami. Annaly nevrologii, 2017, Vol. 11, No. 2. (In Russ.)]. DOI: 10.18454/ACEN.2017.2.9
2. Халиков А.Д. МРТ диагностика агенезии мозолистого тела плода // Кубанский научный медицинский вестник. 2010. № 6 (120). С. 159–161. [Halikov A.D. MRT diagnostika agenezii mozolistogo tela ploda. Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik, 2010, No. 6 (120), pp. 159–161 (In Russ.)].
3. Пренатальная эхография / под ред. М. В. Медведева. М.: Реальное время, 2005. 560 с. [Prenatal'naya ehkhografiya / pod red. M. V. Medvedeva. Moscow: Izdatel'stvo Real'noe vremya, 2005. 560 p. (In Russ.)].
4. Милованова О.А., Алиханов А.А., Тамбиев И.Е., Тараканова Т.Ю. Современная диагностика агенезии мозолистого тела у детей // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2017. № 1. С. 63–66. [Milovanova O.A., Alihanov A.A., Tambiev I.E., Tarakanova T.Yu. Sovremennaya diagnostika agenezii mozolistogo tela u detej. Zhurnal nevrologii i psihiatrii im. S.S.Korsakova, 2017, No. 1, pp. 63–66 (In Russ.)]. DOI: 10.17116/jnevro20171171163-66.
5. Soman S., Kasprian G., Schopf V., Berger-Kulemann V., Nemec U., Mitter C. et al. Advanced fetal MRI: Diffusion tensor imaging, spectroscopy, dynamic MRI, resting-state functional MRI // Journal of Pediatric Neuroradiology. 2012. Vol. 1, No. 3. P. 225–251. DOI: 10.3233/PNR-2012–031.
6. Mitter C., Jakab A., Brugger P., Ricken G., Gruber G., Bettelheim D. et al. Validation of in utero tractography of human fetal commissural and internal capsule fibers with histological structure tensor analysis // Front Neuroanat. 2015. No. 9. P. 164 doi: 10.3389/fnana.2015.00164.

Дата поступления: *15.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Семенова Мария Дмитриевна, maria@sokurenko.name*

Сведения об авторах:

Трофимова Татьяна Николаевна — доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБУН «Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой» Российской академии наук,; руководитель курсов лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России и ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; главный внештатный специалист по рентгенологии Комитета здравоохранения Правительства Санкт-Петербурга; 197376, Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, д. 9;

Халиков Азиз Джауланович — кандидат медицинских наук, главный врач ООО «НМЦ-Томография»; 191014, Санкт-Петербург, Литейный проспект, д. 55а лит. а;

Семёнова Мария Дмитриевна — врач-рентгенолог отделения МРТ ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России, ассистент кафедры радиологии, хирургии и онкологии ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 70; e-mail: maria@sokurenko.name.

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕНАТАЛЬНОЙ ПРОТОННОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА РАЗЛИЧНЫХ ПАРАМЕТРАХ СКАНИРОВАНИЯ

[1–5]Т. Н. Трофимова, [1]А. Д. Халиков, [5]М. Д. Семёнова

[1]Клиника «Скандинавия» ООО «НМЦ-Томография», Санкт-Петербург, Россия
[2]ФГБУН «Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой» Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия
[3]ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
[4]ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия
[5]ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Т. Н. Трофимова, А. Д. Халиков, М. Д. Семёнова, 2015 г.

Изучены результаты пренатального исследования протонной магнитно-резонансной спектроскопии головного мозга 80 плодов с 20-й по 39-ю неделю беременности на различных параметрах сканирования последовательности PRESS. Установлено, что использование современных МР-сканеров с напряженностью магнитного поля 3,0Т позволяет получать количественные и графические спектральные данные о метаболитах NAA, Cr, Cho, mI на различных параметрах сканирования.

ASSESSMENT OF THE POSSIBILITY OF PRENATAL PROTON MAGNETIC RESONANCE SPECTROSCOPY OF THE BRAIN ON DIFFERENT SCANNING PARAMETERS

[1–5]Tatiana N. Trofimova, [1]Aziz D. Khalikov, [5]Mariya D. Semenova

[1]Medical Holding Company «AVA-PETER-Scandinavia», St. Petersburg, Russia
[2]FSBI «V. M. Bekhterev National medical research center of psychiatry and neurology» of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia
[3]FSBEI HE «Pavlov First St. Petersburg State Medical University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia
4FSBEI HE «St. Petersburg State University», St. Petersburg, Russia
[5]FSBI «Russian Research Center of Radiology and Surgical Technologies named after academician A. M. Granov», St. Petersburg, Russia

We have studied result of prenatal proton magnetic resonance spectroscopy investigation of the brain on different scanning parameters of 80 fetuses from 20th to 39 weeks of gestation. There was detected that using of modern MR-scaners with a magnetic field strength of 3.0T allows to obtain quantitative and graphical spectral data on the metabolites of NAA, Cr, Cho, mI on various parameters of the PRESS sequence.

Цель исследования: оценить возможность проведения протонной магнитно-резонансной спектроскопии (1H-МРС) головного мозга плода на различных параметрах сканирования последовательности PRESS (point resolved spectroscopy).

Материалы и методы: за период с ноября 2016 года по октябрь 2018 года на аппарате GE Discovery MR750W с напряженностью магнитного поля 3,0 Т было проведено 80 МР-исследований головного мозга плода с применением методики 1H-МРС. Критериями включения был гестационный срок равный или больший 20 недель. Все беременные подписали добровольное информированное согласие на исследование. Исследование проводилось в положении тела беременной «на спине». Седация матери не применялась. Методика исследования включала получение Т2-ВИ SSFSE ИП (TE=70–90 мс, TR=1200 мс) в трех ортогональных плоскостях для оценки анатомических структур и планирования области интереса; Т1-ИП, DWI-ИП (TR=4000, TE=7 0; b=700), толщина среза составляла 3–4 мм. Далее применяли PRESS на двух различных параметрах сканирования: TR=2000 мс и TE=70 мс; TR=1500 мс и TE=35 мс. Область интереса проецировали кзади от базальных ганглиев, захватывая область таламуса и гипоталамуса. Объем воксела составил 25 мм3.

Результаты: во всех случаях были получены спектрограммы головного мозга плода, определена интенсивность пика метаболитов — N-ацетиласпартата (Naa), Холина (Cho), Креатина (Cr), Миоинозитола (mI). Была оценена воспроизводимость интенсивностей пиков метаболитов, полученных на различных TR и TE. При анализе полученных данных на TR=2000 мс и TE=70 мс получение всех четырех метаболитов было возможно в 69% случаев, трех или двух метаболитов — в 16%, одного или ни одного метаболита — в 15% случаев. При анализе результатов на TR=1500 мс и TE=35 мс получение всех четырех метаболитов было возможно в 43% случаев, трех или двух метаболитов — в 41%, одного или ни одного метаболита — в 16% случаев. Наиболее раннее пренатальное выявление концентрации метаболитов определялось на 20-й неделе гестации. Мы не обнаружили тесной связи между возрастом плода и спектральным отображением метаболической активности. Результаты исследования частично совпадают с данными других исследователей [1–4].

Заключение: использование современных аппаратов с напряженностью магнитного поля 3,0 Т позволяет проводить 1H-МРС головного мозга плода на различных параметрах сканирования последовательности PRESS и получать количественные и графические спектральные данные о метаболитах NAA, Cr, Cho, mI. Использование параметров TR=2000 мс и TE=70 мс последовательности PRESS позволило выявить метаболиты в большем количестве случаев.

Список литературы/References:

1. Коростышевская А.М. Диагностические возможности магнитно-резонансной спектроскопии (обзор перспективных направлений) // Медицинская визуализация. 2007. № 3. [Korostyshevskaya A.M. Diagnosticheskie vozmozhnosti magnitno rezonansnoj spektroskopii (obzor perspektivnyh napravlenij). Medicinskaya vizualizaciya, 2007, No. 3 (In Russ.)].
2. Богданов А.В. Магнитно-резонансная спектроскопия (обзор литературы) // Вестник КРСУ. 2016. Т. 16, № 3. [Bogdanov A.V. Magnitno rezonansnaya spektroskopiya (obzor literatury). Vestnik KRSU, 2016, Vol. 16, No. 3 (In Russ.)].
3. Cortes M.S., Bargallo N., Arranz A., Simoes R., Figueras F., Feasibility E.G., Success Rate of a Fetal MRI and MR Spectroscopy Research Protocol Performed at Term Using a 3.0-Tesla Scanner Diagn Ther DOI: 10.1159/000445947.
4. Evangelou I.E., du Plessis A.J., Vezina G., Noeske R., Limperopoulos C. Elucidating Metabolic Maturation in the Healthy Fetal Brain Using 1H-MR Spectroscopy // Am. J. Neuroradiol. 2016. Feb; Vol. 37 (2). P. 360–366. doi: 10.3174/ajnr.A4512. Epub 2015 Sep 24.

Дата поступления: *15.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Семенова Мария Дмитриевна, maria@sokurenko.name*

Сведения об авторах:

Трофимова Татьяна Николаевна — доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБУН «Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой» Российской академии наук, руководитель курсов лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России и ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; главный внештатный специалист по рентгенологии Комитета здравоохранения правительства Санкт-Петербурга; 197376, Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, д. 9;

Халиков Азиз Джауланович — кандидат медицинских наук, главный врач ООО «НМЦ-Томография»; 191014, Санкт-Петербург, Литейный проспект, д. 55а лит. а;

Семёнова Мария Дмитриевна — врач-рентгенолог отделения МРТ ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России, ассистент кафедры радиологии, хирургии и онкологии ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 70; e-mail: maria@sokurenko.name.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ЭНДОМЕТРИОЗА В СРАВНЕНИИ С ЛАПАРОСКОПИЕЙ

Д. С. Чегина

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Д. С. Чегина, 2019 г.

Эндометриоз — широко распространенное гинекологическое заболевание, которое является одной из главных причин бесплодия. Самым информативным неинвазивным методом его инструментальной диагностики является МРТ. Метод высоко коррелирует с данными лапароскопии, однако лапароскопия с возможностью гистологического исследования остается «золотым стандартом» диагностики эндометриоза.

MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN THE DIAGNOSIS OF ENDOMETRIOSIS IN COMPARISON WITH LAPAROSCOPY

Darya S. Chegina

FSBI «National Medical Research Center named V. A. Almazov» of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

Endometriosis is common gynecological disease and one of the main causes of infertility. MRI is the most informative non-invasive method of its instrumental diagnosis. MRI is highly correlated with traditional laparoscopy, but laparoscopy with the possibility of histological examination remains the «gold standard" for diagnosing endometriosis.

Цель исследования: оценка возможности магнитно-резонансной томографии как альтернативного метода диагностики эндометриоза в сравнении с лапароскопией.

Материалы и методы: проведен ретро- и проспективный сравнительный анализ МР-исследований и заключений лапароскопических исследований у 32 пациенток с бесплодием в анамнезе и подозрением на эндометриоз в возрасте 20–43 лет. Исследования проводили на томографе с индукцией магнитного поля 1,5 Т. Протокол сканирования включал получение Т2-ВИ в трех стандартных плоскостях, Т1-ВИ с подавлением сигнала от жировой ткани в трех стандартных плоскостях. В дальнейшем пациентки отправлялись на диагностическую лапароскопию с целью подтверждения диагноза и необходимого хирургического лечения. Была составлена сравнительная таблица с едиными критериями для МРТ и лапароскопии и в дальнейшем был проведен сравнительный анализ полученных данных.

Результаты: пациентки в возрасте 20–30 лет составили 50% группы (16 человек), в возрасте 31–40 лет — 44% группы (14 человек), в возрасте 41–43 лет — 6% группы (2 человека). У 32 пациенток (100%) при проведении МРТ были выявлены признаки эндометриоза. Генитальный эндометриоз был выявлен у 24 пациенток (75%). Внутренний эндометриоз (аденомиоз) по данным МР-исследования был выявлен у 9 пациенток (28%), наружный генитальный эндометриоз у 15 пациенток (46%). Эндометриоидные кисты были обнаружены у 13 пациенток (40%). Признаки экстрагенитального эндометриоза при проведении МРТ были обнаружены у 8 пациенток (25%), из них экстраперитонеальные очаги были обнаружены у 2 пациенток (6%). У 25 пациенток (82%) при проведении последующей диагностической лапароскопии результаты полностью совпали с данными МРТ. У 2 пациенток (6%) при проведении МРТ были выявлены экстраперитонеальные очаги эндометриоза, которые недоступны оценке при лапароскопическом исследовании. У одной пациентки при проведении лапароскопии кисты, описанные по МРТ как эндометриоидные, по результатам гистологического исследования оказались физиологическими с геморрагическим содержимым. У 2 (6%) пациенток при гистологическом исследовании очагов, описанных в заключении МРТ как эндометриоидные, не было выявлено эндометриоидных желез и стромы с признаками воспаления. У 1 пациентки при лапароскопии был обнаружен мелкий очаг эндометриоза в маточно-крестцовой связке, не описанный в заключении МРТ.

Заключение: МРТ — самый информативный неинвазивный метод диагностики эндометриоза. В 82% случаев данные МРТ и лапароскопического исследования полностью совпали. В 6% случаев МРТ оказалось более информативным методом, т.к. были обнаружены экстраперитонеальные очаги эндометриоза, недоступные оценке при лапароскопии. В 12% случаев при лапароскопическом исследовании были выявлены признаки, не соответствующие данным МРТ. На основании полученных данных можно сделать вывод, что МРТ является высокочувствительным неинвазивным методом диагностики эндометриоза в сравнении с традиционной лапароскопией и может применяться в качестве альтернативы, если не требуется дальнейшего хирургического лечения.

Список литературы/References:

1. Трофанов Г.Е., Панов В.О. (ред.) Руководство по лучевой диагностике в гинекологии. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2008. С. 244–259 с. [Trufanov G.E., Panov V.O. (red.) Rukovodstvo po luchevoj diagnostike v ginekologii. Saint Petersburg: Izdatel'sto EHLBI SPb, 2008, pp. 244–259 (In Russ.)].
2. Адамян Л.В., Кулаков В.И., Андреева Е.Н. Эндометриозы: руководство для врачей. 2-е изд. М.: Медицина, 2006. 416 с. [Adamyan L.V., Kulakov V.I., Andreeva E.H. Ehndometriozy: rukovodstvo dlya vrachej. 2-e izd. Moscow: Izdatel'stvo Medicina, 2006, 416 p. (In Russ.)].
3. Clement P.B. The pathology of endometriosis: a survey of the many faces of a common disease emphasizing diagnostic pitfalls and unusual and newly appreciated aspects // Adv. Anal. Pathol. 2007. Vol. 14 (4). P. 241–260.
4. Choudhary S., Fasih N., Paradatos D., Surabhi V.R. Unusual imaging appearances of endometriosis // Am. J. Roentgenol. 2009. Vol. 192 (6). P. 1632–1644.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Чегина Дарья Сергеевна, dashachegina@gmail.com*

Сведения об авторе:

Чегина Дарья Сергеевна — клинический ординатор кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: dashachegina@gmail.com.

УДК 616-006.6:615.849
DOI: http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-S-1-110-114

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ ОПУХОЛЕЙ

ЗНАЧЕНИЕ МР-ИЗОБРАЖЕНИЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЕМА ОБЛУЧЕНИЯ ПРИ ВНУТРИПОЛОСТНОЙ ЛТ МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННОГО РАКА ШЕЙКИ МАТКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДИКИ 3D-ПЛАНИРОВАНИЯ

Е. С. Бекенева, Е. Ю. Ломтева, Ю. Ю. Игнатьева, Е. А. Котелевич, Т. А. Овсянникова, А. А. Конько, В. В. Оточкин, М. В. Лаврова
ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница», Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Для формирования объемов облучения высокого и промежуточного риска при проведении внутриполостной ЛТ должно выполняться совмещение КТ- и МРТ-изображений.

THE VALUE OF MR IMAGES FOR DETERMINING THE VOLUME OF RADIATION DURING INTRACAVITY RADIATION THERAPY OF LOCALLY SPREAD CERVICAL CANCER USING PLANNING 3D METHODS

Elena S. Bekeneva, Elena Yu. Lomteva, Yulia Yu. Ignateva, Elena A. Kotelevich, Tamara A. Ovsyannikova, Anna A. Konko, Vladimir V. Otochkin, Mariya V. Lavrova
SBIH Leningrad Regional Clinical Hospital, St Petersburg, Russia

The combination of CT and MRI images mast be perfonmed to form hige and intermediate risk irradiation volumes during intracavitary radiotherapy.

Цели и задачи: определить распространение опухолевого поражения путем совмещения КТ и МРТ изображений при формировании объемов облучения для проведения внутриполостной лучевой терапии у больных с местно-распространенным РШМ.

Материалы и методы: в радиологическом отделении ГБУЗ ЛОКБ в период 2016–2018 гг. проведено лечение 23 пациенткам, средний возраст пациенток 46,3 года, имеющих гистологически верифицированный диагноз плоскоклеточного рака шейки матки.

На 1-м этапе проводился курс конформной ХЛТ на линейном ускорителе по «box» методике до СОД=46 Гр на фоне внутривенного капельного введения Цисплатин 40 мг/м^2 1 раза в неделю до 4–6. В случае сохранения поражения параметральной клетчатки подводился «буст» на параметрий до СОД=50 Гр.

На 2-м этапе проводилась внутриполостная ЛТ на брахитерапевтическом аппарате «Microselectron HDR», источник Ir 192, HDR (высокая мощность дозы) в режиме онлайн с применением методики 3D-планирования. Для формирования объемов облучения высокого (HR) и промежуточного (IR) риска использовали совмещение КТ- и МРТ-изображений. Внутриполостная лучевая терапия проводилась РОД (HR D 90%)=7 Гр 1 раз в день 1 раз в неделю до 4 СОД (HR D 90%)=28 Гр экв. 40 Гр. Суммарные эквивалентные дозы за весь курс на HR D90% составили 86–91 Гр, на IR 90% 60–62 Гр .Дозы на критические органы (прямая кишка, мочевой пузырь, сигмовидная кишка — 2 см3) не превысили уровень толерантных значений, согласно рекомендациям GEC ESTRO и МЗРФ 2017 г. Для подготовки к облучению пациентам выполнялось КТ-сканирование на аппарате Somatom с лазерной системой маркировки и позиционирования пациента. Для формирования объемов облучения всем пациентам выполнена МРТ органов малого таза на томографе с напряженностью магнитного поля 1,5 Т перед началом лечения и по окончании ХЛТ, непосредственно перед внутриполостной лучевой терапией использовались Т1- и Т2-взвешенные изображения в трех взаимно перпендикулярных проекциях, в том числе с подавлением сигнала от жировой клетчатки с ДВИ (b=1000) и динамическое болюсное контрастирование. Технические требования: поле зрения FOV 25 мм, толщина среза 5 мм и межсрезовый промежуток 1,5 мм. Изображения совмещались на рабочей станции Monaco 5.11, 3D-планирование на станции XIO CE 3D с опцией виртуальной симуляции.

Результаты: у всех пациенток (n=23) проводилась оценка динамики опухоли по МРТ-изображениям до и после проведения ХЛТ.

У всех пациенток (n=23) на момент окончания ХЛТ зарегистрирован частичный регресс.

Всем пациенткам (n=23) проведено формирование объемов высокого и среднего риска по МРТ-изображениям.

При сравнении КТ- и МРТ-изображений выявлено, что на КТ топометрии остаточная опухолевая ткань не визуализируется.

Заключение: только использование МРТ-изображений дает возможность отдифференцировать опухолевую от здоровой ткани и сформировать объемы облучения для внутриполостной ЛТ.

Список литературы/References:

1. Lee N.Y., Lu Jiade J. Target Volum Delineation and Field Setup. A Practical Guide for Conformal and Intensity-Modulated Radiation Therapy. Springer, 2013. 321 p.
2. Методические аспекты контактной лучевой терапии рака шейки матки с использованием 3D-планирования / О. А. Кравец, О. В. Козлов, А. А. Федянина, М. А. Кузнецов, М. И. Нечушки; Российский онкологический научный центр им. Н. Н. Блохина Минздрава РФ // Медицинская физика техника — биология — клиника. 2017. № 1 (73). С. 16–24. [Metodicheskie aspekty kontaktnoj luchevoj terapii raka shejki matki s ispol'zovaniem 3D planirovaniya / O. A. Kravec, O. V. Kozlov, A. A. Fedyanina, M. A. Kuznecov, M. I. Nechushki; Rossijskij onkologicheskij nauchnyj centr im. N. N. Blohina Minzdrava RF. Medicinskaya fizika tekhnika — biologiya — klinika, 2017, No. 1 (73), pp. 16–24 (In Russ.)].
3. Gerbaulet A., Potter R., Mazeron J.-J., Meertens H., Van Limbergen E. The Ges Estro // Handbook of Brachytherapy.

Дата поступления: *21.01.2019 г.*

Контактная информация: *Елена Сергеевна Бекенева, lenabes@bk.ru*

Сведения об авторах:

Бекенева Елена Сергеевна — врач-рентгенолог, ГБУЗ Ленинградская областная клиническая больница; 194291, Санкт-Петербург, Выборгский район, пр. Луначарского, д. 45–49; тел.: 8 (812) 670-18-88; e-mail: oblmed.spb.ru;

Ломтева Елена Юрьевна — кандидат медицинских наук врач-радиотерапевт, ГБУЗ Ленинградская областная клиническая больница; 194291, Санкт-Петербург, Выборгский район, пр. Луначарского, д. 45–49; тел.: 8 (812) 670-18-88 e-mail: oblmed.spb.ru;

Игнатьева Юлья Юрьевна — врач-радиотерапевт, ГБУЗ Ленинградская областная клиническая больница; 194291, Санкт-Петербург, Выборгский район, пр. Луначарского, д. 45–49; тел.: 8 (812) 670-18-88; e-mail: oblmed.spb.ru;

Котелевич Елена Александровна — врач высшей категории, врач-радиотерапевт, ГБУЗ Ленинградская областная клиническая больница; 194291, Санкт-Петербург, Выборгский район, пр. Луначарского, д. 45–49; тел.: 8 (812) 670-18-88; e-mail: oblmed.spb.ru;

Овсянникова Тамара Александровна — медицинский физик, ГБУЗ Ленинградская областная клиническая больница; 194291, Санкт-Петербург, Выборгский район, пр. Луначарского, д. 45–49; тел.: 8 (812) 670-18-88; e-mail: oblmed.spb.ru;

Конько Анна Александровна — медицинский физик, ГБУЗ Ленинградская областная клиническая больница; 194291, Санкт-Петербург, Выборгский район, пр. Луначарского, д. 45–49; тел.: 8 (812) 670-18-88; e-mail: oblmed.spb.ru;

Оточкин Владимир Вячеславович — врач-рентгенолог, ГБУЗ Ленинградская областная клиническая больница; 194291, Санкт-Петербург, Выборгский район, пр. Луначарского, д. 45–49; тел.: 8 (812) 670-18-88; e-mail: oblmed.spb.ru;

Лаврова Мария Вячеславовна — медицинский физик, ГБУЗ Ленинградская областная клиническая больница; 194291, Санкт-Петербург, Выборгский район, пр. Луначарского, д. 45–49; тел.: 8 (812) 670-18-88; e-mail: oblmed.spb.ru.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕДЛУЧЕВОЙ ПОДГОТОВКИ ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЯМИ ПОЛОСТИ РТА В ПОСТОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

О. В. Богданова, Е. Ю. Ломтева, Е. С. Бекенева
ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница», Санкт-Петербург, Россия

© О. В. Богданова, Е. Ю. Ломтева, Е. С. Бекенева, 2019 г.

При оконтуривании орофарингеальной зоны в постоперационном периоде возникает ряд трудностей из-за измененной анатомии органов шеи. Нами был выделен ряд ориентиров, для улучшения качества оконтуривания. К ним относятся нахождение анатомических ориентиров, здоровая сторона, нахождение пересаженного лоскута, правильная иммобилизация пациента.

FEATURES OF PLANNING AND TARGET DELINEATION PATIENTS WITH ORAL CAVITY CANCER IN POST-OPERATION PERIOD

Olga V. Bogdanova, Elena Y. Lomteva, Elena S. Bekeneva
SBIH Leningrad Regional Clinical Hospital, St. Petersburg, Russia

Delineating the oropharyngeal zone in the postoperative period, a number of difficulties arise due to the altered anatomy of the neck organs. We have identified a number of landmarks to improve the quality of contouring. Such as finding anatomical landmark, healthy side, finding transplants flap, right immobilization of patient.

Цель исследования: найти и оконтурить ложе удаленной опухоли и регионарных лимфатических узлов у пациентов после выполнения хирургического лечения.

Материалы и методы: в радиологическом отделении ЛОКБ в период с 2016 по 2018 г. предлучевую подготовку прошли 153 пациента с опухолями полости рта, которым выполнено хирургическое лечение. Всем пациентам проведена КТ-топометрия с иммобилизацией термопластической маской, с использованием различных подголовников, способствующих выравниванию позвоночного канала и спинного мозга. Оконтуривание проводилось на рабочей станции Monaco, версия 5.11. Во время предлучевой подготовки были сформированы объемы: CTV1 — ложе удаленной опухоли CTV2-лимфоузлы шеи 1–4 уровня справа CTV3 — лимфоузлы шеи 1–4 уровня слева.

Результаты: у всех пациентов анатомия полости рта и шеи изменилась после проведения оперативного лечения, пластических реконструктивных операций. Это затрудняет оконтуривание в проекции ложе удаленной опухоли для формирования объема CTV1 и в проекции оперативного лечения лимфоузлов шеи на стороне операции, для формирования объемов CTV2 или CTV3, дифференцировки здоровой и пораженной тканей. Нами был выделен ряд ориентиров для улучшения качества оконтуривания. На аксиальных срезах ориентиром для нахождения задней границы явились остистые отростки шейных позвонков. Границей перехода шейных лимфоузлов в надключичные служит нижний край перстеневидного хряща. При односторонней лимфодиссекции шейных лимфоузлов 1–4 уровня ориентиром явилась здоровая неизмененная сторона. Верхней границей шейных лимфоузлов служит сосцевидный отросток. Для определения ложе опухоли пересаженный лоскут оконтуривают по краю соединения с оставшейся здоровой тканью. Для фиксации языка и выравнивания неоднородности плотностей тканей используют тканеэквивалентный болюс. При оконтуривании ложе удаленных лимфоузлов шеи ориентиром являются сосуды шеи, которые оконтуриваются 0,5–0,7 см вокруг.

Заключение: для предлучевой подготовки важно: иммобилизация пациента, выбор подголовника, точное оконтуривание, основанное на анатомических ориентирах.

Список литературы/References:

1. Опухоли головы и шеи. Научно-практический рецензируемый журнал. М., 2013. [Opuholi golovy i shei. Nauchno prakticheskij recenziruemyj zhurnal. Moscow, 2013 (In Russ.)].
2. Атлас по классификации злокачественных опухолей. М.: Практическая медицина, 2014. [Atlas po klassifikacii zlokachestvennyh opuholej. Moscow: Prakticheskaya medicina, 2014 (In Russ.)].
3. Hansen E.K. MD, Handbook of evidence-based radiation oncology. USA, 2014.
4. Haddad R.I., Shin D.M. Recent advanced in neck canser. N. Engl. J. Med. 2008.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Богданова Ольга Валерьевна, b.stranger@mail.ru*

Сведения об авторах:

Богданова Ольга Валерьевна — врач-рентгенолог, ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница»; 194291, Санкт-Петербург, Выборгский район, пр. Луначарского, д. 45–49; тел.: 8 (812) 670-18-88; e-mail: oblmed.spb.ru;

Ломтева Елена Юрьевна — врач-радиолог, КМН, ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница»; 194291, Санкт-Петербург, Выборгский район, пр. Луначарского, д. 45–49; тел.: 8 (812) 670-18-88; e-mail: oblmed.spb.ru;

Бекенева Елена Сергеевна — врач-рентгенолог, ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница»; 194291, Санкт-Петербург, Выборгский район, пр. Луначарского, д. 45–49; тел.: 8 (812) 670-18-88; e-mail: oblmed.spb.ru.

РОЛЬ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С РЕЦИДИВАМИ И РЕФРАКТЕРНЫМ ТЕЧЕНИЕМ ДИФФУЗНОЙ КРУПНОКЛЕТОЧНОЙ В-КЛЕТОЧНОЙ ЛИМФОМЫ (НА ОСНОВЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ ГРУППЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ ЛИМФОМАМИ)

Н. В. Ильин, Ю. Н. Виноградова

ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Н. В. Ильин, Ю. Н. Виноградова, 2019 г.

Роль лучевой терапии (ЛТ) у больных с рецидивами и рефрактерным течением диффузной крупноклеточной В-клеточной лимфомы (ДВКЛ) изучена недостаточно. Показано, что при первичной традиционной иммунохимиотерапии нередко возникают рефрактерное течение и рецидивы. ЛТ является мощным локальным воздействием и имеет четкие показания в комбинированном лечении пациентов. Разработаны клинические сценарии с учетом рекомендаций Международной группы по изучению ЛТ у больных ДВКЛ с неблагоприятным течением.

THE ROLE OF RADIATION THERAPY IN PATIENTS WITH RELAPSED/REFRACTORY DIFFUSE LARGE B-CELL LYMPHOMA (FROM THE INTERNATIONAL LYMPHOMA RADIATION ONCOLOGY GROUP)

Nikolay V. Ilyin, Julia N. Vinogradova

FSBI «Granov Russian Research Center of Radiology and Surgical Technologies», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

The role of radiation therapy (RT) in patients with relapses and refractory course of diffuse large-cell B-cell lymphoma (DLBC) has not been studied (investigated) enough yet. It has been shown that during primary traditional immunochaemotherapy application the refractory course of the disease and relapses are occurring very often. RT is a powerful local exposure (action) and has clear indications in the combined treatment of patients. Clinical scenarios were developed in Patients with DLBC.

Цель исследования: оценить значение ЛТ у больных с неблагоприятным течением ДВКЛ.

Материалы и методы: проанализированы данные литературы и собственные наблюдения больных с рецидивами и рефрактерным течением (р/р) ДВКЛ.

Результаты: р/р ДВКЛ при первичном лечении R-CHOP наблюдается нередко: в 10–15% — рефрактерность, а у 20–25% после ремиссии возникают рецидивы. Только 50% больных могут быть избраны для высокодозной химиотерапии с трансплантацией стволовых гемопоэтических клеток (ВХТ+ауто-ТСК), и среди них только 50% пациентов химиочувствительны и отвечали на ВХТ+ауто-ТСК. В эру ритуксимаба 3-летняя беспрогрессивная и общая выживаемость у р/р ДВКЛ составила только 37% и 49% соответственно. Ограниченное число нерандомизированных исследований касается роли ЛТ у р/р больных агрессивными НХЛ, и большинство из них продемонстрировало, что применение ЛТ улучшало результаты. Обоснования применения ЛТ у р/р больных ДВКЛ следующие: 1. После ауто-ТСК в 76% случаях новые очаги появляются в первичных местах, что демонстрирует недостаточность локального контроля. Несмотря на полную ремиссию после ВХТ+ауто-ТСК, рецидивы часто (у 50% больных в период наблюдения) возникают в исходных очагах. Эти данные показывают, что локальные рецидивы, несмотря на блестящий ответ на системную терапию, являются проблемой, и, следовательно, предполагают включение ЛТ в программу спасительной терапии. 2. Локальная ЛТ способствует переводу ПЭТ(+) очагов в ПЭТ(-), что соответствует лучшим отдаленным результатам терапии. Показания к ЛТ у р/р больных ДВКЛ следующие: 1. Локализованный рецидив или очаг первичного прогрессирования. 2. Диссеминированный рецидив: крупные очаги (>5 см); локорегионарные очаги с частичным клинико-метаболическим ответом после системной терапии; поражения костей, компрессия нервных стволов, спинного мозга, верхней полой вены, верхних отделов дыхательной и пищеварительной систем, мочевыводящих путей. В докладе будут представлены клинические сценарии применения ЛТ у р/р больных ДВКЛ.

Заключение: ЛТ имеет определенное значение в терапии больных ДВКЛ с неблагоприятным течением и может быть включена в программы комбинированного лечения.

Список литературы/References:

1. Кичигина М.Ю., Тумян Г.С., Ковригина А.М. и др. Первичная медиастинальная (тимическая) В-крупноклеточная лимфома: обзор литературы и собственные данные // Терапевтический архив. 2011. № 83 (7). С. 38–46. [Kichigina M.Yu., Tumyan G.S., Kovrigina A.M. et al. Pervichnaya mediastinal'naya (timicheskaya) V krupnokletochnaya limfoma: obzor literatury i sobstvennye dannye. Terapevticheskij arhiv. 2011, No. 83 (7), pp. 38–46 (In Russ.)].
2. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению лимфопролиферативных заболеваний / под ред. акад. И.В. Поддубной, акад. В.Г. Савченко. М., 2018. 356 с. [Rossijskie klinicheskie rekomendacii po diagnostike i lecheniyu limfoproliferativnyh zabolevanij / pod red. akad. I.V. Poddubnoj, akad. V.G. Savchenko. Moscow, 2018. 356 p. (In Russ.)].
3. Ng A.K., Yahalom J., Goda J.S. et al. Role of radiation therapy in patients with relapses / refractory diffuse large-cell B-cell lymphoma: Guidelines from the International Lymphoma Radiation Oncology Group // Int. J. Radiation. Oncol. Biol. Phys. 2018. Vol. 100, No. 3. P. 652–669.
4. Sehn L.H., Gascoyne R.D. Diffuse large-cell B-cell lymphoma: Optimizing outcome in the context of clinical and biologic heterogeneity // Blood. 2015. Vol. 125. P. 22–32.

Дата поступления: *17.12.2018 г.*

Контактное лицо: *Ильин Николай Васильевич, ilyin_prof@mail.ru*

Сведения об авторах:

Ильин Николай Васильевич — доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник отдела лучевых и комбинированных методов лечения ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 70; e-mail: info@rrcrst.ru; тел.: +7 (812) 596-84-62;

Виноградова Юлия Николаевна — доктор медицинских наук, руководитель отдела лучевых и комбинированных методов лечения ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 70; e-mail: info@rrcrst.ru; тел.: +7 (812) 596-84-62.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОТЕАЗ-ИНГИБИТОРНЫХ КОМПОНЕНТОВ КРОВИ ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ЛЕЧЕНИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ЛОКАЛИЗАЦИЙ

В. А. Кубышкин, В. В. Опрышко, О. П. Прокопенко, А. А. Савин, С. В. Серебрякова, А. И. Стеблюк

Медицинская академия им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», Симферополь, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Динамика показателей ферментов протеолиза и их ингибиторов в крови при комбинированном (хирургическое → лучевое) лечении злокачественных опухолей различных локализаций была изучена у 68 больных. Выявлено, что развитие опухолевого процесса сопровождается повышением активности трипсиноподобных протеиназ и увеличением уровня их ингибиторов. При комбинированном лечении отмечается снижение активности протеиназ и уменьшение уровня ингибитора в крови.

DYNAMICS OF INDICATORS OF PROTEASE-INHIBITORY BLOOD COMPONENTS IN THE COMBINED TREATMENT OF MALIGNANT TUMORS OF VARIOUS LOCALIZATIONS

Vladymir A. Kubyshkin, Vladymir V. Oprishko, Oleg P. Prokopenko, Aleksandr A. Savin, Svetlana V. Serebryakova, Aja I. Stebluk

Medical Academy named after S. I. Georgievsky of Vernadsky CFU, Simferopol, Russia

The dynamics of indicators of proteolysis enzymes and their inhibitors in the blood during the combined (surgical → radiation) treatment of malignant tumors of various localizations was studied in 68 patients. It was revealed that the development of the tumor process is accompanied by an increase in the activity of trypsin-like proteinases and an increase in the level of their inhibitors. With the combined treatment, there is a decrease in the activity of proteinases and a decrease in the level.

Цель исследования: установление роли изменений показателей протеолитических ферментов и их ингибиторов при комбинированном (хирургическое лучевое) лечении злокачественных опухолей.

Материалы и методы: в работе представлены результаты рандомизированного исследований, проведенных у 68 онкобольных различной локализации (головы и шеи, шейки матки, молочной железы, легких) T1–4N0–1M0 стадии, получавших комбинированную терапию согласно стандартов. Диагноз был гистологически верифицирован. Возраст больных был в пределах 50–70 лет. Контрольную группу составили 14 здоровых людей. В крови определяли трипсиноподобную (ТПА) и эластазоподобную (ЭПА) активности. Концентрацию альфа-1-ингибитора протеиназ (1-ИП) и активность кислотостабильных ингибиторов (КСИ). Использованы методы вариационной статистики, в качестве критерия оценки достоверности использовали t-критерий Стьюдента и парный критерий Вилкоксона.

Результаты: у больных со злокачественными новообразованиями наблюдалось увеличение активности трипсиноподобных протеиназ, зависевшее от органа, в котором развивалась опухоль. При опухоли тела матки и легких увеличение ТПА составляло 60%, опухоль молочной железы — на 87% ($p<0,01$), опухоль шейки матки — более чем в 2 раза ($p<0,05$). Развитие опухоли в области головы и шеи — более чем в 3 раза ($p<0,001$). Активность эластазоподобных протеиназ реагировала без статистически достоверной разницы. Отмечалось повышение активности обеих классов ингибиторов, что свидетельствует об острофазной реакции этих белков в сыворотке крови. α1-ИП при опухолях молочной железы проявлял только тенденцию к увеличению, при опухоли тела и шейки матки отмечено его увеличение на 34% ($p<0,05$). Максимальное увеличение — на 60% ($p<0,01$) наблюдалось при опухолях головы и шеи. КСИ в сыворотке крови повышались при всех изучаемых нами локализациях. Наиболее значительное повышение на 48% ($p<0,01$) при опухоли тела матки. У прооперированных больных активность ТПА до лучевой терапии была на 46% ниже ($p<0,05$), чем у больных с наличием опухоли и на фоне ЛТ наблюдался ее рост выше контроль-

ного уровня (p<0,01). У больных с наличием опухоли ТПА снижалась и продолжала оставаться достоверно выше контрольных значений. ЭПА в крови менялись менее существенно. α-1-ИП у прооперированных больных был ниже (p<0,05), чем у не прооперированных, и достоверно не отличался от контроля. Проведение ЛТ у прооперированных больных приводило к снижению уровня α-1-ИП (p<0,05). Прослеживается тенденция разнонаправленных сдвигов в содержании α-1-ИП у больных с проведенным и не проведенным оперативным лечением. Состояние КСИ во всех группах было достоверно выше и после оперативного лечения было несколько выше, чем у не прооперированных.

Заключение: развитие опухолевого процесса сопровождается повышением активности трипсиноподобных протеиназ и увеличением уровня их ингибиторов. При комбинированном лечении отмечается снижение активности протеиназ и уменьшение уровня ингибитора в крови, что можно рассматривать как показатель эффективности проводимого лечения.

Список литературы/References:

1. Кубышкин В.А. Протеолиз, апоптоз и антиэндотоксиновый иммунитет при лучевой терапии онкологических больных после оперативного лечения // Таврический медико-биологический вестник. 2010. Т. 13, № 1. С. 121–126. [Kubyshkin V.A. Proteoliz, apoptoz i antiehndotoksinovyj immunitet pri luchevoj terapii onkologicheskih bol'nyh posle operativnogo lecheniya. Tavricheskij mediko-biologicheskij vestnik, 2010, Vol. 13, No. 1, pp. 121–126 (In Russ.)].
2. Кубышкин В.А., Крадинов А.И., Опрышко В.В. и др. Система протеолиза, апоптоза и антиэндотоксиновый иммунитет у больных с злокачественными новообразованиями // Таврический медико-биологический вестник. 2009. Т. 12, № 4 (48). С. 95–103. [Kubyshkin V.A., Kradinov A.I., Opryshko V.V. et al. Sistema proteoliza, apoptoza i antiehndotoksinovyj immunitet u bol'nyh s zlokachestvennymi novoobrazovaniyami. Tavricheskij mediko-biologicheskij vestnik, 2009, Vol. 12, No. 4 (48), pp. 95–103 (In Russ.)].
3. Wolf K., Wu Yi I., Liu Yu., Geiger J., Tam E., Overall Ch., Stack M.Sh., Friedl P. Multi-step pericellular proteolysis controls the transition from individual to collective cancer cell invasion // Nature Cell Biol. 2007. Vol. 8, No. 9. P. 893–904.
4. Li Yu-min, Chen Liang, Wang Huan-kun, Zhang Su-guo, Liu Shi-yu, Zhang Jing, Dong Hai-guan. Zhongliu yanjiu yu linchuang // Cancer Res. and Clin. 2006. Vol. 18, No. 10. P. 672–673.

Дата поступления: *18.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Кубышкин Владимир Анатольевич, simvov@gmail.com*

Сведения об авторах:

Кубышкин Владимир Анатольевич — кандидат медицинских наук, доцент, Медицинская академия им. С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»; Республика Крым; 295051, Симферополь, бульвар Ленина, д. 5/7; e-mail: office@ma.cfuv.ru; тел.: +7 (365) 255-49-11;

Опрышко Владимир Витальевич — кандидат медицинских наук, доцент, Медицинская академия им. С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»; Республика Крым; 295051, Симферополь, бульвар Ленина, д. 5/7; e-mail: office@ma.cfuv.ru; тел.: +7 (365) 255-49-11;

Прокопенко Олег Петрович — кандидат медицинских наук, доцент, Медицинская академия им. С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского»; Республика Крым; 295051, Симферополь, бульвар Ленина, д. 5/7; e-mail: office@ma.cfuv.ru; тел.:+7 (365) 255-49-11;

Савин Александр Александрович — кандидат медицинских наук, доцент, Медицинская академия им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»; Республика Крым; 295051, Симферополь, бульвар Ленина, д. 5/7; e-mail: office@ma.cfuv.ru; тел.: +7 (365) 255-49-11;

Серебрякова Светлана В. — кандидат медицинских наук, Медицинская академия им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского»; Республика Крым; 295051, Симферополь, бульвар Ленина, д. 5/7; e-mail: office@ma.cfuv.ru; тел.: +7 (365) 255-49-11;

Стеблюк Айя Иядовна — студентка 6 курса Медицинская академия им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского»; Республика Крым; 295051, Симферополь, бульвар Ленина, д. 5/7; e-mail: office@ma.cfuv.ru; тел.: +7 (365) 255-49-11.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ В РЕЖИМЕ ГИПОФРАКЦИОНИРОВАНИЯ ПРИ ПОВТОРНОМ ОБЛУЧЕНИИ ПО ПОВОДУ РЕЦИДИВА ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ

А. В. Михайлов, Н. А. Воробьев, Н. И. Мартынова, Ю. В. Гуцало, А. В. Кубасов

Медицинский институт им. Березина Сергея, Санкт-Петербург, Россия
ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Рецидивы рака головы и шеи являются важной проблемой онкологии, поскольку развиваются примерно у трети успешно пролеченных пациентов. В публикации представлен наш небольшой опыт применения повторной стереотаксической лучевой терапии в режиме гипофракционирования для лечения рецидивов рака головы и шеи. Наше исследование показало, что данный метод достаточно эффективен и хорошо переносится больными, однако риск осложнений требует тщательного отбора пациентов.

EXPERIENCE OF HYPOFRACTIONATED STEREOTACTIC REIRRADIATION OF RECURRENT HEAD AND NECK CANCER

Aleksey V. Mikhaylov, Nikolay A. Vorobyov, Natalia I. Martynova, Yulia V. Gutsalo, Anton V. Kubasov

Dr. Berezin Medical Institute, St. Petersburg, Russia
FSBEI HE «North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov», St. Petersburg, Russia
FSBEI HE «St. Petersburg State University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

The recurrence of head and neck cancer is an important problem of oncology, as it happens in about a third of the patients who have been successfully treated. This publication presents our limited experience in the use of hypofractionated stereotactic reirradiation for the treatment of recurrent head and neck cancer. Our study showed that this method is quite effective and well tolerated by patients, but the risk of complications requires careful selection of patients.

Цель исследования: локальные и локорегионарные рецидивы рака головы и шеи выявляются более чем у 30% пациентов после успешного комплексного лечения. Наиболее эффективным является хирургический метод лечения рецидива, однако может быть осуществлен приблизительно у 20% пациентов. Химиотерапия и таргетная терапия характеризуются неудовлетворительными показателями общей и безрецидивной выживаемости. С развитием технического обеспечения методов визуализации и лучевой терапии (ЛТ), стало возможным повторное облучение после первичной лучевой терапии, проведенной в радикальных дозах. Целью нашего исследования явилась оценка переносимости, непосредственных результатов и безопасности повторного облучения в режиме гипофракционирования.

Материалы и методы: в наше исследование включены 10 пациентов с рецидивом опухолей головы и шеи. Локализацией рецидивной опухоли были носоглотка, придаточные пазухи носа, нижний отдел глотки, лимфатические узлы шеи. Гистологические типы были типичны для данных локализаций: плоскоклеточный рак, назофарингеальная карцинома, аденокистозный рак. Суммарные дозы при первичном облучении варьировали от 44 до 66 Гр. Период времени между курсами облучения составил от 6 до 38 месяцев. Объем облучения формировался на основании данных КТ, МРТ и ПЭТ с глюкозой. Разовые дозы составили от 7 до 13 Гр, суммарные — 35–36 Гр, количество фракций от 3 до 5. Облучение проведено на линейном ускорителе, оснащенном многолепестковым коллиматором, с применением объемной модуляции пучка (VMAT), а также на установке Кибернож. Контрольное МРТ-исследование с целью оценки непосредственных результатов лечения проводилось через 4–6 недель с момента окончания курса ЛТ.

Результаты: непосредственные результаты лечения удалось оценить у 9 больных. Частичный регресс у 6 пациентов, стабилизация заболевания — у троих. Один пациент погиб от профузного кровотечения через 3 недели после окончания курса ЛТ. Ранними лучевыми реакциями были лучевой дерматит I степени (у 6 пациентов) и лучевой мукозит II степени (у 7 пациентов). Медиана наблюдения составила 12 месяцев. К настоящему моменту живы 6 пациентов. Двое погибли от осложнений лечения в виде кровотечения из крупных сосудов, двое пациентов — от сопутствующей патологии. У одного пациента выявлено прогрессирование заболевания с развитием отдаленных метастазов. Поздних лучевых повреждений центральной нервной системы к текущему сроку наблюдения не отмечено.

Заключение: таким образом, повторная стереотаксическая лучевая терапия в режиме гипофракционирования у пациентов с локальным и локорегионарным рецидивом рака головы и шеи является хорошо переносимым и достаточно эффективным методом лечения, однако риск развития поздних лучевых повреждений ранее облученных тканей и фатальных осложнений заставляет тщательно подходить к отбору кандидатов для данного вида лечения.

Список литературы/References:

1. Задеренко И.А., Дробышев А.Ю., Азизян Р.И., Алиева С.Б. Варианты лечения локорегионарных рецидивов плоскоклеточного рака слизистой оболочки полости рта и ротоглотки // Опухоли головы и шеи. 2014. Т. 1. С. 24–29. [Zaderenko I.A., Drobyshev A.Yu., Azizyan R.I., Alieva S.B. Varianty lecheniya lokoregionarnyh recidivov ploskokletochnogo raka slizistoj obolochki polosti rta i rotoglotki. Opuholi golovy i shei, 2014, Vol. 1, pp. 24–29 (In Russ.)].
2. Кульбакин Д.Е. Органосохраняющие операции у больных с рецидивами рака гортани после радикального курса лучевой терапии: дис. ... канд. мед. наук / Кульбакин Денис Евгеньевич; ГУ «Науч.-исследовательский институт онкологии Томского науч. центра Сибирского отделения РАМН». Томск, 2013. 119 с. [Kul'bakin D.E. Organosohranyayushchie operacii u bol'nyh s recidivami raka gortani posle radikal'nogo kursa luchevoj terapii: dis. ... kand. med. nauk / Kul'bakin Denis Evgen'evich; GU «Nauch. issledovatel'skij institut onkologii Tomskogo nauch. centra Sibirskogo otdeleniya RAMN». Tomsk, 2013, 119 p. (In Russ.)].
3. Раджапова М.У., Мардынский Ю.С. и др. Поздние лучевые повреждения при разнофракционной химиолучевой терапии рака орофарингеальной области // Российский онкологический журнал. 2012. № 3. С. 19–22. [Radzhapova M.U., Mardynskij Yu.S. et al. Pozdnie luchevye povrezhdeniya pri raznofrakcionnoj himioluchevoj terapii raka orofaringeal'noj oblasti. Rossijskij onkologicheskij zhurnal, 2012, No. 3, pp. 19–22 (In Russ.)].
4. Романов И.С., Танеева А.Ш., Яковлева Л.П., Илькаев К.Д. Химиотерапия рецидивов и метастазов плоскоклеточного рака головы и шеи с использованием цетуксимаба // Опухоли головы и шеи. 2011. № 3. С. 6–10. [Romanov I.S., Taneeva A.Sh., Yakovleva L.P., Il'kaev K.D. Himioterapiya recidivov i metastazov ploskokletochnogo raka golovy i shei s ispol'zovaniem cetuksimaba. Opuholi golovy i shei, 2011, No. 3, pp. 6–10 (In Russ.)].
5. Chen C.C., Lee C.C., Mah D. et al. Dose sparing of brainstem and spinal cord for reirradiating recurrent head and neck cancer with intensitymodulated radiotherapy // Med. Dosim. 2011. Vol. 36. P. 21–27.
6. Dunsky K.A., Wehrmann D.J., Osman M.M. et al. PET-CT and the detection of the asymptomatic recurrence or second primary lesions in the treated head and neck cancer patient // Laryngoscope. 2013. Vol. 123. P. 2161–2164.
7. Heron D.E., Rwigema J.C., Gibson M.K. et al. Concurrent cetuximab with stereotactic body radiotherapy for recurrent squamous cell carcinoma of the head and neck: a single institution matched case-control study // Am. J. Clin. Oncol. 2011. Vol. 34. P. 165–172.
8. Lee J., Suresh K., Nguyen R. et al. Predictors of severe long-term toxicity after re-irradiation for head and neck cancer // Oral Oncol. 2016. Sep. Vol. 60. P. 32–40.

Дата поступления: *20.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Михайлов Алексей Валерьевич, mkhlv.alexey@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Михайлов Алексей Валерьевич — кандидат медицинских наук, врач-радиотерапевт, Медицинский институт им. Березина Сергея; Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Карла Маркса, д. 43; e-mail: info@ldc.ru; тел.: +7 (812) 244-31-21; ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9;

Воробьев Николай Андреевич — кандидат медицинских наук, заведующий отделением радиационной онкологии, Медицинский институт им. Березина Сергея; Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Карла Маркса, д. 43; e-mail: info@ldc.ru; тел.: +7 (812) 244-31-21; ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9;
Мартынова Наталия Игоревна — врач-радиотерапевт, Медицинский институт им. Березина Сергея; Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Карла Маркса, д. 43; e-mail: info@ldc.ru; тел.: +7 (812) 244-31-21; ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9;
Гуцало Юлия Валерьевна — врач-радиотерапевт, Медицинский институт им. Березина Сергея; Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Карла Маркса, д. 43; e-mail: info@ldc.ru; тел.: +7 (812) 244-31-21; ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9;
Кубасов Антон Витальевич — медицинский физик Медицинский институт им. Березина Сергея, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Карла Маркса, д. 43; e-mail: info@ldc.ru; тел.: +7 (812) 244-31-21; ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9.

ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГИГАНТСКИХ ПАРАГАНГЛИОМ ГОЛОВЫ И ШЕИ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕННОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

Г. В. Науменко, Д. А. Гуляев, И. Ю. Белов, К. Э. Воронова
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Работа основана на результатах лечения 10 больных с параганглиомами 3 типа по Shamblin, проходивших предоперационную лучевую терапию, и 4 больных с аналогичным диагнозом без лучевой терапии. В 1-й группе пациентов в большинстве случаев длительность операции, кровопотеря и количество осложнений было выше, чем в группе без лучевой терапии. Применение предоперационной лучевой терапии у пациентов с гигантскими параганглиомами головы и шеи снижает уровень качества жизни в послеоперационном периоде.

FEATURES OF GIANT PARAGANGLIOMAS SURGICAL TREATMENT OF THE HEAD AND NECK AFTER RADIATION THERAPY

Georgiy V. Naumenko, Dmitriy A. Gulyaev, Igor Y. Belov, Kseniya E. Voronova
FSBI «V. A. Almazov National Medical Research Center», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

The research is based on the results of treatment of 10 patients with Shamblin type 3 paragangliomas undergoing preoperative radiotherapy and 4 patients with a similar diagnosis without radiotherapy. In first group of patients the duration of the operation, blood loss and the number of complications were higher than in the second group. The use of preoperative radiation therapy in patients with giant paragangliomas of the head and neck reduces the quality of life in postoperative period.

Цель исследования: оптимизация тактики лечения больных с параганглиомами головы и шеи 3 типа по Shamblin.

Материалы и методы: работа основана на результатах хирургического лечения 10 больных с параганглиомами 3 типа по Shamblin разной локализации (1-я группа — 2 вагальных, 1 каротидной, 2 тимпанических, 1 югулярной), проходивших предоперационную лучевую терапию, и 4 больных с аналогичным диагнозом (2-я группа — 2 вагальных, 1 каротидная, 1 югулярная), не проходившим предоперационной терапии, оперируемых в РНХИ им. А.Л. Поленова, ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России. Средний возраст больных составил 49 лет. Мужчин было 4, женщин — 6. Диагнозы всех прооперированных пациентов подтверждены гистологически.

Результаты: в 1-й группе пациентов в подавляющем большинстве случаев время проведения операции, кровопотеря и количество послеоперационных осложнений было выше, чем в группе без лучевой терапии. У 2 больных 1-й группы возникли воспалительные осложнения в раннем послеоперационном периоде, связанные с транспозицией орофарингеальной флоры при трансмандибулярном доступе, с положительной динамикой на фоне антибиотикотерапии. Средняя длительность операции пациентов с проведенной лучевой терапией была выше на 110 минут по сравнению со 2-й группой, что обусловлено наличием рубцовых постлучевых изменений тканей. Все больные выписаны в компенсированном состоянии в первой группе по шкале Karnofsky 60–80%, по шкале ECOG 1 балл, во второй группе: по шкале Karnofsky 70–80%, по шкале ECOG 1 балл, для прохождения дальнейшей реабилитации.

Заключение: применение предоперационной лучевой терапии у больных с гигантскими параганглиомами в области головы и шеи значительно усложняет хирургическое вмешательство, что в целом снижает уровень качества жизни в раннем и позднем послеоперационном периоде. Выбор метода лечения больных с параганглиомами головы и шеи должен основываться на знаниях о современных интегративных подходах в медицине.

Список литературы/References:

1. Гуляев Д.А., Чеботарев С.Я., Яковенко И.В. Хирургическое лечение параганглиом пирамиды височной кости // Креативная хирургия и онкология. 2011. С. 48–53. [Gulyaev D.A., Chebotarev S.Ya., Yakovenko I.V. Hirurgicheskoe lechenie paragangliom piramidy visochnoj kosti. Kreativnaya hirurgiya i onkologiya, 2011, pp. 48–53 (In Russ.)].
2. Дружинин Д.С., Пизова Н.В. Каротидная хемодектома: дифференциальная диагностика по данным ультразвукового исследования // Опухоли головы и шеи. 2012. № 1. С. 46–50. [Druzhinin D.S., Pizova N.V. Karotidnaya hemodektoma: differencial'naya diagnostika po dannym ul'trazvukovogo issledovaniya. Opuholi golovy i shei, 2012, No. 1, pp. 46–50 (In Russ.)].
3. Al-Mefty O, Teixeira A. Complex tumor of the glomus jugulare: criteria, treatment and outcome // J. Neurosurg. 2002. Vol. 97, No. 6. P. 1356–136.
4. Hinerman R.W., MD, Amdur R.J., MD, Morris Ch.G., MS, Kirwan J., MA, Mendenhall W.M., MD Definitive radiotherapy in the management of paragangliomas arising in the head and neck: a 35-year experience // Head Neck. 2008. Nov., Vol. 30, No. 11. P. 1403–1534.
5. Shamblin W.R., ReMine W.H., Sheps S.G. et al. Carotid Body Tumor // Clinicopathologic Analysis of Ninety Cases Am. J. Surg. 1971. Vol. 122, No. 32. P. 73.

Дата поступления: *22.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Науменко Георгий Владимирович, georgenaumenko@gmail.com*

Сведения об авторах:

Науменко Георгий Владимирович — врач челюстно-лицевой хирург, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru; тел.: +7 (812) 702-37-30;
Гуляев Дмитрий Александрович — доктор медицинских наук, руководитель отделения, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru, тел.: +7 (812) 702-37-30;
Белов Игорь Юрьевич — кандидат медицинских наук, врач-нейрохирург, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru; тел.: +7 (812) 702-37-30;
Воронова Ксения Эдуардовна — врач челюстно-лицевой хирург, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru; тел.: +7 (812) 702-37-30.

ОСЛОЖНЕНИЯ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ: МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ

Е. Н. Николаева, Е. И. Филатова
СПб ГУЗ «Городской клинический онкологический диспансер», Санкт-Петербург, Россия
ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова», Санкт-Петербург, Россия

© Е. Н. Николаева, Е. И. Филатова, 2019 г.

Лучевые реакции являются неизбежными спутниками успешного лучевого лечения. В ряде случаев они нивелируют результаты лечения основного заболевания, отдаляют возможность проведения дальнейшего лечения, существенно снижают качество жизни, могут стать причиной инвалидности и смерти. Риск, обусловленный лучевой терапией, сохраняется на протяжении всей жизни.

COMPLICATIONS OF RADIOTHERAPY: A MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO TREATMENT

E. N. Nikolaeva, E. I. Filatova
St. Petersburg State Healthcare Institution «City Clinical Oncologic Dispensary», St. Petersburg, Russia
FSBEI HE «St. Petersburg State University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

Complications of radiotherapy are inevitable companions of successful radiation treatment. In some cases, they negate the results of treatment of disease, significantly reduce the quality of life, can cause disability and death. The risk of radiation therapy persists throughout life.

Цель исследования: улучшение качества жизни больных после радиотерапии.

Материалы и методы: изучены методы коррекции осложнений лучевой терапии на примере работы радиотерапевтического отделения ГКОД.

Результаты: у пациентов, получавших лечение по поводу опухолей головы и шеи, необходима адекватная нутритивная поддержка, профилактика саркопении и кахексии. С учетом рисков ксеростомии, распространенного кариеса, остеонекроза челюсти необходимо динамическое наблюдение стоматолога, коррекция ксеростомии. У всех пациентов, получавших лучевую терапию на область шеи, необходимо наблюдение эндокринолога и контроль уровня ТТГ 1 раз в год. При проявлении клинической картины гипотиреоза — заместительная терапия. Лучевая терапия на область грудной клетки может сопровождаться развитием поражением коронарных артерий. Непосредственно во время лучевой терапии кардиотоксичность проявляется очень редко. Артериит эндотелия коронарных артерий может вызвать раннюю ишемическую болезнь сердца и атеросклероз главным образом в левой передней нисходящей и правой коронарной артериях через 10–15 лет после облучения. Явления постлучевого перикардита могут возникать в сроки от нескольких месяцев до многих лет после облучения. Важно, чтобы такие пациенты находились под динамическим наблюдением кардиолога с оценкой липидного профиля, ЭхоКГ, ЭКГ радионуклидным исследованием миокарда и ангиографией (по показаниям), особенно если они получили дозу на органы средостения более 30 Гр. Достаточно высокие дозы, приводящие к повреждению легких, могут быть подведены при облучении опухолей органов грудной клетки, молочной железы, подключичных лимфатических узлов. Рентгенологическая картина характеризуется понижением пневматизации легочной ткани в проекции полей облучения, усилением легочного рисунка, утолщением плевры. В последующем происходит формирование пневмофиброза. Для данных пациентов необходимо динамическое наблюдение терапевта, пульмонолога. При облучении малого таза возникают осложнения со стороны кишечника, мочевыделительной системы. В большинстве случаев в последующем необходимо наблюдение гастроэнтеролога и уролога для коррекции возникающих осложнений. У мужчин после облучения органов малого таза могут

возникать снижение потенции, сухость эякулята, у женщин после внутриполостной терапии актуальной проблемой является сухость и стенозирование влагалища, что является причиной снижения качества половой жизни. Для решения данных проблем необходимо участие андролога, сексопатолога, гинеколога.

Заключение: для обеспечения высокого качества жизни у пациентов после облучения необходим исключительно мультидисциплинарный комплексный подход и динамическое наблюдение на протяжении всей жизни.

Список литературы/References:

1. Галченко Л.И., Москвина Н.А. Ведение больных при лучевой терапии // Альманах сестринского дела. 2014. Т. 7, № 1. С. 23–29.
2. Исаев П.А., Медведев В.С., Пасов В.В. и др. Ранние лучевые реакции и повреждения при лечении злокачественных новообразований головы и шеи // Вопр. онкол. 2010. Т. 56, № 5. С. 552–558.
3. Campos M.I., Campos C.N., Aarestrup F.M. et al. Oral mucositis in cancer treatment: Natural history, prevention and treatment // Mol. Clin. Oncol. 2014. Vol. 2, No. 3. P. 337–340.
4. Zlotow J.M., Berger A.M. Oral manifestations and complications of cancer therapy. Principles and practice of palliative care and supportive oncology / ed. by A.M. Berger, R.K. Portenay, D.E. Weissman. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2002. P. 182–298.

Дата поступления: 27.01.2019 г.

Контактное лицо: Николаева Екатерина Николаевна, nikolekat@mail.ru

Сведения об авторах:

Николаева Екатерина Николаевна — кандидат медицинских наук, доцент, врач-радиотерапевт, СПб ГУЗ «Городской клинический онкологический диспансер»; 197022, Санкт-Петербург, 2-я Березовая аллея, д. 3/5; ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; e-mail: nikolekat@mail.ru;

Филатова Е.И. — кандидат медицинских наук, доцент, зав. радиотерапевтическим отделением СПб ГУЗ «Городской клинический онкологический диспансер»; 197022, Санкт-Петербург, 2-я Березовая аллея, д. 3/5; ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41.

МОЛЕКУЛЯРНО-ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ ХРОМОСОМЫ 11 В ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТКАХ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА ДО И ПОСЛЕ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ РАДИОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

В. В. Полькин, Г. Ф. Михайлова, Т. Г. Шкаврова, В. В. Цепенко, Ф. Е. Севрюков, П. А. Исаев

Медицинский радиологический научный центр им. А. Ф. Цыба — филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, г. Обнинск, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Проведено исследование клеток рака слизистой оболочки полости рта до и после γ-лучевой терапии методом FISH. С помощью ДНК пробы CCND1/CEP11 оценили частоту клеток с полисомией хромосомы 11, которая может иметь потенциальную прогностическую значимость для оценки индивидуальной радиочувствительности. Анализ индивидуального ответа на первую суммарную очаговую дозу лучевой терапии показал, что доля клеток с полисомией хромосомы 11 статистически значимо снизилась только у 32% пациентов ($p<0,05$).

MOLECULAR CYTOGENETIC DISORDERS OF CHROMOSOME 11 IN TUMOR CELLS OF THE ORAL MUCOSA BEFORE AND AFTER RADIATION THERAPY AS AN INDICATOR OF INDIVIDUAL RADIOSENSITIVITY

Vyacheslav V. Polkin, Galina F. Mikhailova, Tatyana G. Shkavrova, Viktoriya V. Tsepenko, Felix E. Sevryukov, Pavel A. Isaev

MRRC by A. F. Tsyb — a branch of the Federal Research Medical Center «Radiology Research Center» of the Ministry of Health of Russia, Obninsk, Russia

A study of cancer cells of the oral mucosa before and after γ-radiation therapy was performed using the FISH method. Using the CCND1/CEP11 DNA, the frequency of cells with a polysomy of chromosome 11 was evaluated, which may have potential prognostic significance for the assessment of individual radiosensitivity. Analysis of the individual response to the first total local dose of -therapy showed that the proportion of cells with polysomy was reduced ($p<0,05$) only in 32% of patients.

Цель исследования: исследование полисомии хромосомы 11 в опухолевых клетках СОПР до и после -лучевой терапии.

Материалы и методы: исследовались клетки опухоли 25 больных раком СОПР методом интерфазной флуоресцентной *in situ* гибридизации (FISH) с использованием ДНК пробы CCND1/CEP11 (Kreatech) до лучевой терапии и после первой суммарной очаговой дозы (СОД) γ-излучения, диапазон которой составлял 18–32 Гр. Оценку достоверности различий проводили с помощью t-критерия Стьюдента.

Результаты: встречаемость клеток с полисомией хромосомы 11 в среднем по группе до лечения и после γ-терапии статистически значимо снизилась с 23,4% до 11,2% ($p<0,05$). При анализе индивидуального ответа на лучевую терапию у 8 (32%) больных доля клеток с полисомией статистически значимо снизилась ($p<0,05$), у 4 (16%) — увеличилась ($p<0,05$), у 13 (52%) больных осталась без изменений.

Заключение: предварительные данные показали, что после первой СОД у более половины пациентов доля клеток с полисомией хромосомы 11 не снижается, а остается на прежнем уровне, либо увеличивается. Это может быть показателем низкой степени радиочувствительности. Как показано ранее, полисомия хромосом ассоциирует с нестабильностью генома, который коррелирует с локорегиональными рецидивами ($p=0,008$), а также проявляет себя как прогностический фактор в отношении выживаемости [1, 2]. Наличие клеток с полисомией хромосомы 11 после лучевой терапии свидетельствует о сохраняющейся нестабильности генома и может служить предиктором агрессивности опухоли.

Список литературы/References:

1. Pierssens D.D.C.G., Borgemeester M.C., van der Heijden S.J.H., Peutz-Kootstra C.J., Ruland A.M., Haesevoets A.M., Kessler P.A.W.H., Kremer B., Speel E.-J.M. Chromosome instability in tumor resection margins of primary OSCC is a predictor of local recurrence // Oral Oncology. 2017. Vol. 66. P. 14–21.
2. Bergshoeff V.E., Hopman A.H.N., Zwijnenberg I.R., Ramaekers F.C., Bot F.J., Kremer B., Manni J.J., Speel E.-J.M. Chromosome instability in resection margins predicts recurrence of oral squamous cell carcinoma // J. Pathol. 2008. Vol. 215 (3). P. 347–348.

Дата поступления: *15.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Голуб Елена Викторовна, elenagoloub@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Полькин Вячеслав Викторович — кандидат медицинских наук, зав. отделением МРНЦ им. А.Ф. Цыба — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 249036, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Королева, д. 4; e-mail: mrrc@mrrc.obninsk.ru; тел.: +7 (495) 150-11-22;

Михайлова Галина Федоровна — доктор биологических наук, зав. лаб., МРНЦ им. А.Ф. Цыба — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 249036, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Королева, д. 4; e-mail: mrrc@mrrc.obninsk.ru; тел.: +7 (495) 150-11-22;

Шкаврова Татьяна Геннадьевна — кандидат биологических наук, с. н. с., МРНЦ им. А.Ф. Цыба — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 249036, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Королева, д. 4; e-mail: mrrc@mrrc.obninsk.ru; тел.: +7 (495) 150-11-22;

Цепенко Виктория Викторовна — кандидат биологических наук, с. н. с., МРНЦ им. А.Ф. Цыба — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 249036, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Королева, д. 4; e-mail: mrrc@mrrc.obninsk.ru; тел.: +7 (495) 150-11-22;

Севрюков Феликс Евгеньевич — доктор медицинских наук, зав. отд., МРНЦ им. А.Ф. Цыба — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 249036, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Королева, д. 4; e-mail: mrrc@mrrc.obninsk.ru; тел.: +7 (495) 150-11-22;

Исаев Павел Анатольевич — доктор медицинских наук, в. н. с., МРНЦ им. А.Ф. Цыба — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 249036, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Королева, д. 4; e-mail: mrrc@mrrc.obninsk.ru; тел.: +7 (495) 150-11-22.

УДК 615.849
DOI: http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-S-1-115-115

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

РЕНТГЕНОТЕРАПИЯ ОПУХОЛЕЙ И НЕОПУХОЛЕВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

А. С. Дмитриев, Г. А. Тимофеев, Н. Н. Потрахов, Е. Н. Потрахов
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Описаны некоторые результаты исследований в области методики интраоперационной лучевой терапии в онкологических заболеваниях.

RESEARCH AND DEVELOPMENT OF TECHNICAL MEANS OF INTRAOPERATIVE RADIOTHERAPY

Alexandr S. Dmitriev, Gennady A. Timofeev, Nikolay N. Potrakhov, Evgeny N. Potrakhov
Saint Petersburg Electrotechnical University «LETI», St. Petersburg, Russia

Some results of research in the field of methods of intraoperative radiation therapy in oncological diseases are described.

Цель исследования: лучевая терапия является одним из важнейших методов лечения больных с онкологическими заболеваниями. Путем выбора вида и энергии излучения, а также направления потока излучения (ракурса облучения) создается дозное поле в теле пациента, при котором большая часть энергии поглощается в очаге онкологического заболевания (опухоли). Однако значительная часть энергии излучения (до 50% в отдельных случаях) поглощается здоровыми тканями и органами, лежащими на пути потока излучения к опухоли. И поэтому важнейшей задачей лучевой терапии является разработка методики и соответствующих технических средств, обеспечивающих максимальную дозу облучения опухоли и минимально возможную – окружающих тканей. Целью исследований явилась разработка технических средств для реализации методики интраоперационной лучевой терапии (ИОЛТ).

Материалы и методы: одним из наиболее эффективных путей решения этой задачи является развитие методики контактной лучевой терапии — брахитерапии (от греч. brachys — короткий, соответственно, терапия с «короткого» или близкого расстояния). Разрабатываемая отечественная инновационная методика лечения онкологических заболеваний основана на использовании рентгеновской трубки оригинальной конструкции. В отличие от традиционных трубок с расположенной внутри вакуумного баллона мишенью анода, мишень в предлагаемой конструкции вынесена из баллона на длинной и тонкой анодной трубе. Это позволяет приблизить собственно источник излучения к опухоли на рекордно малое (до нескольких мм) расстояние. Существующий клинический опыт показывает, что облучение области резекции опухоли непосредственно в ходе хирургической операции источником рентгеновского излучения, введенным в тело пациента через небольшой разрез, может обеспечить «онкологическую» стерилизацию операционного поля. Это позволит предотвратить рассеивание опухолевых клеток и значительно снизит частоту местных рецидивов опухоли при минимальном воздействии рентгеновского излучения на окружающие «здоровые» органы и ткани.

Результаты: в настоящее время создан действующий макет источника рентгеновского излучения для реализации методики ИОЛТ, включая разработку оригинальной рентгеновской трубки. Проведены испытания источника на работоспособность.

Заключение: полученные результаты будут использованы при создании опытного образца установки для ИОЛТ.

Список литературы/References:

1. Линденбратен Л.Д., Лясс Ф.М. Медицинская радиология: учеб. литература. 3-е изд. М.: Медицина, 1986. 368 с.
2. Calvo F.A., Meirino R.M., Orecchia R. Интраоперационная лучевая терапия: обоснование метода, технические аспекты, результаты клинического применения // Онкохирургия. Онкохирургия Инфо (Москва). 2010. ISSN: 2077–4230. eISSN: 2077–4249

Дата поступления: 19.01.2019 г.

Контактное лицо: Дмитриев Александр Сергеевич, as_dmit@mail.ru

Сведения об авторах:

Дмитриев Александр Сергеевич — техник, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина); 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5; e-mail: kzhamova@gmail.com; тел.: +7 (812) 234-21-59;
Тимофеев Геннадий Александрович — инженер, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина); 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5; e-mail: kzhamova@gmail.com; тел.: +7 (812) 234-21-59;
Потрахов Николай Николаевич — доктор технических наук, заведующий кафедрой электронных приборов и устройств, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина); 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5; e-mail: kzhamova@gmail.com; тел.: +7 (812) 234-21-59;
Потрахов Евгений Николаевич — кандидат технических наук, старший научный сотрудник Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина); 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5; e-mail: kzhamova@gmail.com; тел.: +7 (812) 234-21-59.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЕНТГЕНОТЕРАПИИ В РОССИИ: ОЦЕНКА С ПОЗИЦИЙ «БЕРЕЖЛИВОЙ МЕДИЦИНЫ»

Ю. А. Зуенкова, Д. И. Кича
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия

© Ю. А. Зуенкова, Д. И. Кича, 2019 г.

Настоящий доклад ставит целью познакомить специалистов в области лучевой терапии с современным состоянием рентгенотерапии в России и дает представление о возможностях организации рентгенотерапевтической помощи в отделении лучевой терапии с позиций «бережливой медицины».

KILOVOLTAGE X-RAY THERAPY IN RUSSIA: LEAN APPROACH

Julya A. Zuenkova, Dmitry I. Kicha
FSAEI HE «Russian University of People's Friendship», Moscow, Russia

This report aims to acquaint specialists in the field of radiotherapy with the current state of radiotherapy in Russia and gives an idea of the possibilities of organization of radiotherapy in the Department of radiotherapy from the standpoint of «lean medicine».

Цель исследования: оценка современного состояния рентгенотерапевтической службы в России с позиций бережливого подхода.

Материалы и методы: оценка современного состояния близкофокусной и дистанционной рентгенотерапии проводилась на основании анализа нормативных документов, в том числе порядков и стандартов оказания медицинской помощи по направлениям, изучения российских и зарубежных клинических рекомендаций, клинических исследований и практики применения технологии в России и за рубежом. В процессе изучения использовались следующие источники базы данных: PubMed, EMBASE eLibrary.ru и проч.

Результаты: в настоящий момент рентгенотерапия, входя только лишь в порядки оказания медицинской помощи по профилю онкология не может исчерпать всего своего потенциала в связи с кадровой нехваткой в ряде регионов, высокой загруженностью онкодиспансеров, а также низкой степенью осведомленности направляющих врачей о возможностях применения рентгенотерапии для лечения доброкачественных заболеваний. Это приводит к простою без видимых причин рентгенотерапевтических аппаратов, тогда как пациенты, находясь на лечении в онкологическом диспансере по основному заболеванию, могли бы получать лечение и в связи с сопутствующими дегенеративно-дистрофическими, дерматологическими заболеваниями и рядом других. Все это приводит к неадекватной оценке эффективности использования оборудования и, соответственно, к оценке расходования средств на приобретение и сервисное обслуживание медицинской техники.

Заключение: на основании произведенной оценки предложены направления для совершенствования рентгенотерапевтической службы, в частности: пересмотр порядков оказания медицинской помощи по неонкологическим профилям, включение рентгенотерапии в стандарты оказания медицинской помощи, спецификация тарифов на оказания рентгенотерапевтической помощи для лечения неонкологических заболеваний, выделения направлений для систематизации клинического опыта с учетом имеющихся клинических исследований.

Список литературы/References:

1. Рахманин Ю.А., Костылев В.А. О развитии лучевой терапии в России. [Rahmanin Yu.A., Kostylev V.A. O razvitii luchevoj terapii v Rossii. (In Russ.)].
2. Солодкий В.А., Паньшин Г.А., Сотников В.М., Ивашин А.В. Экономические и логистические проблемы радиационной онкологии // Вопросы онкологии. 2014. Т. 60, № 2. [Solodkij V.A., Pan'shin G.A., Sotnikov V.M., Ivashin A.V. Ehkonomicheskie i logisticheskie problemy radiacionnoj onkologii. Voprosy onkologii, 2014, Vol. 60, No. 2 (In Russ.)].
3. Дударев А.Л. Лучевая терапия. Л.: Медицина, 1988. 192 с. [Dudarev A.L. Luchevaya terapiya. Leningrad: Medicina, 1988, 192 p. (In Russ.)].
4. Кишковский А.Н., Дударев А.Л. Лучевая терапия неопухолевых заболеваний. М.: Медицина, 1977. 176 с. [Kishkovskij A.N., Dudarev A.L. Luchevaya terapiya neopuholevyh zabolevanij. Moscow: Izdatel'stvo Medicina, 1977, 176 p. (In Russ.)].
5. Palmer A.L., Pearson M., Whittard P., McHugh K.E., Eaton D.J. Current status of kilovoltage (kV) radiotherapy in the UK: installed equipment, clinical workload, physics quality control and radiation dosimetry // Brit. J. Radiol. 2016. Vol. 89. 20160641.
6. Grau C., Defourny N., Malicki J., Dunscombe P. et al. Radiotherapy departments and equipment in the European countries: Final results from the ESTRO-HERO survey // Radiotherapy and oncology: journal of the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology.

Дата поступления: *17.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Зуенкова Юлия Александровна, zuenkova@bk.ru*

Сведения об авторах:

Зуенкова Юлия Александровна — соискатель ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»; 117198, ЮЗАО, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 10/2; e-mail: 4345277@mail.ru; тел.: +7 (495) 434-53-00;
Кича Дмитрий Иванович — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»; 117198, ЮЗАО, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 10/2; e-mail: 4345277@mail.ru; тел.: +7 (495) 434-53-00.

УДК 616-006.6-07-08:539.1.06
DOI: http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-S-1-116-124

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

ЯДЕРНАЯ МЕДИЦИНА

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИНАМИЧЕСКОЙ ОДНОФОТОННОЙ ЭМИССИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ СТЕНОЗОВ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

К. В. Завадовский, А. Л. Крылов, А. Н. Мальцева
Научно-исследовательский институт кардиологии, ФГБУН «Томский национальный исследовательский медицинский центр» РАН, г. Томск, Россия

© К. В. Завадовский, А. Л. Крылов, А. Н. Мальцева, 2019 г.

Как известно, «золотым стандартом» оценки гемодинамической значимости стенозов КА на сегодняшний день остается показатель ФКР [1–3]. Однако инвазивность и высокая стоимость процедуры являются серьезными ограничениями для распространения данного метода в клинической практике. Между тем, неинвазивная оценка влияния сужений КА на гемодинамику венечного кровообращения с помощью способов радионуклидной диагностики, в частности динамической ОФЭКТ, является перспективным и многообещающим подходом.

THE POSSIBILITY OF A DYNAMIC SINGLE PHOTON EMISSION COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE EVALUATION OF HEMODYNAMIC SIGNIFICANCE OF CORONARY ARTERY STENOSIS

Konstantin V. Zavadovsky, Aleksandr L. Krilov, Alina N. Maltseva
Scientifically Research Institute of Cardiology, «Tomsk National Research Medical Center» of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia

The «gold standard» for assessment the hemodynamic significance of coronary artery stenosis is the FFR [1–3]. However, the complexity of the procedure and the high cost are a serious limitation for the use of this method in clinical practice. Meanwhile, the non-invasive assessment of the hemodynamic significance of the constriction of the coronary arteries using radionuclide diagnostic methods, in particular dynamic single-photon emission computed tomography, is a perspective method.

Цель исследования: определить диагностическую точность динамической однофотонной эмиссионной компьютерной томографии в идентификации гемодинамической значимости стенозов коронарных артерий.

Материалы и методы: в исследование были включены 23 (12 женщин, 11 мужчин) больных ишемической болезнью сердца, которым после радионуклидных методов исследования (динамическая однофотонная эмиссионная компьютерная томография и стандартная перфузионная сцинтиграфия миокарда), с интервалом 1–7 дней, была проведена инвазивная коронарная ангиография с целью оценки функциональной значимости найденных сужений КА с помощью определения показателя фракционного коронарного резерва. В данном исследовании был использован оригинальный однодневный протокол проведения динамической однофотонной эмиссионной компьютерной томографии миокарда с определением резерва миокардиального кровотока, который заключался в проведении двухэтапной (покой-нагрузка) записи динамических томографических сцинтиграфических изображений первого прохождения болюса радиофармпрепарата по камерам и миокарду ЛЖ [4–6]. Резерв миокардиального кровотока вычисляли как в абсолютных, так и относительных величинах.

Результаты: измерение ФКР проводили в передней нисходящей артерии — 21 (75%) случай, стенозы в огибающей артерии встречались реже — 4 (14%), в правой коронарной артерии — 3 (11%). Среднее значение фракционного коронарного резерва в группе с функционально незначимыми стенозами коронарных артерий составило 0,89±0,06. Гемодинамически значимые стенозы характеризовались меньшим значением данного инвазивного показателя 0,72±0,08. По данным перфузионной сцинтиграфии миокарда данный подгруппы достоверно различались по дефекту перфузии на фоне нагрузки. Этот показатель был снижен у пациентов с гемодинамически значимыми стенозами КА: 2 (1; 3) и 5 (3; 7), соответственно. Коронарный кровоток на фоне фармакологического стресс-теста был значимо ($p<0,05$) ниже в группе с гемодинамически значимыми, по данным ФКР, стенозами коронарных артерий, это было справедливо как для глобального коронарного кровотока: 0,77 (0,67;1,47) и 0,57 (0,42;0,71), так и для коронарного кровотока в бассейне стенозированной артерии: 0,83 (0,65;1,36) и 0,52 (0,36;0,7). Проведенный ROC-анализ показал, что диагностическая точность динамической однофотонной эмиссионной компьютерной томографии в оценке гемодинамической значимости стенозов коронарных артерий выше стандартной перфузионной сцинтиграфии миокарда, чувствительность и специфичность составили 78,6% и 86,7%, соответственно.

Заключение: глобальное ухудшение стресс-индуцированного коронарного кровообращения и уменьшение резерва миокардиального кровотока, определенных с помощью динамической ОФЭКТ, являются адекватными сцинтиграфическими критериями коронарной недостаточности у больных ишемической болезнью сердца и в дальнейшем могут быть использованы для определения показаний к реваскуляризации миокарда.

Список литературы/References:

1. Windecker S., Kolh P., Alfonso F. et al. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization: The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio–Thoracic Surgery (EACTS) Developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI) // Eur. Heart J. 2014. No. 37. P. 2541–2619.
2. Van Nunen L.X., Zimmermann F.M., Tonino P.A., Barbato E., Baumbach A., Engstrom T., Klauss V., MacCarthy P.A., G. Manoharan, Oldroyd K.G., Lee P.N., Van't V.M., Fearon W.F., De Bruyne B., Pijls N. H. Fractional flow reserve versus angiography for guidance of PCI in patients with multivessel coronary artery disease (FAME): 5-year follow-up of a randomised controlled trial // Lancet. 2015. Vol. 386 (10006). P. 1853–1860.
3. Pijls N.J., van Schaardenburgh P., Manoharan G. et al. Percutaneous coronary intervention of functionally nonsignificant stenosis: 5-year follow-up of the DEFER study // J. Am. Coll Cardiol. 2007. Vol. 49. P. 2105–2111.
4. Mochula A.V., Zavadovsky K.V., Lishmanov Y.B. Method for studying the myocardial blood flow reserve by load dynamic single-photon emission computed tomography // Bulletin of Experimental Biology and Medicine. 2016. Vol. 160 (6). P. 864–866.
5. Мочула А.В., Завадовский К.В., Андреев Л.С., Крылов А.Л., Лишманов Ю.Б. Сцинтиграфическая оценка резерва миокардиального кровотока у больных ишемической болезнь сердца с различной степенью выраженности атеросклеротического поражения коронарных артерий // Медицинская визуализация. 2017. Т. 21 (4). С. 72–81. [Mochula A.V., Zavadovskij K.V., Andreev L.S., Krylov A.L., Lishmanov Yu.B. Scintigraficheskaya ocenka rezerva miokardial'nogo krovotoka u bol'nyh ishemicheskoj bolezn' serdca s razlichnoj stepen'yu vyrazhennosti aterosklerotic heskogo porazheniya koronarnyh arterij. Medicinskaya vizualizaciya, 2017, Vol. 21 (4), pp. 72–81. (In Russ.)].
6. Mochula A.V., Zavadovsky K.V., Andreev S.L., Lishmanov Y.B. Dynamic single-photon emission computed tomography data analysis: Capabilities for determining functional significance of coronary artery atherosclerosis // MATEC Web of Conferences. 2016. Vol. 79. P. 1–6. (In Russ.)].

Дата поступления: *25.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Мочула Андрей Викторович, mochula.andrew@gmail.com*

Сведения об авторах:

Завадовский Константин Валерьевич — доктор медицинских наук, заведующий лабораторией радионуклидных методов исследования НИИ кардиологии ФГБУН «Томский национальный исследовательский медицинский центр» РАН; 634012, г. Томск, Киевская ул., д. 111А; e-mail: mochula.andrew@gmail.com;

Крылов Александр Любомирович — врач рентген-эндоваскулярной диагностики и лечения отделения РХМД и Л, НИИ кардиологии ФГБУН «Томский национальный исследовательский медицинский центр» РАН; 634012, Томск, Киевская ул., д. 111А; e-mail: mochula.andrew@gmail.com;

Мальцева Алина Николаевна — клинический ординатор лаборатории радионуклидных методов исследования НИИ кардиологии ФГБУН «Томский национальный исследовательский медицинский центр» РАН; 634012, Томск, Киевская ул., д. 111А; e-mail: mochula.andrew@gmail.com.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БОР-НЕЙТРОНОЗАХВАТНОЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ АДЕНОКАРЦИНОМЫ ЯИЧНИКА: ЭКСПЕРИМЕНТ НА МОДЕЛИ ИММУНОДЕФИЦИТНЫХ МЫШЕЙ С ГЕТЕРОТОПИЧЕСКИМ КСЕНОТРАНСПЛАНТАТОМ ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТОК ЛИНИИ OVCAR-3

[1]Е. Л. Завьялов, [1,2]В. В. Каныгин, [1,3]А. И. Касатова, [1,3]А. И. Кичигин, [1,4]И. А. Разумов, [2]Р. В. Сибирцев, [1,5]С. Ю. Таскаев, [2]Н. С. Филин
[1]ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», г. Новосибирск, Россия
[2]ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия
[3]ФГБОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет», г. Иркутск, Россия
[4]Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск, Россия
[5]ФГБУН «Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера» Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Данная работа знакомит с методом бор-нейтронозахватной терапии, как с перспективным методом лечения онкопатологии репродуктивной системы. В эксперименте *in vivo* на мышах с подкожно имплантированной опухолью OVCAR-3 показано, что в контрольной группе наблюдался прогрессивный рост опухоли, в то время как в группе БНЗТ было отмечено уменьшение объема опухоли на 4-е сутки после облучения с продолжением роста на 8–10-е сутки. Требуется проведение дополнительных доклинических исследований.

THE STUDY OF BORON NEUTRON CAPTURE THERAPY IN THE TREATMENT OF OVARIAN ADENOCARCINOMA: EXPERIMENT ON THE MODEL OF IMMUNODEFICIENT MICE WITH HETEROTOPIC XENOGRAFT OF OVCAR-3 TUMOR CELLS

[1]Evgenii L. Zavjalov, [1,2]Vladimir V. Kanygin, [1,3]Anna I. Kasatova, [1,3]Alexander I. Kichigin, [1,4]Ivan A. Razumov, [2]Roman V. Sibirtsev, [1,5]Sergey Y. Taskaev, [2]Nikita S. Filin
[1]FSBEI HPE «Novosibirsk National Research State University», Novosibirsk, Russia
[2]FSBEI HE «Novosibirsk State Medical University», Novosibirsk, Russia
[3]FSBEI HPE «Irkutsk State Medical University», Irkutsk, Russia
[4]Institute of Cytology and Genetics SB RAS, Novosibirsk, Russia
[5]FSBI of Science «Budker Institute of Nuclear Physics» of Siberian Branch Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

This work introduces the method of boron neutron capture therapy as perspective method of treatment the oncological pathology of the reproductive system. In experiment *in vivo* on mice with subcutaneously implanted tumor OVCAR-3 it was shown that in the control group, progressive tumor growth was observed, while in the BNCT group a decrease in tumor volu-

me was observed 4 days after BNCT, with further growth continued on 8–10 days. Additional research is required.

Цель исследования: оценить влияние БНЗТ на динамику развития опухоли клеточной линии OVCAR-3 на модели иммунодефицитных мышей при облучении нейтронами в присутствии боркаптата натрия.

Материалы и методы: работа выполнена на базе SPF-вивария ИЦиГ СО РАН. В качестве экспериментальной модели использовали иммунодефицитных мышей с подкожно имплантированной суспензией опухолевых клеток OVCAR 3 (аденокарцинома яичника человека). Особей разделили на две группы: опытной вводили боркаптат и облучали нейтронам, контрольная осталась интактной. За 1 час до облучения опытной группе ввели боркаптат натрия, обкалывая опухолевый очаг. Перед облучением животных наркотизировали. Облучение проходило на источнике эпитепловых нейтронов ускорительного типа в ИЯФ СО РАН. Облучали в течение 2 часов 46 минут, плотность потока нейтронов имела величину до 3×10^8 см$^{-2}$с$^{-1}$, согласно расчетам, поглощенная доза в опухоли составила 7 Гр-экв. 3 раза в неделю проводился осмотр: оценка активности и общего состояния, а также измерение опухолевого очага с последующим расчетом объема.

Результаты: у особей контрольной группы наблюдался прогрессивный рост опухоли, в то время как в опытной группе, подвергавшейся облучению с предварительным введением боркаптата натрия, было отмечено уменьшение объема опухоли на 4-е сутки после БНЗТ с дальнейшим продолжением роста на 8–10-е сутки.

Заключение: требуется проведение дальнейших исследований с использованием опухолей меньшего объема для возможного достижения контроля над опухолью и замедления прогрессивного роста объемного образования.

Список литературы/References:

1. Таскаев С.Ю., Қаныгин В.В. Бор-нейтронозахватная терапия. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2016. 216 с. [Taskaev S.Yu., Қanygin V.V. Boron neutron capture therapy. Novosibirsk: Izdatelstvo SO RAN, 2016, pp. 162–166 (In Russ.)].
2. Таскаев С.Ю., Қаныгин В.В., Бывальцев В.А., Заборонок А.А., Волкова О.Ю., Мечетина Л.В., Таранин А.В., Қичигин А.И., Яруллина А.И., Елисеенко И.А., Накай К., Сато Э., Ямамото Т., Э. Исикава, Мацумура А. Перспективы использования ускорительного источника эпитепловых нейтронов для бор-нейтронзахватной терапии // Медицинская техника. 2018. № 2. С. 1–3. [Taskaev S., Қanygin V., Byvaltsev V., Zaboronok A., Volkova O., Mechetina L., Taranin A., Қichigin A., Iarullina A., Eliseenko I., Nakai K., Sato E., Yamamoto T., Ishikawa E., Matsumura A. Opportunities for Using an Accelerator-Based Epithermal Neutron Source for Boron Neutron Capture Therapy. Biomedical Engineering, 2018, Vol. 52 (2), pp. 1–3 (In Russ.)].
3. Zaboronok A., Byvaltsev V., Қanygin V., Iarullina A., Қichigin A., Taranin A., Volkova O., Mechetina L., Taskaev S., Muhamadiyarov R., Zavyalov E., Nakai K., Sato E., Yamamoto T., Mathis B., Matsumura A. Boron-neutron capture therapy in Russia: preclinical evaluation of efficacy and perspectives of its application in neurooncology // New Armenian Medical Journal. Vol. 11, No. 1, 2017. P. 6–15.
4. Sauerwein W.A.G., Wittig A., Moss R., Nakagawa Y. Neutron Capture Therapy: Principles and Applications. Springer, 2012.

Дата поступления: *20.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Сибирцев Роман Викторович, yarullinaai@yahoo.com*

Сведения об авторах:

Завьялов Евгений Леонидович — кандидат биологических наук, заведующий ЦКП «SPF»-виварий, с.н.с. лаб. МБП БНЗТ НГУ, ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1; e-mail: rector@nsu.ru;

Қаныгин Владимир Владимирович — кандидат медицинских наук, доцент, зав. лаб. МБП БНЗТ НГУ, ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»; 630091, Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1; e-mail: rector@nsu.ru; завуч кафедры нейрохирургии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России; 630091, г. Новосибирск, Красный проспект, д. 52;

Касатова Анна Исмагиловна — м. н. с. лаб. МБП БНЗТ НГУ, ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»; 630091, Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1; e-mail: rector@nsu.ru, аспирант кафедры нейрохирургии ФГБОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет»; 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, д. 1;

Қичигин Александр Иванович — м.н.с. лаб. МБП БНЗТ НГУ, ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»; 630091, Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1; e-mail: rector@nsu.ru, аспирант кафедры нейрохирургии ФГБОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет»; 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, д. 1;

Разумов Иван Алексеевич — доктор биологических наук, с.н.с. лаб. молекулярных механизмов патологических процессов, ИЦиГ СО РАН, ФГБУН «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук»; 630090, Новосибирск, пр. акад. Лаврентьева, д. 10, с.н.с. лаб. МБП БНЗТ НГУ, ФГБОУ ПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»; Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1; e-mail: rector@nsu.ru;

Сибирцев Роман Викторович — студент ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России; 630091, г. Новосибирск, Красный проспект, д. 52; e-mail: yarullinaai@yahoo.com;

Таскаев Сергей Юрьевич — доктор физико-математических наук, в.н.с. ИЯФ СО РАН, ФГБУН «Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера» Сибирского отделения Российской академии наук; 630090, Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, д. 11, зав. лаб. БНЗТ НГУ, ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»; 630091, Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1; e-mail: rector@nsu.ru;

Филин Никита Сергеевич — студент, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России; 630091, г. Новосибирск, Красный пр., д. 52.

Открыта подписка на 2-е полугодие 2019 года.
Подписные индексы:
Агентство «Роспечать» 57991
ООО «Агентство „Книга-Сервис”» 42177

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БОР-НЕЙТРОНОЗАХВАТНОЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА: ЭКСПЕРИМЕНТЫ IN VITRO НА КЛЕТОЧНОЙ ЛИНИИ SW-620

[1]Е. Л. Завьялов, [1,2]В. В. Қаныгин, [1,3]А. И. Касатова, [1,3]А. И. Қичигин, [1,4]И. А. Разумов, [2]Р. В. Сибирцев, [5]Т. В. Сычева, [1,5]С. Ю. Таскаев, [2]Н. С. Филин

[1]ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», г. Новосибирск, Россия
[2]ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия
[3]ФГБОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет», г. Иркутск, Россия
[4]Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск, Россия
[5]ФГБУН «Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера» Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Бор-нейтронозахватная терапия является перспективным методом лечения онкопатологии. Приводятся результаты облучения культуры SW-620, в присутствии бора на источнике нейтронов ускорительного типа в ИЯФ СО РАН. Доля выживших клеток, облученных с бором, снизилась в 8 раз по сравнению с контролем, а в группе облученного контроля — в 1,3 раза. Предполагается, что бор-нейтронозахватную терапию можно использовать для лечения пациентов со злокачественными новообразованиями ободочной и прямой кишки.

AN INVESTIGATION OF THE POSSIBILITY USING BNCT IN TREATMENT OF COLORECTAL CANCER: IN VITRO EXPERIMENTS ON SW-620 CELL LINE

[1]Evgenii L. Zavjalov, [1,2]Vladimir V. Kanygin, [1,3]Anna I. Kasatova, [1,3]Alexander I. Kichigin, 1,4Ivan A. Razumov, [2]Roman V. Sibirtsev, [5]Tatyana V. Sycheva, [1,5]Sergey Y. Taskaev, [2]Nikita S. Filin

[1]FSBEI HPE «Novosibirsk National Research State University», Novosibirsk, Russia
[2]FSBEI HE «Novosibirsk State Medical University», Novosibirsk, Russia
[3]FSBEI HPE «Irkutsk State Medical University», Irkutsk, Russia
[4]Institute of Cytology and Genetics SB RAS, Novosibirsk, Russia
[5]FSBI of Science «Budker Institute of Nuclear Physics» of Siberian Branch Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

Boron neutron capture therapy is a perspective method for treatment of oncopathology. The results of irradiation of SW-620 culture in presence of boron on accelerator based neutron source in BINP are shown. The survival fraction of cells irradiated with boron decreased by 8 times compared with the control, survival fraction in the irradiated control group by 1,3 times. It is suggested, that boron neutron capture therapy can be used for treatment of patients with tumors of the colon and rectum.

Цель исследования: оценить влияние БНЗТ на клеточную культуру SW-620 при облучении нейтронами в присутствии борфенилаланина и без него.

Материалы и методы: эксперимент проведен на базе SPF-вивария ИЦиГ СО РАН. Клеточную линию колоректального рака человека SW-620 инкубировали в растворе борфенилаланина с концентрацией бора-10 40 мкг 10 В/мл в течение 24 часов, контрольные образцы инкубировали без бора. В качестве источника нейтронов использовали ускоритель протонов тандемного типа с литиевой нейтрогенерирующей мишенью. Облучали в течение 10 минут, плотность потока нейтронов составляла 3×10^8 см$^{-2}$с$^{-1}$, поглощенная доза для опытной группы с борфенилаланином по расчетам равна 6 Гр-экв, для облученной контрольной группы — 1 Гр-экв. После облучения выживаемость клеток оценивали с помощью клоногенного теста, в интервале 10–14 суток после облучения. Сравнивали результаты опытной и контрольной группы, в которой облучение осуществляли без бора.

Результаты: выживаемость опухолевых клеток SW-620, инкубированных в среде с борфенилаланином, снижалась значительно в сравнении с контрольными образцами. Способность к пролиферации сохранили только 13% клеток, в то время как в группе облученного контроля — 78%, что может быть объяснено наличием сопутствующей гамма-составляющей.

Заключение: в эксперименте показано уменьшение выживаемости клеток линии SW-620 после проведения облучения на ускорительном источнике эпитепловых нейтронов в ИЯФ СО РАН в присутствии препарата борфенилаланин. Таким образом, можно предположить, что бор-нейтронозахватная терапия является перспективной для лечения пациентов с раком ободочной и прямой кишки. Для подтверждения эффективности данного вида лечения требуется проведение *in vivo* исследований. Авторы выражают благодарность А. Н. Макарову, И. М. Шудло, Д. А. Қасатову, Я. А. Қолесникову, Е. О. Соколовой, А. М. Қошкареву, Т. А. Быкову за обеспечение генерации нейтронов.

Список литературы/References:

1. Таскаев С.Ю., Қаныгин В.В.. Бор-нейтронозахватная терапия. Новосибирск: Издательство СО РАН, 2016. 216 с. [Taskaev S.Yu., Қanygin V.V. Boron neutron capture therapy. Novosibirsk: Izdatelstvo SO RAN, 2016. P. 162–166 (In Russ.)].
2. Климанов В. А. Радиобиологическое и дозиметрическое планирование лучевой и радионуклидной терапии: Часть 2. Лучевая терапия пучками протонов, ионов, нейтронов и пучками с модулированной интенсивностью, стереотаксис, брахитерапия, радионуклидная терапия, оптимизация, гарантия качества: учебное пособие. М. : НИЯУ МИФИ, 2011. 604 с. [Klimanov V. A. Radiobiologicheskoe i dozimetricheskoe planirovanie luchevoj i radionuklidnoj terapii: Chast' 2. Luchevaya terapiya puchkami protonov, ionov, nejtronov i puchkami s modulirovannoj intensivnost'yu, stereotaksis, brahiterapiya, radionuklidnaya terapiya, optimizaciya, garantiya kachestva: uchebnoe posobie. Moscow: NIYAU MIFI, 2011. 604 p. (In Russ.)].
3. Trivillin V.A., Pozzi E.C., Colombo L.L. et al. Abscopal effect of boron neutron capture therapy (BNCT): proof of principle in an experimental model of colon cancer // Radiat Environ Biophys. 2017. Vol. 56 (4). P. 365–375.

4. Dagrosa M.A., Crivello M., Perona M. et al. First evaluation of the biologic effectiveness factors of boron neutron capture therapy (BNCT) in a human colon carcinoma cell line // Int. J. Radiat. Oncol Biol. Phys. 201. Vol. 79 (1). P. 262–268.
5. Nano R., Barni S., Chiari P. Efficacy of boron neutron capture therapy on liver metastases of colon adenocarcinoma: optical and ultrastructural study in the rat // Oncol Rep. 2004. Vol. 11 (1). P. 149–153.
6. Taskaev S., Kanygin V., Byvaltsev V., Zaboronok A., Volkova O., Mechetina L., Taranin A., Kichigin A., Iarullina A., Eliseenko I., Nakai K., Sato E., Yamamoto T., Ishikawa E., Matsumura A. Opportunities for Using an Accelerator-Based Epithermal Neutron Source for Boron Neutron Capture Therapy // Biomedical Engineering. 2018. Vol. 52 (2). P. 1–4.

Дата поступления: *20.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Сибирцев Роман Викторович, yarullinaai@yahoo.com*

Сведения об авторах:

Завьялов Евгений Леонидович — кандидат биологических наук, заведующий ЦКП «SPF»-виварий, с.н.с. лаб. МБП БНЗТ НГУ, ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»; 630091, Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1; e-mail: rector@nsu.ru;

Каныгин Владимир Владимирович — кандидат медицинских наук, доц., зав. лаб. МБП БНЗТ НГУ, ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»; 630091, Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1; e-mail: rector@nsu.ru; завуч кафедры нейрохирургии НГМУ, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России; 630091, г. Новосибирск, Красный проспект, д. 52;

Касатова Анна Исмагиловна — м.н.с. лаб. МБП БНЗТ НГУ, ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»; 630091, Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1; e-mail: rector@nsu.ru, аспирант кафедры нейрохирургии ИГМУ, ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет»; 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, д. 1;

Кичигин Александр Иванович — м.н.с. лаб. МБП БНЗТ НГУ, ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»; 630091, Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1; e-mail: rector@nsu.ru, аспирант кафедры нейрохирургии ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет», 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, д. 1;

Разумов Иван Алексеевич — доктор биологических наук, с.н.с. лаб. молекулярных механизмов патологических процессов, ИЦИГ СО РАН, ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук»; 630090, Новосибирск, пр. Акад. Лаврентьева, д. 10, с.н.с. лаб. МБП БНЗТ НГУ, ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»; 630091, Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1; e-mail: rector@nsu.ru;

Сибирцев Роман Викторович — студент ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России; 630091, г. Новосибирск, Красный проспект, д. 52; e-mail: yarullinaai@yahoo.com;

Сычева Татьяна Викторовна — инженер-исследователь лаб. БНЗТ ИЯФ СО РАН, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера Сибирского отделения Российской академии наук; 630090, Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, д. 11;

Таскаев Сергей Юрьевич — доктор физико-математических наук, в.н.с. ИЯФ СО РАН, ФГБУН «Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера» Сибирского отделения Российской академии наук; 630090, Новосибирск, пр. Акад. Лаврентьева, д. 11, зав. лаб. БНЗТ НГУ, ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»; 630091, Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1; e-mail: rector@nsu.ru;

Филин Никита Сергеевич — студент ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России; 630091, г. Новосибирск, Красный проспект, д. 52.

РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ПЭТ-ДИАГНОСТИКЕ

И. А. Звонова

ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П.В. Рамзаева», Санкт-Петербург, Россия

© И. А. Звонова, 2019 г.

Рассмотрены требования радиационной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации центров и отделений позитронной эмиссионной томографии в действующих отечественных регулирующих документах и в рекомендациях международных организаций, представлены предложения по изменениям и дополнениям в СанПиН 2.6.1.3288-15.

RADIATION SAFETY IN PET EXAMINATIONS

Irina A. Zvonova

St. Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene, St. Petersburg, Russia

Consideration of Radiation safety requirements in the design, construction and operation of centers and departments of positron emission tomography in existing national regulatory documents and in the recommendations of international organizations are reviewed, proposals for changes and amendments to SanPiN 2.6.1.3288-15 are submitted.

За последнее десятилетие произошло массовое внедрение методов позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ) в медицинскую практику: число действующих ПЭТ сканеров выросло с 5–7 единиц до примерно 45–50 аппаратов в настоящее время. Информативность метода ПЭТ выше, чем при однофотонной радионуклидной диагностике (РНД) за счет высокой чувствительности метода. Фотонное излучение позитрон-излучающих радионуклидов (ПИР) с энергией 511 кэВ обладает большей проникающей способностью по сравнению с излучением Tc-99m (140 кэВ), поэтому использование ПИР требует более массивной радиационная защиты как самого источника, так и усиленной стационарной защиты помещений, например, для 10-кратного ослабления излучения F-18 потребуется 16 мм свинца, а для Tc-99m — 0,95 мм.

В докладе рассматриваются требования к обеспечению радиационной безопасности (РБ) в отделениях ПЭТ-диагностики в соответствии с СанПиН 2.6.1.3288-15 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при подготовке и проведении позитронной эмиссионной томографии» и согласно рекомендациям международных организаций.

СанПиН 2.6.1.3288-15 впервые были разработаны в начале 2010-х гг, утверждены и введены в действие 07.09.2015 г. За годы строительства и эксплуатации новых ПЭТ-отделений появились вопросы к обеспечению РБ при проектировании и работе отделений, которые потребовали доработки документа в виде проекта «Изменений № 1 к СанПиН 2.6.1.3288-15». Часть правок касается уточнения формулировок и терминологии, которые вызвали неоднозначное понимание пользователей. В требованиях к размещению и проектированию помещений ПЭТ-центра исключены жесткие запреты на размещение некоторых помещений контролируемой зоны, в подвальных и цокольных помещениях. ПЭТ-комплексы, размещенные на шасси транспортных средствах и в блоках модульных конструкций необходимо устанавливать в рабочее положение на территории медицинской организации с обеспечением соблюдения всех требований РБ для ПЭТ-отделения. Уточнены правила хранения радиоактивных отходов, направленные на снижение время контакта персонала с ПИР с учетом их коротких периодов полураспада — менее 110 мин.

Прописано допущение кратковременного повышения мощности дозы в рабочем помещении, которые неизбежны при стандартной технологии проведения ПЭТ-исследований, при этом главным требованием является непревышение предела дозы для персонала 20 мЗв/год, а не допустимая мощность амбиентной дозы, которая рассчитывается из предположения стандартного времени работы 1700 часов в год. Диагностическая ценность возрастает, при Использование гибридных ПЭТ/КТ-аппаратов значительно увеличивает диагностическую информативность метода, оно при этом существенно возрастают дозы облучения пациентов, для их оценки добавлены коэффициенты пересчета параметра eDLP в эффективную дозу от внешнего рентгеновского излучения КТ для исследования всего тела у пациентов разного возраста.

Предлагаемые изменения разработаны в ответ на поступившие замечания и предложения пользователей, они базируются на отечественных регулирующих документах и международных рекомендациях и должны способствовать повышению уровня РБ в ПЭТ диагностике.

Список литературы/References:

1. Санитарные правила и нормативы. СанПиН 2.6.1.3288-15 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при подготовке и проведении позитронной эмиссионной томографии». М.: Роспотребнадзор, 2015 [Sanitary rules and regulations. SanPiN 2.6.1.3288-15 «Hygienic requirements for ensuring radiation safety during the preparation and conduct of positron emission tomography», Moscow: Rospotrebnadzor, 2015 (In Russ.)].
2. Чипига Л.А., Звонова И.А., Рыжкова Д.В., Меньков М.А., Долгушин М.Б. Уровни облучения пациентов и возможные пути оптимизации ПЭТ-диагностики в России // Радиационная гигиена. 2017. № 10 (4). С. 31–43. DOI: 10.21514/1998-426X-2017-10-4-31-43 [Chipiga L.A., Zvonova I.A., Ryzhkova D.V., Menkov M.A., Dolgushin M.B. Levels of patients exposure and a potential for optimization of the pet diagnostics in the Russian Federation. Radiatsionnaya Gygiena, 2017, Vol. 10 (4), pp. 31–43. (In Russ.)] https://doi.org/10.21514/1998-426X-2017-10-4-31-43.
3. International atomic energy agency, Planning a clinical PET centre // Human Health Series, No. 1, IAEA, Vienna, 2010.
4. International atomic energy agency, Radiation protection in newer medical imaging techniques: PET/CT // Safety Reports Series. No. 58, IAEA, Vienna, 2008.
5. Madson M.T. et al. AAPM Task Group 108: PET and PET/CT Shielding Requirements // Medical Physics. 2006. Vol. 33, No. 4. doi: 10.1118/1.2135911.

Контактное лицо: *Звонова Ирина Александровна, ir_zv@bk.ru*

Сведения об авторе:

Звонова Ирина Александровна — доктор технических наук, главный научный сотрудник ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева»; 197136, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; e-mail: ir_zv@bk.ru.

ШКАЛА GENEVA И ПЕРФУЗИОННАЯ СЦИНТИГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

А. С. Карасаев

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
СПб ГБУЗ «Городская поликлиника № 37», Санкт-Петербург, Россия

© А. С. Карасаев, 2019 г.

Данное исследование нацелено на изучение возможностей шкалы Geneva-2006 в оценке предполагаемого диагноза ТЭЛА. В настоящее время мало подтверждающей информации об успешном или отрицательном опыте использования врачами данной шкалой. Результаты предварительные будем проверять с помощью радиоизотопного метода диагностики, перфузионной сцинтиграфии легких, которая, как известно, дает до 92% точности вопросе есть ли диагноз ТЭЛА. Сделаем выводы на основе полученных данных.

THE GENEVA SCORE AND PERFUSION SCINTIGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF PULMANORY EMBOLISM

Alikhan S. Karasaev

FSBI «National Almazov Medical Research Centre», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia
Municipal Polyclinic № 37, St. Petersburg, Russia

This research aims to study of the Geneva 2006 score in assessing the assumed diagnosis of pulmanory embolism. Currently there is little information that can confirm positive or negative experience of using the Geneva score by physicians. Preliminary results will be checked using a radioisotope scintigraphy method, perfusion lung scintigrahy that is known to be up to 92% accurate in confirming pulmanory embolism. Conclusions will be drawn from the data we will receive during our studies.

Цель работы: оценить возможности шкалы Geneva 2006 (G. Le Gal et.al., 2006) в своевременной диагностике ТЭЛА на догоспитальном этапе с помощью перфузионной сцинтиграфии.

Материалы и методы: модифицированная шкала Geneva 2006 (Le Gal G. et al., 2006) вероятности ТЭЛА, включает в себя 8 клинических характеристик и баллов. При подсчете баллов можно установить вероятность ТЭЛА (низкая, средняя, высокая). Следует отметить, что при низкой и средней вероятности ТЭЛА количество баллов практически одинаковое. После оценки по шкале Geneva производится перфузионная сцинтиграфия легких, которая включает в себя введение в кровь радионуклидного препарата и регистрацию его распределения в микроциркуляторном русле малого круга кровообращения. В исследовании участвовали 100 пациентов Национального медицинского исследовательского центра им. В.А. Алмазова радиоизотопной диагностики, с подозрением на ТЭЛА в 2017–2018 гг. 51 человек с высокой, 21 со средней и 28 низкой вероятностью ТЭЛА по шкале Geneva 2006. Далее пациентам была проведена перфузионная сцинтиграфия легких с целью подтверждения или опровержения диагноза ТЭЛА.

Результаты: на основании результатов перфузионной сцинтиграфии, у пациентов с высокой вероятностью ТЭЛА по шкале Geneva 2006, диагноз был подтвержден у 48 пациентов что равно 98% от этой группы, со средней 16 пациентов что равно 76% и низкой 8 пациентов 18% от этой группы.

Заключение: использование шкалы Geneva 2006 (Le Gal G. et al., 2006) дает возможность своевременно предположить диагноз ТЭЛА с высокой вероятностью его подтверждения инструментальными данными.

Применение шкалы Geneva 2006 (Le Gal G. et al., 2006) в менее оборудованных отделениях позволяет с высокой вероятностью предположить диагноз ТЭЛА.

Список литературы/References:

1. Лишманов Ю.Б., Кривоногов Н.Г., Завадовский К.В. Радионуклидная диагностика патологии малого круга кровообращения. Томск: STT, 2007. 180 с. [Lishmanov Yu.B., Krivonogov N.G., Zavadovskij K.V. Radionuklidnaya diagnostika patologii malogo kruga krovoobrashcheniya. Tomsk: STT, 2007. 180 p. (In Russ.)].
2. Лишманов Ю.Б. Вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия легких в диагностике тромбоэмболии легочной артерии // Клиническая медицина. 2007. № 3. С. 37–40. [Lishmanov Yu.B. Ventilyacionno perfuzionnaya scintigrafiya legkih v diagnostike tromboehmbolii legochnoj arterii. Klinicheskaya medicina, 2007, No. 3, pp. 37–40. (In Russ.)].
3. Терновой С.К., Королева И.М. Алгоритмы обследования пациентов с подозрением на тромбоэмболию легочной артерии // Медицинская визуализация. 2003. № 4. С. 6–9. [Ternovoj S.K., Koroleva I.M. Algoritmy obsledovaniya pacientov s podozreniem na tromboehmboliyu legochnoj arterii. Medicinskaya vizualizaciya, 2003, No. 4, pp. 6–9 (In Russ.)].
4. Le Gal G., Righini M., Roy P.-M. et al. Prediction of Pulmonary Embolism in the Emergency Department: The Revised Geneva Score // Ann. Intern. Med. 2006. Feb. 7, Vol. 144. P. 165–171.
5. Doğan H., de Roos A., Geleijins J. et al. The role of computed tomography in the diagnosis of acute and chronic pulmonary embolism // Diagn. Interv. Radiol. 2015.

Сведения об авторах:

Карасаев Алихан Сергеевич — врач-ординатор радиолог, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, отделение радиоизотопной диагностики, ПЭТ-центр; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru, СПб ГБУЗ «Городская поликлиника № 37»; 191186, Санкт-Петербург, ул. Гороховая, д. 6; e-mail: p37@zdrav.spb.ru; e-mail: Karas1791@mail.ru.

ВОЗМОЖНОСТИ СОЧЕТАННОЙ ПЭТ/КТ С 18F-ФДГ ПРИ АНАЛИЗЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ РАКА ЛЕГКОГО

Е. В. Ковалева, И. С. Пискунов

ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Курск, Россия

ООО «ПЭТ-Технолоджи», г. Курск, Россия

© Е. В. Ковалева, И. С. Пискунов, 2019 г.

Заболеваемость раком легкого неуклонно растет и занимает одно из лидирующих мест по смертности. Рассмотрены пациенты с рецидивом рака легкого, получившие различные виды лечения, которым проводилась позитронно-эмиссионная томография, совмещенная с компьютерной томографией (ПЭТ/КТ) с 18F-фтордезоксиглюкозой (ФДГ), показано распределение динамики процесса в зависимости от гистологического строения опухоли и проведенного лечения.

POSSIBILITIES OF COMBINED PET/CT WITH 18F-FDG IN THE ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF LUNG CANCER TREATMENT

Elena V. Kovaleva, Igor S. Piskunov

FSBEI HE «Kursk State Medical University», Kursk, Russia

LLC «Pat Technology», Kursk, Russia

The incidence of lung cancer is steadily increasing and it takes one of the leading places in mortality. The patients with recurrent lung cancer who received various types of treatment were reviewed, they were examined with positron emission tomography combined with computed tomography (PET/CT) with 18F-fludeoxyglucose (FDG), the distribution of the process dynamics was shown depending on the histological structure of the tumor and the treatment performed.

Цель исследования: изучение возможностей ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ в оценке эффективности лечения у пациентов с рецидивом рака легкого в зависимости от гистологического строения опухоли.

Материалы и методы: проведен анализ результатов 115 исследований ПЭТ/КТ у 51 пациента, проходившего этот вид диагностики с целью уточнения диагноза рака легкого и контроля после полученного лечения в связи с указанной патологией. Все исследования проведены на аппарате ПЭТ/КТ Optima 560 фирмы GE с соблюдением стандартного протокола.

Результаты: распределение больных по полу: 41 мужчин (80%), 10 женщин (20%). Возраст пациентов колебался в диапазоне от 38 до 80 лет. Исследуемые были разделены на 3 группы в зависимости от ответа на проведенное лечение. В первую группу вошли 16 пациентов (31,4%), у которых была положительная реакция на лечение. Распределение по гистологическому строению таково: 10 пациентов (62,5%) — плоскоклеточный рак; 2 (12,5%) — аденокарцинома; один (6,25%) — мелкоклеточный рак; у 3 (18,75%) — нет данных. Распределение в зависимости от проведенного лечения: 7 пациентам (43,75%) проведено оперативное лечение; 3 (18,75%) получали химиотерапию (ХТ); 2 (12,5%) — ХТ + дистанционную лучевую терапию (ДЛТ); один (6,25%) — ХТ + операция; один (6,25%) — ДЛТ + операция; 2 (12,5%) — ХТ+ДЛТ+оперативное лечение. Вторая группа составила 9 человек (17,6%), у которых произошла стабилизация процесса. Распределение по гистологии: у 4 больных (44,5%) выявлен плоскоклеточный рак; у 2 (22,2%) — аденокарцинома; у одного (11,1%) — мелкоклеточный рак; у одного (11,1%) — карцинод; у одного (11,1%) данные не представлены. Распределение в зависимости от проведенного лечения: у 3 исследуемых (33,4%) было проведено оперативное лечение; одному (11,1%) — ХТ; у 2 (22,2%) — операция + ХТ; одному (11,1%) — ХТ+ДЛТ; у 2 (22,2%) — ХТ+ДЛТ+операция. Третью группу составили больные с отрицательной динамикой процесса — всего 24 (47%). Распределение в зависимости от гистологического строения опухоли: 9 пациентов (37,5%) с плоскоклеточным раком; 8 (33,3%) — аденокарцинома; 2 (8,3%) — мелкоклеточный рак; один (4,2%) — стромальная полиморфноклеточная опухоль с высокой степенью злокачественности; у 4 (16,7%) — нет данных. Распределение в зависимости от полученного лечения: 6 пациентам (25%) проведено оперативное лечение; 3 (12,5%) — ХТ; 7 (29,1%) — операция + ХТ; 4 (16,7%) — ХТ + ДЛТ; 3 (12,5%) — ХТ+ДЛТ+операция; один (4,2%) — без лечения. У 2 пациентов (4%) диагноз рака легкого не подтвердился (мужчина 64 лет с изменениями воспалительного характера, а у женщины 40 лет верифицирована псевдоопухоль). По результатам ПЭТ/КТ всем больным был скорректирован вид проводимого лечения, внесены изменения в состав и сроки повторных курсов ХТ.

Заключение: ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ является эффективным и надежным лучевым методом в диагностике рака легкого и его рецидивов, а также в оценке эффективности проводимого лечения и должен входить в диагностический маршрут больных с данной патологией.

Список литературы/References:

1. Rosado-de-Christenson M.L., Carter B.W. Лучевая диагностика. Опухоли органов грудной клетки. М.: Издательство Панфилова, 2018. 608 с.
2. Фролова И.Г., Величко С.А., Черемисина О.В. и др. Выявление рецидива рака легкого при использовании комплекса методов лучевой диагностики // Сибирский онкологический журн. 2011. Приложение № 2. С. 79–81.
3. Lynch T.B. PET/CT in Clinical Practice. London: Springer-Verlag London Limited, 2007. 249 с.
4. Kramer E.L., Ko J.P., Ponzo F., Mourtzikos K. Positron Emission Tomography Computed Tomography. A Disease-Oriented Approach // Informa Healthcare USA, Inc., 2008. 494 с.

Дата поступления: *18.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Ковалева Елена Валерьевна, lenka.kovaleva@mail.ru*

Сведения об авторах:

Ковалева Елена Валерьевна — очный аспирант, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3; e-mail: lenka.kovaleva@mail.ru; *Пискунов Игорь Серафимович* — доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3; e-mail: kurskmed@mail.ru.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РАДИОНУКЛИДНОЙ ДИАГНОСТИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЗА ПЕРИОД 2008–2017 ГГ.

Е. Р. Ладанова, И. А. Звонова

ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П.В. Рамзаева», Санкт-Петербург, Россия

© Е. Р. Ладанова, И. А. Звонова, 2019 г.

Изменения в радионуклидной диагностики (РНД) проанализированы по форме № 3-ДОЗ статистического наблюдения за 2008–2017 гг. В 2013–2014 гг. коллективные дозы облучения пациентов от РНД увеличились с 1500 до 2000 чел · Зв, средняя доза за процедуру возросла вдвое до 3,9 мЗв при стабильном общем количестве — около 510 тысяч исследований в год. Изменения вызваны внедрением современной диагностической аппаратуры и новейших технологий в отечественную медицинскую практику.

TENDENCIES OF DEVELOPMENT OF RADIONUCLIDE DIAGNOSTICS IN THE RUSSIAN FEDERATION FOR 2008–2017

Evgenia R. Ladanova, Irina A. Zvonova

St. Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene, St. Petersburg, Russia

Changes in nuclear medicine diagnostics are analyzed according to the form № 3-DOZ of statistical observation for 2008–2017. In 2013–2014, the collective radiation doses of patients from nuclear medicine diagnostics increased from 1,500 to 2,000 people · Sv, the average dose per procedure doubled to 3,9 mSv with a stable total number of about 510,000 studies per year. The changes are caused by the introduction of modern diagnostic equipment and the latest technologies in domestic medical practice.

Цель исследования: анализ тенденций развития радионуклидной диагностики в РФ за 2008–2017 гг. на основе данных формы № 3-ДОЗ федерального госу-

дарственного статистического наблюдения «Сведения о дозах облучения пациентов при проведении медицинских рентгенорадиологических исследований».

Материалы и методы: сведения о дозах медицинского облучения собираются из всех медицинских организаций и обобщаются в ФБУН НИИРГ им. П. В. Рамзаева в форму № 3-ДОЗ для РФ в целом, которые явились предметом исследования. В форму № 3-ДОЗ предоставляются данные о количестве проведенных исследований за год и о коллективной дозе, полученную пациентами в результате исследований. Информация по радионуклидной диагностике (РНД) подразделена на три категории: функциональные исследования, сцинтиграфические и прочие, и представляется по восьми выделенным органам и девятой графе «Прочие» с исследованиями, не подходящими под градацию перечисленных органов. [1]. В данной работе анализируются данные формы № 3-ДОЗ для РФ [2–4].

Результаты: общее количество РНД уменьшилось в 2008–2010 примерно на 100 тысяч, установившись на уровне 480–520 тысяч в год. А число функциональных исследований за 10-летие уменьшилось примерно в три раза до 78 тысяч в 2017. Количество сцинтиграфических процедур за 2008–2013 гг. было стабильным на уровне около 300 тысяч исследований в год, а к 2017 г. увеличилось до 367 тысяч. Из-за неопределенности понятия категории «Прочие», их количество колебалось от одной до 100 тысяч исследований в год, в 2017 г. 77 тысяч исследований отнесено к «Прочим». В период 2008–2013 гг. КД пациентов, получивших РНД снижалась, продолжая снижение предыдущих лет, с 1,5 до 1,0 тысяч Чел · Зв, а в последние годы резко возросла до 2 тысяч Чел · Зв, что свидетельствует об изменениях средней дозы на одну процедуру РНД: 2,7 мЗв в 2008 г., уменьшение до 1,9 мЗв в 2013 г., рост до 3,9 мЗв в 2017 г. Анализ изменений по категориям РНД показывает, что средняя доза на процедуру при функциональных исследованиях остается неизменной на уровне около 1,6 мЗв; при сцинтиграфических исследованиях уменьшилась с 3,5 мЗв в 2007 г. до 2,3–2,4 мЗв; а в категории «Прочие» средняя доза на процедуру увеличилась: от 2 мЗв в начале периода исследования до 11–13 мЗв на процедуру в 2016–2017 гг. Отмеченные изменения объясняются обновлением диагностического оборудования, а также внедрением гибридных аппаратов. Все эти высокоинформативные исследования сопровождаются высокими дозами у пациентов как за счет внутреннего облучения от РФП, так и за счет внешнего облучения от рентгеновского КТ [5].

Заключение: в последние годы (2014–2017 гг.) наблюдается значительный рост доз облучения пациентов от процедур РНД, из-за внедрения современных высокотехнологических методов исследований. Форма сбора информации № 3-ДОЗ не позволяет отследить причины изменений, необходимы дополнительные исследования для выяснения за счет каких процедур, РФП и технологий происходит рост медицинского облучения, необходимые для оптимизации соотношения диагностической пользы и радиационной безопасности использования этих процедур.

Список литературы/References:

1. Методические рекомендации. Заполнение форм федерального государственного статистического наблюдения № 3-ДОЗ (МР 11–2 319–09): утв. от 20 декабря 2001 г. М.: Роспотребнадзор, 2001. 11 с. [Metodicheskie rekomendacii. Zapolnenie form federal'nogo gosudarstvennogo statisticheskogo nablyudeniya № 3 DOZ (MR 11–2 319–09): utv. ot 20 dekabrya 2001 g. Moscow: Izdatel'stvo Rospotrebnadzor, 2001. 11 p. (In Russ.)].
2. Сведения о дозах облучения пациентов при проведении медицинских рентгенорадиологических исследований в Российской Федерации за 2008–2017 гг. // Форма 3-ДОЗ. Утв. приказом Росстата. 21.09.2006 № 51; 16.10.2013. № 411 51. [Svedeniya o dozah oblucheniya pacientov pri provedenii medicinskih rentgenoradiologicheskih issledovanij v Rossijskoj Federacii za 2008–2017 gg. Forma 3 DOZ. Utv. prikazom Rosstata. 21.09.2006 № 51; 16.10.2013, No. 411. P. 51 (In Russ.)].
3. Барковский А.Н. и др. Итоги функционирования единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан российской федерации по данным за 2017 г. // Радиационная гигиена. 2018. № 11 (4). С. 98–128. [Barkovskij A.N. et al. Itogi funkcionirovaniya edinoj gosudarstvennoj sistemy kontrolya i ucheta individual'nyh doz oblucheniya grazhdan rossijskoj federacii po dannym za 2017 g. Radiacionnaya gigiena, 2018, No. 11 (4), pp. 98–128 (In Russ.)].
4. Radiation protection № 180 part 1/2. Medical Radiation Exposure of the European Population. / European Commission, Luxembourg, 2014. 181 p.
5. Zvonova I.A., Chipiga L.A., Balonov M.I., Suhov V.J. Radionuclide diagnostics in St. Petersburg: current status and development challenges // Radiatsionnaya Gygiena. 2015. Vol. 8 (4). P. 32–41.

Дата поступления: *23.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Ладанова Евгения Романовна, LadanovaEvgenia@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Ладанова Евгения Романовна — аспирант и младший научный сотрудник лаборатории радиационной гигиены медицинских организаций, ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева»; 197136, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; e-mail: LadanovaEvgenia@yandex.ru;

Звонова Ирина Александровна — доктор технических наук, кандидат биологических наук, главный научный сотрудник лаборатории радиационной гигиены медицинских организаций, ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева»; 197136, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; e-mail: IRN@EK6663.spb.edu.

СЦИНТИГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СИМПАТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СЕРДЦА И ДИССИНХРОНИИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КАРДИОРЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ

А. И. Мишкина, К. В. Завадовский, Д. И. Лебедев, М. О. Гуля, Ю. В. Варламова, Ю. Б. Лишманов

Научно-исследовательский институт кардиологии, ФГБУН «Томский национальный исследовательский медицинский центр» Российской академии наук, г. Томск, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Методы радионуклидной визуализации сердца у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) успешно используют для определения долгосрочного прогноза и оценки эффективности лечения [1]. Одним из эффективных методов лечения ХСН является кардиоресинхронизирующая терапия (КРТ). Однако у 20–30% пациентов не достигается положительного результата от данного лечения, поэтому целью данного исследования является поиск новых критериев отбора пациентов на КРТ [2].

SCINTIGRAPHIC EVALUATION OF CARDIAC SYMPATHETIC ACTIVITY AND DYSSYNCHRONY IN DETERMINING THE EFFECTIVENESS OF CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY

Anna I. Mishkina, Konstantin V. Zavadovskiy, Denis I. Lebedev, Marina O. Gulya, Yuliya V. Varlamova, Yuriy B. Lishmanov

Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Centre, Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia

The methods of nuclear cardiology are used to evaluate long-term prognosis and efficacy of heart failure patients treatment [1]. Cardiac resynchronization therapy (CRT) is one of the most effective methods of chronic heart failure treating. However, 20–30% of patients do not not achieve a positive result from this therapy. Therefore the aim of this study is to develop the new patient selection criteria for CRT [2].

Цель исследования: определить сцинтиграфические критерии эффективности кардиоресинхронизирующей терапии (КРТ).

Материалы и методы: в исследование вошли 28 пациентов с хронической сердечной недостаточностью III функционального класса по NYHA (17 мужчин, 11 женщин; средний возраст 56,5±10,2 лет; среднее значение QRS=161,2±17,56 мс). Всем пациентам перед КРТ выполняли сцинтиграфию миокарда с 123I-метайодбензилгуанидином (123I-МИБГ), перфузионную сцинтиграфию миокарда с ^{99m}Tc-МИБИ в состоянии покоя. По результатам сцинтиграфии с 123I-МИБГ рассчитывали ранний и отсроченный индекс сердце/средостение (Н/М), отражающий симпатическую активность сердца и скорость вымывания препарата (WR). По данным перфузионной сцинтиграфии миокарда с ^{99m}Tc-МИБИ оценивали размер дефекта накопления РФП (нормализованное значение SRS) [3]. Перед КРТ и через 6 месяцев после нее всем пациентам проводили равновесную радионуклидную томовентрикулографию (РТВГ) для определения конечно-диастолического (КДО), конечно-систолического (КСО) объемов и фракции выброса (ФВ) обоих желудочков сердца, а также оценивали внутрижелудочковую и межжелудочковую диссинхронию [4].

Результаты: по результатам исследования у всех пациентов было выявлено выраженное увеличение диссинхронии обоих желудочков: диссинхрония ЛЖ — 120 мс (92–153 мс), диссинхрония ПЖ — 87 мс (71–143 мс), межжелудочковая диссинхрония — 67 мс (38–92 мс). Кроме того, было выявлено нарушение симпатической активности сердца — снижение раннего и отсроченного индексов Н/М до 1,95 (1,71–2,41) и 1,86 (1,4–2,17), соответственно. Через 6 месяцев после КРТ все пациенты были подразделены на 2 группы: 1 — респондеры КРТ (n=15), 2 — нереспондеры (n=13). Критерием ответа на КРТ было принято снижение КСО ЛЖ≥15% или увеличение ФВ ЛЖ≥5%. До интервенционного лечения группы статистически значимые различались по следующим исходным сцинтиграфическим показателям: ранний Н/М (2,42 и 1.87; p<0,05), отсроченный Н/М (1,89 и 1,78; p<0,05), КДО ЛЖ (271 и 299; p<0,05); КСО ЛЖ (206 и 227; p<0,05) и внутрижелудочковая диссинхрония (109 и 62; p<0,05). По результатам корреляционного анализа в группе респондеров была выявлена взаимосвязь отсроченного Н/М и ФВ ПЖ (-0,702, p<0,05). Кроме того, была выявлена взаимосвязь между исходным значением раннего индекса Н/М и гемодинамическими показателями ЛЖ, измеренными через 6 месяцев после КРТ: КДО ЛЖ (r =-0,78, p<0,5), КСО ЛЖ (r =-0,833, p<0,5), ФВ ЛЖ (r=0,904, p<0,5).По данным многофакторного логистического регрессионного анализа Кокса, отсроченный Н/М (ОШ=4,25; 95% ДИ 1,4–12,92; p<0,5) и межжелудочковая диссинхрония (ОШ=1,01; 95% ДИ 1,003–1,03; p<0,5) были статистически значимыми детерминантами ответа на КРТ.

Заключение: отсроченный индекс Н/М и межжелудочковая диссинхрония являются независимыми предикторами ответа на КРТ. Сцинтиграфия миокарда с 123I-МИБГ и РТВГ может использоваться для прогнозирования эффективности КРТ.

Список литературы/References:

1. Лишманов Ю.Б., Завадовский К.В., Ефимова И.Ю., Кривоногов Н.Г., Efimova I.Yu., Веснина Ж.В., Сазонова С.И., Саушкина Ю.В., Саушкин В.В., Ильюшенкова Ю.Н., Гуля М.О., Пешкин Я.А., Мочула А.В. Возможности ядерной медицины в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний // Сибирский медицинский журнал (г. Томск). 2015. № 30 (2). С. 21–29. [Lishmanov Yu.B., Zavadovskij K.V., Efimova I.Yu., Krivonogov N.G., Efimova I.Yu., Vesnina Zh.V., Sazonova S.I., Saushkina Yu.V., Saushkin V.V., Il'yushenkova Yu.N., Gulya M.O., Peshkina A., Mochula A.V. Vozmozhnosti yadernoj mediciny v diagnostike serdechno sosudistyh zabolevanij. Sibirskij medicinskij zhurnal (g. Tomsk), 2015, No 30 (2), pp. 21–29 (In Russ.)].
2. Лебедев Д.И., Попов С.В., Мишкина А.И., Лебедева М.В. Влияние сократительной функции миокарда правого желудочка на эффективность проводимой сердечной ресинхронизирующей терапии // Кардиология. 2018. № 58 (S2). С. 19–24. [Lebedev D.I., Popov S.V., Mishkina A.I., Lebedeva M.V. Vliyanie sokratitel'noj funkcii miokarda pravogo zheludochka na ehffektivnost' provodimoj serdechnoj resinhroniziruyushchej terapii. Kardiologiya, 2018, No 58 (S2), pp. 19–24 (In Russ.)].
3. Завадовский К.В., Мишкина А.И., Мочула А.В., Лишманов Ю.Б. Методика устранения артефактов движения сердца при выполнении перфузионной сцинтиграфии миокарда. Российский электронный журнал лучевой диагностики. 2017. № 7 (2). С. 56–64. [Zavadovskij K.V., Mishkina A.I., Mochula A.V., Lishmanov Yu.B. Metodika ustraneniya artefaktov dvizheniya serdca pri vypolnenii perfuzionnoj scintigrafii miokarda. Rossijskij ehlektronnyj zhurnal luchevoj diagnostiki, 2017, No 7 (2), pp. 56–64 (In Russ.)].
4. Завадовский К.В., Ковалев И.А., Чернышев А.А., Саушкин В.В., Попов С.В., Лишманов Ю.Б. Возможности радионуклидной томовентрикулографии в оценке механической диссинхронии миокарда и внутрисердечной гемодинамики при желудочковых аритмиях у детей // Вестник

аритмологии. 2010. № 60. С. 37–42. [Zavadovskij K.V., Kovalev I.A., Chernyshev A.A., Saushkin V.V., Popov S.V., Lishmanov Yu.B. Vozmozhnosti radionuklidnoj tomoventrikulografii v ocenke mekhanicheskoj dissinhronii miokarda i vnutriserdechnoj gemodinamiki pri zheludochkovyh aritmiyah u detej. Vestnik aritmologii, 2010, No 60, pp. 37–42 (In Russ.)].

Дата поступления: *18.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Мишкина Анна Ивановна, anna123.2013@gmail.com*

Сведения об авторах:

Мишкина Анна Ивановна — аспирант, Научно-исследовательский институт кардиологии, ФГБУН «Томский национальный исследовательский медицинский центр» Российской академии наук; 63434, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: anna123.2013@gmail.com;

Завадовский Константин Валерьевич — доктор медицинских наук, руководитель лаборатории радионуклидных методов исследования, Научно-исследовательский институт кардиологии, ФГБУН «Томский национальный исследовательский медицинский центр» Российской академии наук; 63434, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: nuclear@cardio-tomsk.ru;

Лебедев Денис Игоревич — кандидат медицинских наук, врач, Научно-исследовательский институт кардиологии, ФГБУН «Томский национальный исследовательский медицинский центр» Российской академии наук; 63434, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: nuclear@cardio-tomsk.ru;

Гуля Марина Олеговна — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог, Научно-исследовательский институт кардиологии, ФГБУН «Томский национальный исследовательский медицинский центр» Российской академии наук; 63434, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: nuclear@cardio-tomsk.ru;

Варламова Юлия Вячеславовна — кандидат медицинских наук, врач-радиолог, Научно-исследовательский институт кардиологии, ФГБУН «Томский национальный исследовательский медицинский центр» Российской академии наук; 63434, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: nuclear@cardio-tomsk.ru;

Лишманов Юрий Борисович — доктор медицинских наук, проф., руководитель научного направления НИИ кардиологии, Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук; 63434, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: nuclear@cardio-tomsk.ru.

РОЛЬ ДИНАМИЧЕСКОЙ ОДНОФОТОННОЙ ЭМИССИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ ИШЕМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С МНОГОСОСУДИСТЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

А. В. Мочула, С. Л. Андреев, Ю. Б. Лишманов

Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, г. Томск, Россия

© А. В. Мочула, С. Л. Андреев, Ю. Б. Лишманов, 2019 г.

Перфузионная сцинтиграфия миокарда является высокоинформативным неинвазивным методом диагностики ИБС [1–3]. Однако у пациентов с многососудистым поражением КА может происходить равномерное снижение перфузии в бассейнах всех КА, которое обуславливает получение ложноотрицательного результата ПСМ. Одним из возможных способов решения указанной проблемы может стать количественная оценка миокардиального кровотока и коронарного резерва определенных с помощью динамической ОФЭКТ сердца.

THE ROLE OF A DYNAMIC SINGLE PHOTON EMISSION COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE EVALUATION OF ISCHEMIA IN PATIENTS WITH MULTIVESSEL CORONARY ATHEROSCLEROSIS

Andrew V. Mochula, Sergey L. Andreev, Yuriy B. Lishmanov

Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Centre, Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia

Myocardial perfusion imaging is an informative and non-invasive method of diagnosing coronary artery disease [1–3]. However, in patients with multivessel coronary artery disease, there may be a homogeneous reduction in left ventricular myocardial perfusion, which leads to a false-negative MPI result. One of the possible ways to solve this problem can be a quantitative assessment of myocardial blood flow and coronary flow reserve which are determined using the dynamic SPECT of the heart.

Цель исследования: определить диагностическую информативность динамической однофотонной эмиссионной компьютерной томографии с оценкой показателей миокардиального кровотока и коронарного резерва в идентификации ишемии у пациентов с многососудистым поражением коронарных артерий.

Материалы и методы: в исследование включены 70 пациентов (52 мужчины; 18 женщин) с диагнозом ишемической болезни сердца. По данным инвазивной коронарной ангиографии все обследуемые были подразделены на две подгруппы: 1) пациенты с многососудистым поражением КА — 12 пациентов с наличием значимых стенозов в двух сосудах сердца и 24 пациента с трехсосудистым поражением КА; 2) 22 пациента с необструктивным поражением коронарных. Стеноз сосуда считался значимым при сужении просвета более 50% для ствола левой коронарной артерии и более 70% для крупных коронарных артерий. Динамическая однофотонная эмиссионная компьютерная томография проводилась по оригинальному однодневному протоколу, который заключался в записи прохождения короткого болюса радиофармпрепарата (РФП) по камерам и миокарду ЛЖ в условиях покоя и на фоне фармакологического стресс-теста [4–6]. Оценивали следующие показатели: абсолютные значения миокардиального кровотока на фоне фармакологической пробы и в условиях покоя, а также резерв миокардиального кровотока. Резерв миокардиального кровотока вычисляли как в абсолютных, так и относительных величинах.

Результаты: значение суммарного стресс-индуцированного дефекта перфузии было достоверно ниже в группе с многососудистым поражением коронарных артерий по сравнению с группой пациентов с необструктивным сужением коронарных артерий: 3 (2; 4) и 5 (3; 8), соответственно. Однако по данным динамической ОФЭКТ значения глобального стресс-индуцированного миокардиального кровотока, абсолютного и относительного коронарного резерва были достоверно ($p<0,01$) ниже у пациентов с многососудистым коронарным атеросклерозом, по сравнению с группой без обструктивного поражения сосудов: 0,49 мл/г/ мин (1,2; 0,64) против 0,73 мл/г/мин (0,56; 0,89); 1,42 (1,05; 1,83) против 1,82 (1,59; 2,2); 0,1 мл /г/мин (0,01; 0,27) против 0,32 мл/г/мин (0,45; 0,94), соответственно. Проведенный ROC-анализ показал, что показатели динамической ОФЭКТ являются более информативными в идентификации многососудистого поражения коронарных артерий, по сравнению с полуколичественными индексами стандартной ПСМ. Значение глобального относительного коронарного резерва $\leqslant 1,57$ позволяет идентифицировать многососудистое поражение КА с чувствительностью и специфичностью 61,1% и 76,7% соответственно.

Заключение: проведенное исследованием показало, что динамическая ОФЭКТ миокарда является более информативным методом идентификации многососудистого поражения, по сравнению с полуколичественными индексами стандартной ПСМ. Количественные показатели динамической однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, могут быть полезны в клинической практике при диагностике ишемической болезни сердца.

Список литературы/References:

1. Fihn S.D., Blankenship J.C., Alexander K.P. et al. 2014 ACC/AHA/AATS/PCNA/SCAI/STS Focused Update of the Guideline for the Diagnosis and Management of Patients With Stable Ischemic Heart Disease // Circulation. 2014. No. 130. P. 1749–1767.
2. Windecker S., Kolh P., Alfonso F. et al. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization: The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) Developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI) // Eur. Heart J. 2014. No. 37. P. 2541–2619.
3. Hachamovitch R., Hayes S. W., Friedman J. D., Cohen I., Berman D. S. Stress myocardial perfusion single-photon emission computed tomography is clinically effective and cost effective in risk stratification of patients with a high likelihood of coronary artery disease (CAD) but no known CAD // J. Am. Coll. Cardiol. 2004. Vol. 43 (2). P. 200–208.
4. Mochula A.V., Zavadovsky K.V., Lishmanov Y.B. Method for studying the myocardial blood flow reserve by load dynamic single-photon emission computed tomography // Bulletin of Experimental Biology and Medicine. 2016. Vol. 160 (6). P. 864–866.
5. Мочула А.В., Завадовский К.В., Андреев Л.С., Крылов А.Л., Лишманов Ю.Б. Сцинтиграфическая оценка резерва миокардиального кровотока у больных ишемической болезнь сердца с различной степенью выраженности атеросклеротического поражения коронарных артерий // Медицинская визуализация. 2017. № 21 (4). С. 72–81. [Mochula A.V., Zavadovskij K.V., Andreev L.S., Krylov A.L., Lishmanov Yu.B. [Scintigraficheskaya ocenka rezerva miokardial'nogo krovotoka u bol'nyh ishemicheskoj bolezn' serdca s razlichnoj stepen'yu vyrazhennosti ateroskleroticheskogo porazheniya koronarnyh arterij. Medicinskaya vizualizaciya, 2017, No. 21 (4), pp. 72–81 (In Russ.)].
6. Мочула А.В., Завадовский К.В., Андреев С.Л., Лишманов Ю.Б. Сцинтиграфическая оценка резерва миокардиального кровотока у пациентов с многососудистым поражением коронарных артерий // Сибирский медицинский журнал. 2016. № 31 (2). С. 31–34. [Mochula A.V., Zavadovskij K.V., Andreev S.L., Lishmanov Yu.B. Scintigraficheskaya ocenka rezerva miokardial'nogo krovotoka u pacientov s mnogososudistym porazheniem koronarnyh arterij. Sibirskij medicinskij zhurnal, 2016, No. 31 (2), pp. 31–34 (In Russ.)].

Дата поступления: *25.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Мочула Андрей Викторович, mochula.andrew@gmail.com*

Сведения об авторах:

Мочула Андрей Викторович — врач-рентгенолог лаборатории радионуклидных методов исследования НИИ кардиологии Томского НИМЦ; 63434, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: mochula.andrew@gmail.com;

Андреев Сергей Леонидович — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения сердечно-сосудистой хирургии НИИ кардиологии, Томский НИМЦ; 63434, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: center@tnimc.ru;

Лишманов Юрий Борисович — доктор мед. наук, профессор, член-корр. РАН, руководитель научного направления НИИ кардиологии Томского НИМЦ; 63434, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: center@tnimc.ru.

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ СОВМЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ^{68}GA-DOTATATE И ^{68}GA-DOTANOC В ДИАГНОСТИКЕ КАРЦИНОИДОВ РАЗЛИЧНЫХ ЛОКАЛИЗАЦИЙ. ПЕРВЫЙ ОПЫТ

Н. А. Носов, М. С. Тлостанова, А. А. Станжевский

ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Н. А. Носов, М. С. Тлостанова, А. А. Станжевский, 2019 г.

THE FEASIBILITY OF JOINT USE OF ^{68}GA DOTATATE AND ^{68}GA DOTANOC IN THE DIAGNOSIS OF CARCINOIDS DIFFERENT LOCALIZATIONS. INITIAL EXPERIENCE

N. A. Nosov, M. S. Tlostanova, A. A. Stanzhevskij

FSBI «Russian Research Center for Radiology and Surgical Technologies», St. Petersburg, Russia

Цель: оценка результатов первого в России опыта применения ПЭТ/КТ с ^{68}Ga-DOTATATE и ^{68}Ga-DOTANOC у пациентов с нейроэндокринными опухолями (НЭО) различных локализаций.

Материалы и методы: ПЭТ/КТ «всего тела» с ^{68}Ga-DOTATATE и ^{68}Ga-DOTANOC проведена 23 пациентам: 18 больным НЭО желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), 3 с карциноидами легких, у 2 имелся карциноидный синдром, локализация первичной НЭО была неизвестна. Интервал между ПЭТ/КТ составлял 1–2 дня. Оба радиофармпрепарата (РФП) вводились внутривенно струйно в дозе 1,5 МБк на 1 кг массы тела больного, но не менее 100 МБк, ска-

нирование начиналось через 60 минут. Природа очагов патологической гиперфиксации одного или обоих РФП в сочетании с рентгенологическими находками в зоне накопления расценивалась нами как злокачественная. Значения стандартизованного показателя накопления РФП рассчитывались в граммах на миллилитр и нормировались по lean body mass.

Результаты: У 15 из 23 пациентов при ПЭТ/КТ с обоими трейсерами выявлены очаги патологической гиперфиксации РФП, у 8 — не обнаружены. ^{68}Ga-DOTATATE суммарно показал 145 очагов, ^{68}Ga-DOTANOC — 132 (^{68}8Ga-DOTATATE на 8,9% больше). В группе пациентов с НЭО ЖКТ ^{68}Ga-DOTATATE показал 127 очагов, ^{68}Ga-DOTANOC — 123; в группе с карциноидами легких ^{68}Ga-DOTATATE показал 18 очагов, ^{68}Ga-DOTANOC — 9. В группе пациентов с неизвестной локализацией НЭО очагов не выявлено. У 7 пациентов (из группы НЭО ЖКТ) локализация первичной опухоли была неизвестна до ПЭТ/КТ, у 3 из них были выявлены очаги патологического накопления обоих препаратов, указывающие на возможную локализацию первичной опухоли. Среднее значение SUV по всем локализациям очагов для ^{68}Ga-DOTATATE составило 6,95, для ^{68}Ga-DOTANOC 6,14 (у ^{68}Ga-DOTATATE на 11% выше). Идентичные ^{68}Ga-DOTATATE- и ^{68}Ga-DOTANOC-позитивные результаты отмечались у 9 (60%) пациентов. В 6 (40%) случаях данные ПЭТ/КТ не совпадали. Только ^{68}Ga-DOTATATE-позитивные очаги выявлялись у 2 пациентов, только ^{68}Ga-DOTANOC-позитивные у 2, в 4 случаях наблюдались расхождения в количестве и локализации очагов.

Обсуждение: результаты сочетанного применения двух РФП в 60% случаев не выявили различий в визуализирующих возможностях метода. В то же время у значительной (40%) части больных данные ПЭТ/КТ с ^{68}Ga-DOTATATE и ^{68}Ga-DOTANOC не совпадали. Существенная разница между препаратами в количестве выявленных очагов в группе с карциноидами легких вероятнее всего связана с малым количеством пациентов — 3.

Заключение: ^{68}Ga-DOTATATE имеет несколько большую диагностическую ценность, чем ^{68}Ga-DOTANOC при диагностике НЭО различных локализаций. Однако в некоторых случаях их совместное применение выглядит оправданным. Два препарата позволяют визуализировать больше очагов, что дает более полную клиническую картину заболевания.

Сведения об авторах:

Носов Н.А. — кандидат медицинских наук, ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 70; e-mail: mr.claus93@gmail.com;

Тлостанова М.С. — доктор медицинских наук, ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 70;

Станжевский А. А. — ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 70.

ВЫЯВЛЕНИЕ ОЧАГОВ ЭКТОПИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ С ПОМОЩЬЮ РАДИОНУКЛИДНЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ У ПАЦИЕНТОВ С ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РИТМА СЕРДЦА

В. В. Саушкин, К. В. Завадовский, Ю. Б. Лишманов

НИИ кардиологии ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», г. Томск, Россия

© В. В. Саушкин, К. В. Завадовский, Ю. Б. Лишманов, 2019 г.

Желудочковые нарушения ритма сердца представляют особый интерес для аритмологов, поскольку могут стать причиной фибрилляции желудочков, тяжелых нарушений кровообращения и внезапной сердечной смерти. Основным методом лечения желудочковых нарушений ритма сердца является радиочастотная аблация, для проведения которой необходимо знать локализацию источника аритмии и его этиологию.

DETECTION OF ECTOPIC FOCUS BY RADIONUCLIDE METHODS IN PATIENTS WITH VENTRICULAR ARRHYTHMIA

Viktor V. Saushkin, Konstantin V. Zavadovskiy, Yuriy B. Lishmanov

Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of Russian Academy of Science, Tomsk, Russia

Ventricular arrhythmias can often cause ventricular fibrillation, severe circulatory disorders, and sudden cardiac death. Radiofrequency ablation is the main method of treating ventricular arrhythmias. For its implementation, it is necessary to know the localization of the source of arrhythmia and etiology.

Цель исследования: определить локализацию очага эктопической активности у пациентов с желудочковыми нарушениями ритма сердца (ЖНРС) с помощью метода радионуклидной томовентрикулографии (РТВГ).

Материалы и методы: в исследование вошли пациенты (n=32) с ЖНРС (средний возраст 49±8; 15 мужчин). Диагноз изолированной желудочковой экстрасистолии был поставлен 75% (n=24) пациентам, у остальных желудочковая экстрасистолия сочеталась с пароксизмальной желудочковой тахикардией. В группу сравнения вошло 15 пациентов без нарушений ритма сердца. Всем пациентам был выполнен полный комплекс клинико-лабораторных и инструментальных методов исследований. Для определения сократительной функции сердца проводили РТВГ. По точности определения гемодинамических показателей сердца она не уступает МРТ сердца, а также позволяет оценить механическую диссинхронию желудочков сердца [1]. Так как исследование проводилось у пациентов с аритмиями, при обработке и записи сцинтиграмм применяли специализированные подходы обработки сцинтиграмм [2], при этом учитывали систолические, диастолические, а также фазовые и амплитудные показатели левого и правого желудочков. Нормальные значения для фазовых показателей брали из работы Chen et al. [3]. Для определения топического расположения очагов аритмогенной активности выполняли инвазивное электрофизиологическое исследование (ЭФИ).

Результаты: при сопоставлении результатов РТВГ группы сравнения и пациентов с ЖНРС были получены следующие данные. Глобальная сократимость ПЖ у пациентов с ЖНРС (ФВ=43%) была ниже чем в группе сравнения (ФВ=54%). Глобальная сократимость ЛЖ оставалась сохранной. У пациентов с ЖНРС мы наблюдали нарушение синхронности сокращения обоих желудочков. Более выраженное изменение отмечалось в правом желудочке (ЖНРС: 85,44±28,07 мсек; контроль: 69,63±14,16 мсек; p=0,03). Показатель межжелудочковой диссинхронии не выходил за пределы нормы (<50 мсек). Кроме того, у пациентов с ЖНРС определялось выраженное нарушение синхронности сокращения, которое проявлялось в виде зон раннего сокращения на фазовых полярных картах желудочков. Данные зоны чаще всего выявлялись в правом желудочке (81%). При сопоставлении фазовых карт с результатами ЭФИ было обнаружено, что при локализации аритмогенного участка в выходных отделах ПЖ, зоны раннего сокращения в 100% случаев определялись в передней стенке ПЖ. При локализации эктопии в области левого синуса Вальсальвы зоны раннего сокращения в 67% случаев располагались в области межжелудочковой перегородки. В случаях локализации эктопии собственно в миокарде ПЖ (за исключением выходных отделов) зоны раннего сокращения лишь в 50% случаев определялись в свободной и задней стенках ПЖ.

Заключение: радионуклидная оценка механической диссинхронии позволяет определить сократительную функцию желудочков сердца и точно определить локализацию очагов аритмогенной активности у пациентов с желудочковыми нарушениями ритма сердца.

Список литературы/References:

1. Завадовский К.В., Саушкин В.В., Лишманов Ю.Б. Возможности методов лучевой диагностики в оценке гемодинамики и сократимости миокарда при желудочковых нарушениях ритма сердца // Вестник рентгенологии и радиологии. 2015. № 2. С. 58–65. [Zavadovskij K.V., Saushkin V.V., Lishmanov Yu.B. Vozmozhnosti metodov luchevoj diagnostiki v ocenke gemodinamiki i sokratimosti miokarda pri zheludochkovyh narusheniyah ritma serdca. Vestnik rentgenologii i radiologii, 2015, No. 2, pp. 58–65 (In Russ.)].
2. Завадовский К.В., Саушкин В.В., Панькова А.Н., Лишманов Ю.Б. Методические особенности выполнения, обработки результатов и интерпретации данных радионуклидной равновесной томовентрикулографии. Радиология — практика. 2011. № 6. С. 75–83. [Zavadovskij K.V., Saushkin V.V., Pan'kova A.N., Lishmanov Yu.B. Metodicheskie osobennosti vypolneniya, obrabotki rezul'tatov i interpretacii dannyh radionuklidnoj ravnovesnoj tomoventrikulografii. Radiologiya — praktika, 2011, No. 6, pp. 75–83 (In Russ.)].
3. Chen J., Garcia E.V, Folks et al. Onset of left ventricular mechanical contraction as determined by phase analysis of ECG-gated myocardial perfusion SPECT imaging : Development of a diagnostic tool for assessment of cardiac mechanical dyssynchrony // J. Nucl. Cardiol. 2005. No. 12. P. 687–695.

Дата поступления: *25.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Саушкин Виктор Вячеславович, vitversus@gmail.com*

Сведения об авторах:

Саушкин Виктор Вячеславович — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории радионуклидных методов исследования, НИИ кардиологии ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»; 63434, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: vitversus@gmail.com;

Завадовский Константин Валерьевич — доктор медицинских наук, руководитель лаборатории радионуклидных методов исследования, НИИ кардиологии ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» ; 63434, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru;

Лишманов Юрий Борисович — доктор медицинских наук, руководитель научного направления, НИИ кардиологии ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»; 63434, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru.

РАДИОНУКЛИДНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИДИОПАТИЧЕСКИМИ ЖЕЛУДОЧКОВЫМИ АРИТМИЯМИ

В. В. Саушкин, К. В. Завадовский, Ю. Б. Лишманов

НИИ кардиологии ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», г. Томск, Россия

© В. В. Саушкин, К. В. Завадовский, Ю. Б. Лишманов, 2019 г.

В современной литературе представлено мало работ, направленных на применение механической диссинхронии для диагностики и прогноза лечения желудочковых аритмий различной этиологии. Использование методов ядерной медицины для измерений механической диссинхронии позволяет спрогнозировать ответ на радиочастотную аблацию идиопатических желудочковых аритмий.

RADIONUCLIDE EVALUATION OF RADIOFREQUENCY ABLATION IN PATIENTS WITH IDIOPATHIC VENTRICULAR ARRHYTHMIAS

Viktor V. Saushkin, Konstantin V. Zavadovskiy, Yuriy B. Lishmanov

Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia

In the literature there are few works aimed at using mechanical dyssynchrony for the diagnosis and prognosis of treatment ventricular arrhythmias. The use of nuclear medicine techniques for measuring mechanical dyssynchrony allows predicting the response to radiofrequency ablation of idiopathic ventricular arrhythmias.

Цель исследования: изучить применения радионуклидной оценки механической диссинхронии при прогнозировании успешности процедуры радиочастотной аблацию (РЧА) идиопатических желудочковых аритмий.

Материалы и методы: в рамках работы обследованы 25 пациентов (средний возраст 12,7±3,7 лет) с желудочковой экстрасистолией и/или не устойчивой желудочковой тахикардией до и после процедуры РЧА. Всем пациентам проводили комплексное клинико–функциональное обследование. Методом определения состояния внутрисердечной гемодинамики, сократимости и механической диссинхронии желудочков у всех пациентов была ЭКГ-синхронизированная радионуклидная равновесная томовентрикулография (РТВГ) с меченными 99mTc-эритроцитами, которая по точности определения гемодинамических показателей сердца не уступает МРТ сердца [1]. Запись сцинтиграмм и обработку результатов проводили с учетом нерегулярного ритма сердца с применением специального подхода [2].

Результаты: изменение функционального состояния сердца и нарушения синхронности сокращения желудочков у пациентов с нарушениями ритма сердца были представлены в наших прошлых работах [3,4]. Выполнение процедуры РЧА у пациентов с желудочковыми аритмиями привело к достоверному уменьшению КСО левого желудочка (до РЧА 37,25±14,08; после РЧА 32,81±13,08; p=0,02), а также увеличению ФВ (до РЧА 43,17±6,84; после РЧА 46,88±7,96; p=0,002), максимальной скорости изгнания (до РЧА 2,02±0,59; после РЧА 2,45±0,46; p=0,006) и наполнения (до РЧА 1,84±0,65; после РЧА2,15±0,50; p=0,03) правого желудочка. Показатели диссинхронии после лечения достоверно не изменялись. По нашему мнению, улучшение гемодинамики сердца после процедуры РЧА может быть связано только с устранением эктопии. Однако, после процедуры РЧА у 20 человек была устранена аритмия, при этом они отличались большими значениями показателя стандартного отклонения фазы (PSD) левого желудочка (18° (12–19°) по сравнению с пациентами, у которых РЧА была не эффективной (9°(8–12°). По данным ROC-анализа показатель PSD⩾12° (чувствительность 86%, специфичность 80%) позволяет прогнозировать эффект процедуры РЧА.

Заключение: радионуклидная оценка механической диссинхронии у пациентов с идиопатическими желудочковыми аритмиями позволяет прогнозировать ответ на процедуру РЧА.

Список литературы/References:

1. Завадовский К.В., Ковалев И.А., Чернышев А.А. и др. Возможности радионуклидной томовентрикулографии в оценке механической диссинхронии миокарда и внутрисердечной гемодинамики при желудочковых аритмиях у детей // Вестник аритмологии. 2010. № 60. С. 37–42. [Zavadovskij K.V., Kovalev I.A., Chernyshev A.A. et al. Vozmozhnosti radionuklidnoj tomoventrikulografii v ocenke mekhanicheskoj dissinhronii miokarda i vnutriserdechnoj gemodinamiki pri zheludochkovyh aritmiyah u detej. Vestnik aritmologii, 2010, No 60, pp. 37–42 (In Russ.)].
2. Завадовский К.В., Саушкин В.В., Панькова А.Н., Лишманов Ю.Б. Методические особенности выполнения, обработки результатов и интерпретации данных радионуклидной равновесной томовентрикулографии // Радиология-практика. 2011. № 6. С. 75–83. [Zavadovskij K.V., Saushkin V.V., Pan'kova A.N., Lishmanov Yu.B. Metodicheskie osobennosti vypolneniya, obrabotki rezul'tatov i interpretacii dannyh radionuklidnoj ravnovesnoj tomoventrikulografii. Radiologiya-praktika, 2011, No. 6, pp. 75–83.
3. Zavadovsky K.V., Saushkin V.V., Lishmanov Y.B. et al. Radionuclide Assessment Of Cardiac Function And Dyssynchrony In Children With Idiopathic Ventricular Tachycardia // Pacing and Clinical Electrophysiology. 2016. Vol. 39 (11). P. 1213–1224 (In Russ.)].
4. Завадовский К.В., Ковалев И.А., Чернышев А.А. и др. Сцинтиграфическая диагностика дисфункции правых отделов сердца у детей с желудочковыми тахикардиями // Радиология-практика. 2011. № 5. С. 34–44. [Zavadovskij K.V., Kovalev I.A., Chernyshev A.A. et al. Scintigraficheskaya diagnostika disfunkcii pravyh otdelov serdca u detej s zheludochkovymi tahikardiyami. Radiologiya-praktika, 2011, No. 5, pp. 34–44 (In Russ.)].

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Саушкин Виктор Вячеславович, vitversus@gmail.com*

Сведения об авторах:

Саушкин Виктор Вячеславович — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории радионуклидных методов исследования, НИИ кардиологии ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»; 63434, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: vitversus@gmail.com;
Завадовский Константин Валерьевич — доктор медицинских наук, руководитель лаборатории радионуклидных методов исследования, НИИ кардиологии ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»; 63434, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru;
Лишманов Юрий Борисович — доктор медицинских наук, руководитель научного направления, НИИ кардиологии ФГБНУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»; 63434, г. Томск, Киевская ул., д. 111а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru.

Открыта подписка на 2-е полугодие 2019 года.
Подписные индексы:
Агентство «Роспечать» 57991
ООО «Агентство „Книга-Сервис" » 42177

ПРОЦЕДУРА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПЭТ-ИЗОБРАЖЕНИЯ

Л. А. Чипига

ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева», Санкт-Петербург, Россия

© Л. А. Чипига, 2019 г.

В работе разработана процедура контроля качества в позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ), нацеленная на гармонизацию и оптимизацию ПЭТ-диагностики в Российской Федерации и основанная на контроле количественных параметров ПЭТ-изображения (коэффициент восстановления — КВ) с фантомом NEMA IEC PET. В работе определены критерии оценки КВ, которые могут быть использованы для оценки протоколов проведения исследований. Полученные критерии оказались совместимы с европейской системой аккредитации.

QUALITY CONTROL PROCEDURE OF PET-IMAGE

Larisa A. Chipiga

St. Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene, St. Petersburg, Russia

The current study is focused on development of the quality control procedure in positron emission tomography (PET) related to the harmonization and optimization of PET diagnostic in Russian Federation. That procedure is based on the assessment of the quantitative parameters of PET images (recovery coefficient — RC) using the NEMA IEC PET phantom. Developed criteria of the assessment of the RCs for the evaluation of the examination protocols were compatible with the European accreditation criterion.

Цель исследования: разработка процедуры контроля качества в позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ), включающей контроль количественных параметров ПЭТ-изображения и единые критерии, нацеленные на гармонизацию и оптимизацию ПЭТ-диагностики.

Материалы и методы: важным количественным параметром ПЭТ-изображения является коэффициент восстановления активности в очаге (КВ) [1–3], который специфичен для каждого протокола сбора и обработки данных аппарата и изменяется с размером очага. Для изучения влияния размера очага на КВ провели серию экспериментов с фантомом NEMA IEC PET [2, 3], который позволяет имитировать очаги разных размеров, на ПЭТ/КТ системах четырех моделей: Gemini (Philips), Gemini ToF (Philips), Discovery 710 (GE), Biograph 16 (Siemens), представляющих аппаратный парк в медицинских организациях страны.

Результаты: результаты измерений с фантомом NEMA IEC PET, продемонстрировали, что уменьшение сферы (имитатора очага) в фантоме приводит к ухудшению воспроизводимости активности на ПЭТ-изображении и снижению значения КВ. Для всех исследуемых систем ПЭТ/КТ точность воспроизводимости активности в маленьких очагах (диаметр <15 мм) была низкой, недооценка активности составляла 50% от реальной. При увеличении размера очага недооценка активности снижалась, и при размере очага более 22 мм недооценка активности не превышала 20%, независимо от модели томографа. В результате проведенных экспериментов с фантомом NEMA IEC PET была предложена процедура контроля качества ПЭТ-изображения, включающая определение и применение КВ как сравнительного параметра ПЭТ-изображения. На основании полученных результатов были разработаны критерии оценки КВ, которые могут быть использованы для оценки протоколов проведения исследований: для сферы диаметром 10 мм КВ должен находится в пределах от 0,34 до 0,43; для сферы 13 мм — КВ от 0,48 до 0,57; для сферы 17 мм — КВ от 0,66 до 0,75; для сферы 22 мм — КВ от 0,75 до 0,85; для сферы 28 мм — КВ от 0,78 до 0,86; для сферы 37 мм — КВ от 0,85 до 0,98, что соответствует европейскими критериями аккредитации ПЭТ-центров [2]. При удовлетворении определенных КВ критериям результаты, полученные на данном протоколе ПЭТ-аппарата, можно считать сопоставимыми с другими. Значения уровней накопления радиофармпрепаратов в очагах буду совпадать с практикой работы на других аппаратах, что позволит корректно отслеживать динамику лечебного процесса пациентов, проходящих ПЭТ-исследования в разных отделениях.

Заключение: предложенная процедура контроля качества позволяет следить за изменением состояния оборудования, сравнивать различные протоколы проведения исследования по количественному параметру ПЭТ-изображения и решить вопрос стандартизации протоколов ПЭТ-исследований в разных отделениях страны. Повсеместное использование данной процедуры позволит повысить доступность и эффективность данного метода в стране за счет гармонизации протоколов, что даст возможность пациентам обследоваться в разных отделениях и не привязываться к одному аппарату.

Список литературы/References:

1. Geworski L., Knoop B.O., Cabrejas M.L. et al. Recovery correction for quantitation in emission tomography: a feasibility study // Eur. J. Nucl. Med. 2000. Vol. 27, No. 2. P. 161–169.
2. http://earl.eanm.org/cms/website.php. Дата последнего обращения: 24.01.2019.
3. Quality assurance for PET and PET/CT systems // Vienna. International Atomic Energy Agency. 2009. 158 p.

Дата поступления: *25.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Чипига Лариса Александровна, larisa.chipiga@gmail.com*

Сведения об авторе:

Чипига Лариса Александровна — научный сотрудник, ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П.В. Рамзаева»; 197136, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; e-mail: larisa.chipiga@gmail.com.

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ НАГРУЗОЧНОЙ РАДИОНУКЛИДНОЙ ТОМОВЕНТРИКУЛОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ РАННЕГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ

В. В. Шипулин, С. Л. Андреев, А. С. Пряхин, К. В. Завадовский, В. М. Шипулин

Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр РАН, г. Томск, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Так как у части пациентов с ишемической кардиомиопатией в отдаленном послеоперационном периоде происходит повторное ремоделирование сердца и прогрессирование сердечной недостаточности, имеется потребность в разработке новых критериев отбора пациентов для кардиохирургической коррекции данной патологии. Радионуклидная томовентрикулография — метод оценки сократительной функции сердца, сопоставимый с МРТ в аспекте точности определения объемов и глобальной сократимости желудочков [1–5].

PREOPERATIVE STRESS GATED BLOOD POOL SPECT IN EARLY POSTOPERATIVE PERIOD PROGNOSIS IN PATIENTS WITH ISCHEMIC CARDIOMYOPATHY

Vladimir V. Shipulin, Sergey L. Andreev, Andrey S. Pryakhin, Konstantin V. Zavadovsky, Vladimir M. Shipulin
Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia

In the late postoperative period some of the patients with ischemic cardiomyopathy undergo repeated remodeling and progression of heart failure. Thus there is a need to develop new selection criteria for the surgical correction of this pathology. Radionuclide gated blood pool SPECT is a method of assessment the contractile function of the heart, comparable to MRI in accuracy of determining the volume and global contractility of the ventricles [1–5].

Цель исследования: сопоставление исходов комплексной кардиохирургической коррекции пациентов с ишемической кардиомиопатией (ИКМП) с данными нагрузочной радионуклидной томовентрикулографии (РТВГ).

Материалы и методы: в исследование был включен 31 пациент (29 мужчин, 2 женщины) с ИКМП. Средний возраст пациентов составил 60,4±6,3 года. Критерии включения в исследование были следующими: фракция выброса левого желудочка (ЛЖ) меньше либо равная 40%; конечный систолический индекс ЛЖ равный или превышает 60 мл/м^2 (по данным эхокардиографии). Перед хирургическим вмешательством всем пациентам была проведена нагрузочная РТВГ в условиях функционального покоя и на фоне внутривенной инфузии возрастающих доз допмина по протоколу 5/10/15 мкг/кг/мин. Продолжительность каждой ступени равнялась 5 минутам. Для левого (ЛЖ) и правого (ПЖ) желудочков сердца рассчитывали показатели конечно-систолического (КДО) и конечно-диастолического (КДО) объемов, фракция выброса (ФВ), максимальные скорости изгнания и наполнения, а также индексы диссинхронии (SD, histogram bandwidth, entropy). После операции пациенты были разделены на две группы: 1-я группа (n=11) — с осложненным течением раннего послеоперационного периода (смерть, внутриаортальная баллонная контрпульсация, инотропная поддержка более 5 дней с необходимостью пребывания в ОАР), 2-я группа — с неосложненным послеоперационным течением (n=20).

Результаты: при сравнении предоперационных показателей РТВГ в покое, значимые различия между группами (по критерию Манна–Уитни, p<0,05), показали ФВ ЛЖ (22 vs. 28, p=0,013), ФВ ПЖ (38 vs. 44, p=0,025), КДО ПЖ (197 vs. 146, p=0,03), КСО ПЖ (128 vs. 79, p=0,02), максимальная скорость наполнения (МСН) ПЖ (1,14 vs. 1,24, p=0,029), средняя скорость наполнения за 1/3 диастолы (ССН/3) ПЖ (0,59 vs. 0,8, p=0,004), конечный систолический индекс (КСИ) ЛЖ (114 vs. 102, p=0,047), LV SD (54 vs. 48, p=0,037), среднее время сокращения наибольшего объема миокарда (mean) ПЖ (148 vs. 137, p=0,012), ширина фазовой диаграммы (bandwidth) ЛЖ (222 vs. 192, p=0,022). При дозе допмина 15 мкг/кг/мин значимые различия между группами были выявлены в ФВ ЛЖ (29 vs. 33, p=0,047), КДО ПЖ (197 vs. 157, p=0,017), конечном диастолическом объеме (КДИ) ЛЖ (161 vs. 139, p=0,047), КДИ ЛЖ (106 vs. 92, p=0,013) КСИ ЛЖ (1,2 vs 1,4, p=0,006). Логистический регрессионный анализ показал, что большинство указанных параметров позволяют прогнозировать осложненное течение раннего послеоперационного периода: показатели ПЖ выявили прогностическую значимость в условиях функционального покоя, показатели объемов и индексы ЛЖ — на фоне фармакологического стресс-теста.

Заключение: объемы левого и правого желудочков, а также параметры, характеризующие их сократительную способность, полученные с помощью стресс-РТВГ, связаны с течением раннего послеоперационного периода у пациентов с ИКМП. Таким образом, стресс-РТВГ может быть полезен при предоперационной оценке данных пациентов.

Список литературы/References:

1. Завадовский К.В., Ковалев И.А., Чернышев А.А., Саушкин В.В., Попов С.В., Лишманов Ю.Б. Возможности радионуклидной томовентрикулографии в оценке механической диссинхронии миокарда и внутрисердечной гемодинамики при желудочковых аритмиях у детей // Вестник аритмологии. 2010. № 60. С. 37–42. [Zavadovskij K.V., Kovalev I.A., Chernyshev A.A., Saushkin V.V., Popov S.V., Lishmanov Yu.B. Vozmozhnosti radionuklidnoj tomoventrikulografii v ocenke mekhanicheskoj dissinhronii miokarda i vnutriserdechnoj gemodinamiki pri zheludochkovyh aritmiyah u detej. Vestnik aritmologii. 2010, No. 60, pp. 37–42 (In Russ.)].
2. Завадовский К.В., Саушкин В.В., Панькова А.Н., Лишманов Ю.Б. Методические особенности выполнения, обработки результатов и интерпретации данных радионуклидной равновесной томовентрикулографии // Радиология-практика. 2011. № 6. С. 75–83. [Zavadovskij K.V., Saushkin V.V., Pan'kova A.N., Lishmanov Yu.B. Metodicheskie osobennosti vypolneniya, obrabotki rezul'tatov i interpretacii dannyh radionuklidnoj ravnovesnoj tomoventrikulografii. Radiologiya-praktika, 2011, No. 6, pp. 75–83 (In Russ.)].
3. Завадовский К.В., Саушкин В.В., Лишманов Ю.Б. Возможности методов лучевой диагностики в оценке гемодинамики и сократимости миокарда при желудочковых нарушениях ритма сердца // Вестник рентгенологии и радиологии. 2015. № 2. С. 58–65. [Zavadovskij K.V., Saushkin V.V., Lishmanov Yu.B. Vozmozhnosti metodov luchevoj diagnostiki v ocenke gemodinamiki i sokratimosti miokarda pri zheludochkovyh narusheniyah ritma serdca. Vestnik rentgenologii i radiologii, 2015, No. 2, pp. 58–65 (In Russ.)].
4. Лишманов Ю.Б., Завадовский К.В., Ефимова И.Ю., Кривоногов Н.Г., Веснина Ж.В., Сазонова С.И., Саушкина Ю.В., Саушкин В.В., Ильюшенкова Ю.Н., Гуля М.О., Пешкин Я.А., Мочула А.В. Возможности ядерной медицины в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний // Сибирский медицинский журнал (г. Томск). 2015. Т. 30, № 2. С. 21–29. [Lishmanov Yu.B., Zavadovskij K.V., Efimova I.Yu., Krivonogov N.G., Vesnina Zh.V., Sazonova S.I., Saushkina Yu.V., Saushkin V.V., Il'yushenkova Yu.N., Gulya M.O., Peshkin Ya.A., Mochula A.V. Vozmozhnosti yadernoj mediciny v diagnostike serdechno sosudistyh zabolevanij. Sibirskij medicinskij zhurnal (g. Tomsk), 2015, Vol. 30, No. 2, pp. 21–29 (In Russ.)].
5. Zavadovsky K.V., Saushkin V.V., Lishmanov Y.B., Khlynin M.S., Popov S.V. Radionuclide assessment of cardiac function and dyssynchrony in children with idiopathic ventricular tachycardia // Pacing and Clinical Electrophysiology. 2016. T. 39, № 11. P. 1213–1224.

Дата поступления: *24.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Шипулин Владимир Владимирович, shipartphoto@gmail.com*

Сведения об авторах:

Шипулин Владимир Владимирович — аспирант, лаборатория радионуклидных методов исследования, Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр РАН; 634012, Томск, ул. Киевская, д. 111а; e-mail: shipartphoto@gmail.com;

Андреев Сергей Леонидович — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела сердечно-сосудистой хирургии, Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр РАН; 634012, Томск, ул. Киевская, д. 111а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru;

Пряхин Андрей Сергеевич — аспирант отдела сердечно-сосудистой хирургии, Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр РАН; 634012, Томск, ул. Киевская, д. 111а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru;

Завадовский Константин Валерьевич — доктор медицинских наук, руководитель лаборатории радионуклидных методов исследования, Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр РАН; 634012, Томск, ул. Киевская, д. 111а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru;

Шипулин Владимир Митрофанович — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела сердечно-сосудистой хирургии, Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр РАН; 634012, Томск, ул. Киевская, д. 111а; e-mail: cardio@cardio-tomsk.ru.

УДК 615.849(084.1)
DOI: http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-S-1-125-126

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ ДИАГНОСТИКА

ПЕРКУТАННЫЕ МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА В ХИРУРГИИ СИНДРОМА МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХИ

[1]А. В. Борсуков, [2]А. В. Мамошин, [3]Д. С. Сумин
[1]ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет», г. Смоленск, Россия
[2]БУЗ Орловской области «Орловская областная клиническая больница», г. Орёл, Россия
[3]ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева», г. Орёл, Россия

© А. В. Борсуков, А. В. Мамошин, Д. С. Сумин, 2019 г.

Произведена оценка эффективности перкутанных малоинвазивных вмешательств при механической желтухе различной этиологии. Характер вмешательств зависел от этиологического фактора, вызвавшего механическую желтуху. Всего выполнено 486 перкутанных миниинвазивных вмешательств. Перкутанные миниинвазивные вмешательства позволили уточнить характер нарушения проходимости желчевыводящих путей, купировать билиарную гипертензию и определить дальнейшую тактику лечения.

PERCUTANEOUS MINIMALLY INVASIVE INTERVENTIONS IN MECHANICAL JAUNDICE SYNDROME SURGERY

[1]Alexey V. Borsukov, [2]Andrian V. Mamoshin, [3]Dmitry S. Sumin
[1]Diagnostic Studies and Minimally Invasive Technologies, Smolensk, Russia
[2]Orel Regional Clinical Hospital, Orel, Russia
[3]Orel State University named after I. S. Turgenev, Orel, Russia

The effectiveness of percutaneous mini-invasive interventions for obstructive jaundice of various etiologies has been evaluated. The nature of interventions depended on the etiological factor that caused obstructive jaundice. A total of 486 percutaneous mini-invasive interventions were performed. Percutaneous minimally invasive interventions allowed to clarify the nature of the violation of the biliary tract patency, arrest biliary hypertension and determine further treatment tactics.

Цель исследования: оценка эффективности и изучение результатов применения перкутанных малоинвазивных вмешательств в лечебно-диагностическом алгоритме механической желтухи при различных этиологических факторах [1–4].

Материалы и методы: перкутанные малоинвазивные вмешательства выполнены у 277 больных с синдромом механической желтухи, вызванным различными этиологическими факторами. Неопухолевой характер механический желтухи имел место у 96 (25,7%) больных и этиологически был представлен: холедохолитиазом — в 72 (75%) случаях; рубцовыми стриктурами желчных протоков — в 19 (19,8%) случаях; ятрогенным повреждением общего желчного протока — в 5 (5,2%) случаях. Причинами механической желтухи опухолевого генеза явились: рак головки поджелудочной железы — у 160 (57,8%) больных, холангиокарцинома общего желчного протока — у 42 (15,2%) пациентов, холангиокарцинома проксимальных желчных протоков — у 18 (6,5%) больных, рак желчного пузыря — у 13 (4,7%) пациентов, рак большого сосочка двенадцатиперстной кишки — у 11 (4%) пациентов, регионарное метастазирование — у 32 (11,5%) больных, рак двенадцатиперстной кишки — у одного (0,4%) пациента.

Результаты и их обсуждение: всем пациентам на первом этапе выполнялась чрескожно-чреспеченочная холангиография с оценкой уровня и степени блока под сонофлюороскопическим контролем и с последующей чрескожно-чреспеченочной холангиостомией. Всего выполнено 486 перкутанных малоинвазивных вмешательств. Характер вмешательств у больных с механической желтухой неопухолевого генеза был следующим: наружная холангиостомия — 77,6%; наружно-внутренняя холангиостомия — 7,7%; антеградная баллонная пластика — 12,9%. При холедохолитиазе в 72 (62%) случаях выполнялась наружная холангиостомия, в 4 (3,4%) случаях — наружно-внутреннее дренирование. У пациентов с рубцовыми стриктурами желчных протоков в 13 (11,2%) случаях выполнялась наружная холангиостомия, в 5 (4,3%) случаях — наружно-внутреннее дренирование, в 15 (12,9%) случаях— антеградная баллонная пластика. При ятрогенном повреждении общего желчного протока в 5 (4,3%) случаях проведена наружная холангиостомия. У больных с механической желтухой опухолевого генеза выполнялись следующие вмешательства: наружная холангиостомия — в 62,4% случаев; антеградное эндобилиарное стентирование — в 23,5%; наружно-внутреннее дренирование протоков — в 11,3%; антеградная баллонная пластика — в 0,5%; чрескожно-чреспеченочная микрохолецистостомия — в 2,2%. Осложнения возникли в 81 (16,6%) случае. Умерли 27 (7,2%) больных, летальный исход был обусловлен прогрессированием полиорганной недостаточности.

Заключение: перкутанные малоинвазивные вмешательства являются важной современной хирургической стратегией при синдроме механической желтухи. Использование перкутанных малоинвазивных технологий позволяет своевременно уточнить характер нарушения проходимости желчевыводящих путей, эффективно купировать билиарную гипертензию и определить дальнейшую тактическую позицию в лечении данной категории больных.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РНФ в рамках научного проекта № 18-15-00201.

Список литературы/References:

1. Мамошин А.В., Иванов Ю.В., Альянов А.Л., Мурадян В.Ф., Сумин Д.С. Антеградные вмешательства при механической желтухе, обусловленной сочетанием нескольких этиологических факторов // Анналы хирургической гепатологии. 2018. № 23 (3). С. 69–72. DOI: 10.16931/1995-5464.2018369-72. [Mamoshin A.V., Ivanov Yu.V., Allyanov A.L., Muradyan V.F., Sumin D.S. Antegrade interventions for obstructive jaundice due to a combination of several etiological factors. Annals of surgical hepatology, 2018, Vol. 23, No. 3, pp. 69–72. DOI: 10.16931/ 1995-5464.2018369-72 (In Russ.)].
2. Степанова Ю.А., Борсуков А.В., Панченков Д.Н. Чрескожные вмешательства на органах гепатопанкреатобилиарной зоны и селезенке под контролем ультразвука // Диагностическая интервенционная радиология. 2009. Т. 3, № 1. С. 55–77. [Stepanova Yu.A., Borsukov A.V., Panchenkov D.N. Percutaneous interventions on the organs of the hepatopancreatobiliary zone and spleen under ultrasound control. Diagnostic interventional radiology, 2009, Vol. 3, No. 1, pp. 55–77. (In Russ.)].
3. Dasari B.V.M., Ionescu M.I., Pawlik T.M., Hodson J., Sutcliffe R.P., Roberts K.J., Muiesan P., Isaac J., Marudanayagam R., Mirza D.F. Outcomes of surgical resection of gallbladder cancer in patients presenting with jaundice: A systematic review and meta-analysis // Journal of Surgical Oncology. 2018. Vol. 118 (3). P. 477–485. DOI: 10.1002/jso.25186.
4. Portincasa P., Di Ciaula A., De Bari O., Garruti G., Palmieri V.O., Wang D.Q.-H. Management of gallstones and its related complications // Expert Review of Gastroenterology and Hepatology. 2016. Vol. 10 (1). P. 93–112. DOI: 10.1586/17474124.2016.1109445.

Дата поступления: *18.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Сумин Дмитрий Сергеевич, dm.s.sumin@gmail.com*

Сведения об авторах:

Борсуков Алексей Васильевич — доктор медицинских наук, профессор, директор Проблемной научно-исследовательской лаборатории «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России; 214019, Смоленск, ул. Крупской, д. 28; e-mail: adm@smolgmu.ru; тел.: +7 (481) 255-02-75;

Мамошин Андриан Валерьевич — кандидат медицинских наук, доцент, врач-хирург отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения БУЗ Орловской области «Орловская областная клиническая больница»; 302028, Орёл, б-р Победы, д. 10;

Сумин Дмитрий Сергеевич — врач-ординатор Медицинского института ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева»; 302026, Орёл, Комсомольская ул., д. 95; e-mail: info@oreluniver.ru.

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЗОБРАЖЕНИЯ РЕНТГЕНОВСКИХ АППАРАТОВ ТИПА С-ДУГА

Е. А. Медведев
ООО «Рентген-Комплект», Москва, Россия

© Е. А. Медведев, 2019 г.

METHODS AND TOOLS FOR IMPROVING THE IMAGE QUALITY OF C-ARM X-RAY MACHINES

Evgeny A. Medvedev
«Rentgen-Komplekt», Moscow, Russia

Цель исследования: разработка методов и средств улучшения качества рентгеновского изображения, получаемого при проведении рентгенохирургических операций на аппарате типа С-дуга.

Материалы и методы: аппарат АРХП «Амико».

Результаты: проведен анализ распределения фотонного излучения в первичном и рассеянном пучках рентгеновского излучения при проведении интервенционных процедур. Разработаны оптимальные режимы аппарата, направленные на снижение дозовой нагрузки.

Заключение: исследование дозиметрических данных, характеризующих поля рентгеновского излучения, воздействующего на пациента и окружающих, позволило разработать оптимальные режимы на аппарате типа С-дуга.

Список литературы/References:

1. Архипова И.М. Достижения интервенционной радиологии: По материалам Европейского конгресса радиологов. Вена, март 2004 г. // Радиол.-практ. 2004. № 4. [Arhipova I.M. Dostizheniya intervencionnoj radiologii: Po materialam Evropejskogo kongressa radiologov. Vena, mart 2004 g. Radiol.-prakt., 2004, No. 4 (In Russ.)].
2. Блинов А.Б. Развитие средств индивидуальной и коллективной защиты в рентгенодиагностике // Здравоохранение и медицинская техника. 2004. № 9. [Blinov A.B. Razvitie sredstv individual'noj i kollektivnoj zashchity v rentgenodiagnostike. Zdravoohranenie i medicinskaya tekhnika, 2004, No. 9 (In Russ.)].
3. Becker G.J. The Future of Interventional Radiology // Radiology. 2001. Vol. 220, No. 2.
4. Weissleder R., Mahmood U. Molecular Imaging // Radiology. 2001. Vol. 219. P. 316–333.

Дата поступления: *17.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Медведев Евгений Анатольевич, medvedeve94@mail.ru*

Сведения об авторе:

Медведев Евгений Анатольевич — ООО «Рентген-Комплект»; 115432, Москва, 2-й Кожуховский пр-д, д. 29, корп. 5; e-mail: office@r-k.ru; тел.: +7 (495) 742-41-60.

РЕНТГЕНОЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ ОККЛЮЗИЯ МАТОЧНЫХ АРТЕРИЙ В ЛЕЧЕНИИ СУБМУКОЗНЫХ МИОМАТОЗНЫХ УЗЛОВ

Д. М. Тажибаев, Б. Х. Абишев
Республиканский диагностический центр корпоративного фонда «University Medical Center», Астана, Казахстан

© Д. М. Тажибаев, Б. Х. Абишев, 2019 г.

Цель: изучить эффективность рентгеноэндоваскулярной окклюзии маточных артерий в лечении субмукозных форм миомы матки. Материалы и методы: чрескожная чрескатетерная окклюзия маточных артерий при субмукозных миоматозных узлах выполнена у 21 пациентки. Из них у 18 пациенток применялся чрезбедренный доступ, у 3 пациенток — чрезлучевой доступ. Возраст пациенток от 32 до 47 лет, средний возраст 36,5 лет. Размеры миоматозных узлов составляли от 3,0 до 9,0 см.

X-RAY ENDOVASCULAR OCCLUSION OF UTERINE ARTERIES IN THE TREATMENT OF UTERINE SUBMUCOUS MYOMAS

Dulat Tazhibayev, Bakht Abishev
Republican Diagnostic Center Corporate Fund «University Medical Center», Astana, Kazahstan

Purpose: To study the effectiveness of X-ray endovascular occlusion of uterine arteries in the treatment of submucous forms of uterine myoma. Material and methods: Percutaneous through catheter occlusion of uterine arteries with submucous myomatous nodes was performed in 21 patients where 18 of them through the femoral, and 3 of them through beam access. The patients age were under 32 up to 47 with average 36,5. Myomatous nodes' size from 3,0 till 9,0 centimetres.

Цель исследования: изучить эффективность рентгеноэндоваскулярной окклюзии маточных артерий в лечении субмукозных форм миомы матки.

Материалы и методы: чрескожная чрескатетерная окклюзия маточных артерий при субмукозных миоматозных узлах выполнена у 21 пациентки. Возраст пациенток от 32 до 47 лет, средний возраст 36,5 года. Размеры миоматозных узлов составляли от 3,0 до 9,0 см. Показанием к эмболизации маточных артерий были клиническое проявление заболевания в виде гиперполименореи и/или менометроррагии, симптомы, обусловленные сдавлением смежных органов и болевой синдром. Всем больным проведен комплекс лабораторных и инструментальных исследований: клинический и биохимический анализы крови, оценка свертываемости крови (протромбиновое время, число тромбоцитов, время кровотечения), диагностическое раздельное выскабливание полости матки с гистологическим анализом полученного материала, трансабдоминальное и интравагинальное УЗИ и МРТ органов малого таза.

Результаты: после рентгеноэндоваскулярной окклюзии маточных артерий в течение 7 дней и до 3 месяцев отмечалась самостоятельная экспульсия 10 (47,6%) из 21 субмукозных миоматозных узлов. Клинически наблюдалось появление схваткообразного болевого синдрома. При контрольных МР-исследованиях выявлялись признаки рождения субмукозного миоматозного узла. У 3 (9,5%) женщин из 21 в сроки до 3 месяцев выполнено удаление частично рождающихся субмукозных узлов в гинекологическом отделении АО «Национального научного центра материнства и детства». Клиническими проявлениями рождающегося субмукозного узла были схваткообразные боли, а также слизистые и кровяные выделения из полости матки. В остальных 8 (38,1%) наблюдениях субмукозные узлы подверглись миолизису в последующие 12 месяцев. Гистологически отмечались зона облитерации сосудов, периваскулярный склероз и некроз миоматозного узла. Клиническими симптомами при миолизисе были сгусткообразные кровянистые выделения из полости матки.

Заключение: наш опыт свидетельствует, что рентгеноэндоваскулярная окклюзия маточных артерий при субмукозных миоматозных узлах является малоинвазивным и органосохраняющим методом и может расцениваться как альтернатива оперативному лечению. При субмукозных миоматозных узлах возможна самостоятельная экспульсия узла в течение первых трех месяцев или миолизис в течение 12 месяцев. При выявлении частично рождающихся субмукозных узлов желательно оперативное удаление их в целях профилактики пиометры.

Список литературы/References:

1. Кулаков В.И., Шмаков Г.С. Миомэктомия и беременность. М.: Медпресс, 2001. 157 с. [Kulakov V.I., Shmakov G.S. Miomehktomiya i beremennost'. Moscow: Izdatel'stvo Medpress, 2001. 157 p. (In Russ.)].
2. Уразова У.М. Отдаленные результаты лапароскопических миомэктомий у женщин репродуктивного возраста // Эндоскопия и альтернативные подходы в хирургическом лечении женских болезней Материалы международного конгресса. М., 2014. С. 135–136. [Urazova U.M. Otdalennye rezul'taty laparoskopicheskih miomehktomij u zhenshchin reproduktivnogo vozrasta. Ehndoskopiya i al'ternativnye podhody v hirurgicheskom lechenii zhenskih boleznej // Materialy mezhdunarodnogo kongressa. Moscow, 2014, pp. 135–136 (In Russ.)].
3. Toor S.S., Jaberi A., Macdonald D.B., Mclnnes M.D., Schweitzer M.E., Rasuli P. Complication rates and effectiveness of uterine artery embolization in the treatment of symptomatic leiomyomas: a systematic review and meta-analysis // AJR Am. J. Roentgenol. 2012. Nov. Vol. 199 (5). P. 1153–1163.
4. Horhoianu I A., Horhoianu V.V., Joita D., Carstoiu M., Dorobat B. Uterine artery embolization for leioyomas, ultrasonography and angiography aspects // J. Med Life. 2012. Vol. 5 (4). P. 491–495.

Дата поступления: *17.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Тажибаев Дулат Мажитович, tazhibaev74@mail.ru*

Сведения об авторах:

Тажибаев Дулат Мажитович — заведующий отделом лучевой диагностики Республиканского диагностического центра корпоративного фонда «University Medical Center»; 020000, Казахстан, Астана, ул. Сыганак, д. 2; e-mail: rdc@umc.org.kz; тел.: +7 (717) 270-44-91;

Абишев Бахыт Хамитович — заведующий отделением лучевой диагностики Республиканского диагностического центра корпоративного фонда «University Medical Center»; 020000, Казахстан, Астана, ул. Сыганак, д. 2; e-mail: rdc@umc.org.kz; тел.: +7 (717) 270-44-91.

УДК 616-053.2-073.756.8
DOI: http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-S-1-127-138

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В ПЕДИАТРИИ

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ И ДИАГНОСТИКИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ АТРЕЗИИ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ У НОВОРОЖДЕННЫХ

[2]М. М. Алиев, [1]Р. З. Юлдашев, [2]А. М. Ахмаджонов, [1]Д. Б. Турсунова
[1]Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр педиатрии, Ташкент, Республика Узбекистан
[2]Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Республика Узбекистан

© Коллектив авторов, 2019 г.

Атрезия желчевыводящих путей является неонатальной обструктивной холангиопатией, характеризующейся прогрессирующим фиброзно-облитеративным поражением как вне-, так и внутрипеченочных желчевыводящих путей, которые приводят к билиарному циррозу и терминальной печеночной недостаточности в первые 6–12 месяцев жизни ребенка.

FEATURES OF CLINICAL MANIFESTATIONS AND DIAGNOSTICS OF VARIOUS FORMS OF BILIARY ATRESIA IN NEWBORNS

[2]Makhmud M. Aliev, [1]Rustam Z. Yuldashev, [2]Akmalkhon M. Akhmadjonov, [1]Dilnoza B.Tursunova
[1]Republican Specialized Scientific Practical Medical Center of Pediatrics, Tashkent, Uzbekistan
[2]Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan

Biliary atresia is obliterative disorder affecting both intra- and extrahepatic parts of biliary tree that leads to fibrosis and ultimately cirrhosis with end-stage liver disease in the first 6 to 12 months of a child's life.

Цель исследования: изучить особенности клинической картины и диагностики различных вариантов билиарной атрезии у новорожденных.

Материалы и методы: обследованы 33 новорожденных с явлениями обструктивного холестаза. Детям выполнены клинико-биохимические исследования, иммуноферментный анализ крови на TORCH инфекцию и УЗИ печени, желчевыводящих путей (ЖВП) и допплерография сосудов печени и селезенки. Для оценки выраженности фиброза/цирроза печени выполнено FibroScan печени. Дети были условно разделены на 5 групп анализа: I группа — изолированный вариант атрезии желчевыводящих путей (АЖВП) (n=6), II группа — дети с АЖВП и цитомегаловирусной (ЦМВ) инфекцией (n=11), III группа — дети с синдромальной формой атрезии ЖВП (n=3), IV группа — дети с синдромальной формой атрезии и ЦМВ (n=8) и V группа — кистозная форма АЖВП (n=5).

Результаты: отмечено что синдромальная форма билиарной атрезии (III и IV группы) чаще наблюдалась у девочек, тогда как во всех остальных группах чаще болели мальчики. Средний возраст обратившихся детей из группы III был достоверно ниже 60±10 дней (p<0,001). Дети в остальных анализируемых групп чаще обращались в сроки более 80 дней. Для III группы характерным так же явилось более высокий показатель ГГТ, который составил в среднем 766,5±187,3 ЕД/л (p<0,000). Для групп с ЦМВ ассоциированной АЖВП (II и III) было характерны достоверно высокие показатели ЩФ, 740,7±130,6 и 747,8±187,9 ЕД/л (p<0,000). Гипербилирубинемия и цитолиз с повышением АЛТ и АСТ был сильнее выражены в I группе (p<0,05). У пациентов с кистозной формой АЖВП в 40% наблюдениях выявлен асцит. Также он определялся у детей с синдромальной формой АЖВП. Более выраженная эктазия собственно печеночной артерии также была отмечена в III группе. Отсутствие визуализации ЖП чаще отмечено в III и IV группах. Для детей V группы «фиброзный треугольник» не был характерен, напротив в проекции ворот печени определялось кистозная структура с средними размерами 0,8±0,07 см. У детей IV группы средний размер «фиброзного треугольника» был больше, чем в остальных группах. Размеры долей печени и селезенки незначительно отличались в анализируемых группах. Плотность печени по данным эластографии печени достоверно отличалась в группах. Наиболее выраженный фиброз/цирроз был отмечен в группе III (26,5±2,1 кПа). У пациентов I группы отмечен наиболее низкий показатель плотности печени (12,2±3,2 кПа).

Заключение: таким образом, несмотря на общее звено развития, прогрессирующего облитеративного поражения желчевыводящих путей у новорожденных с АЖВП, фенотипическое отличие данной нозологии свидетельствует о том, что синдромальная форма билиарной атрезии является наиболее тяжелым вариантом, характеризирующимся более ранней клинической манифестацией, достоверно выраженными патологическими биохимическими сдвигами, которые также коррелируют с более высокими показателями плотности печени по данным эластографии.

Список литературы/References:

1. Детская гастроэнтерология: руководство для врачей / под ред. проф. Н.П. Шабалова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: МЕДпресс-информ, 2013. С. 348–349. [Detskaya gastroehnterologiya: rukovodstvo dlya vrachej / pod red. prof. N.P. SHabalova. 2-e izd., pererab. i dop. Moscow: Izdatel'stvo MEDpress inform, 2013, pp. 348–349 (In Russ.)].
2. Дегтярева А.В. Дифференциальная диагностика и принципы этиопатогенетического лечения заболеваний печени и желчных путей у новорожденных и детей раннего возраста: автореферат дис... д-ра мед. наук. М., 2008. 48 с. [Degtyareva A.V. Differencial'naya diagnostika i principy ehtiopatogeneticheskogo lecheniya zabolevanij pecheni i zhelchnyh putej u novorozhdennyh i detej rannego vozrasta: avtoreferat dis... d-ra med. nauk. Moscow, 2008. 48 p. (In Russ.)].
3. Davenport M. Biliary atresia: clinical aspects. Semin Pediatr Surg. 2012.
4. Park W.H., Choi S.O., Lee H.J. Technical innovation for noninvasive and early diagnosis of biliary atresia: «triangular cord" sign // J. Hepatobiliary Pancreat. Surg. 2001.
5. Park W.H., Choi S.O., Lee H.J. Technical innovation for noninvasive and early diagnosis of biliary atresia: «triangular cord» sign // J. Hepatobiliary Pancreat. Surg. 2001.

Дата поступления: *17.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Мухиддинова Дилдора Зайнуддиновна, paediatric.surgery@yahoo.com*

Сведения об авторах:

Алиев Махмуд Муслимович — доктор медицинских наук профессор, заведующий кафедрой факультетской детской хирургии Ташкентского педиатрического медицинского института; ; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол-223; e-mail: mail@tashpmi.uz;

Юлдашев Рустам Зафарджанович — детский хирург, отделения детской хирургии Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра педиатрии; 100179, Республика Узбекистан, Ташкент, Алмазарский р-н, ул. Чимбай-2, проезд Талант, д. 3; e-mail: paediatric.surgery@yahoo.com;

Ахмаджонов Акмалжон Муроджон угли — магистр 3-го курса факультетской детской хирургии Ташкентского педиатрического медицинского института; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол-223;

Турсунова Дилноза Бахромовна — врач-УЗД, Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра педиатрии; 100179, Республика Узбекистан, Ташкент, Алмазарский р-н, ул. Чимбай-2, проезд Талант, д. 3; e-mail: u.rizamukhamedova@minzdrav.uz.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА КАВИТАЦИОННЫХ ОЧАГОВ В ЛЕГКИХ У ДЕТЕЙ ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ НА ПРИМЕРЕ РЕДКИХ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ

Т. В. Басалай, А. Б. Гольбиц, К. А. Хасанова
Морозовская детская городская клиническая больница, Москва, Россия

© Т. В. Басалай, А. Б. Гольбиц, К. А. Хасанова, 2019 г.

Кавитационные очаги в легких — нередкая находка при компьютерной томографии, характерная для широкого спектра патологий. В нашей работе представлена дифференциальная диагностика пульмональных очагов с кавитацией у детей с иллюстрацией редких клинических случаев.

DIFFERENCIAL DIAGNOSIS OF CAVITARY LUNG LESIONS IN CHILDREN INSTANTIATED ON RARE CASES

Timur V. Basalay, Aleksandra B. Golbits, Ksenia A. Khasanova
Morozovskaya Pediatric City Clinical Hospital, Moscow, Russia

Cavitated lung nodules are frequently detected on computed tomography in wide range pathology in children. In this work we present the differential diagnosis of cavitary lung lesions in children instantiated on rare cases.

Цель исследования: оценить возможности мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) в дифференциальной диагностике кавитационных очагов (КО) в легких у детей на основании лучевых и клинико-анамнестических данных с иллюстрацией лучевой семиотики редких клинических случаев.

Материалы и методы: мы проанализировали компьютерные томограммы (КТ), анамнез заболевания у 20 детей с выявленными КО в легких в период с 2016 по 2018 г. со следующими диагнозами: папилломатоз легких (n=1; 5%), ушиб легкого (n=1; 5%), лимфома Ходжкина (ЛХ) с поражением легких (n=5; 25%), легочные метастазы (n=3; 15%), гистиоцитоз (n=4; 20%), гранулематоз Вегенера (n=2; 10%), аспергиллез легких (n=3; 15%), септическая эмболия легких (n=1; 5%). Возраст пациентов на момент обследования составлял от 3 до 18 лет, средний возраст 9,3±3,8 лет, с гендерным разделением М:Ж=1,4:1. Исследования органов грудной клетки выполнялись на 16- и 256-срезовых компьютерных томографах с внутривенным введением йод-содержащего контрастного препарата. Критерии анализа компьютерных томограмм: одно- или двустороннее поражение легких, размеры КО, их количество (единичные — менее 10, множественные 10 и более), локализация (субплевральные/интрапаренхиматозные), поражение трахеобронхиального дерева, наличие экстрапульмональных патологических изменений на уровне исследования.

Результаты: в 16 случаях (80%) поражение легких было двусторонним. Одностороннее поражение встречалось у пациентов: с ушибом легкого (5%) (на стороне удара — упал с тарзанки), аспергиллезе (5%), ЛХ (5%) и септической эмболии (5%). Размеры КО варьировались от 4 мм до 25 мм во всех исследуемых случаях, независимо от нозологии. Единичные КО выявлены у 4 пациентов (20%): с ушибом легкого (5%), ЛХ (10%) и при метастатическом поражении (5%). У остальных детей (80%) количество очагов превышало 10. В 17 случаях (85%) было сочетание субплевральной и интрапаренхиматозной локализации КО. У пациента с папилломатозом легких (5%) были выявлены внутрипросветные разрастания в трахее и бронхах, что в сочетании с данными анамнеза о конюленосительстве, в связи с папилломатозом гортани, позволило предположить верный диагноз. В остальных случаях (95%) трахеобронхиальное дерево было интактно. К экстрапульмональным изменениям относились: увеличенные внутригрудные лимфатические узлы (при лимфоме, 25%), очаги костной деструкции (при гистиоцитозе, 15%). В случаях метастатического и аспергиллезного поражения, имелось одно перекрестное расхождение рентгенологического с патологоморфологическим заключением.

Заключение: МСКТ обладает высокой диагностической чувствительностью КО в легких (100%). Однако изолированная оценка пульмональных очагов кавитации не позволяет сузить дифференциальный ряд. Анализ компьютерных

томограмм легких требует комплексного подхода, специфичность метода с учетом всех рентгенологических находок и сопоставлении с анамнезом составила 85%, что позволяет с высокой точностью предположить природу поражения.

Список литературы/References:

1. Castoldi M.C., Verrioli A., De Juli E., Vanzulli A. Pulmonary Langerhans cell histiocytosis: the many faces of presentation at initial CT scan // Insights Imaging. 2014. Vol. 5. P. 483–492. DOI 10.1007/s13244-014-0338-0.
2. Seo J.B., Im J.G., Goo J.M., Chung M.J., Kim M.Y. Atypical pulmonary metastases: spectrum of radiologic findings // Radiographics. 2001. Vol. 21. P. 403–441.
3. Jiakai L., Chuangui L., Jiaojiao L. Thoracic manifestation of Wegener's granulomatosis: Computed tomography findings and analysis of misdiagnosis // Experimental and Therapeutic Medicine. 2018. Vol. 16. P. 413–419. DOI: 10.3892/etm.2018.6154.
4. Ağgünlü L., Erbaş G. Recurrent respiratory papillomatosis with lung involvement // Diagn. Interv. Radiol. 2009. Vol. 15 (2). P. 93–95.
5. Fortes H.R., von Ranke F.M., Escuissato D.L. et al. Laryngotracheobronchial papillomatosis: chest CT findings // J. Bras. Pneumol. 2017. Vol. 43 (4). P. 259–263. dx.doi.org/10.1590/S1806-37562016000000351
6. Goon P., Sonnex C., Jani P. et al. Recurrent respiratory papillomatosis: an overview of current thinking and treatment // Eur. Arch. Otorhinolaryngol. 2008. Vol. 265 (2). P. 147–151. doi.org/10.1007/s00405-007-0546-z
7. Xiao Y, Wang J, Han D et al. Case of the Intrapulmonary Spread of Recurrent Respiratory Papillomatosis With Malignant Transformation // Am. J. Med. Sci. 2015. Vol. 350 (1). P. 55–57. doi.org/10.1097/MAJ.0000000000000370.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Гольбиц Александра Борисовна, basalay_tv@mail.ru*

Сведения об авторах:

Басалай Тимур Валерьевич — врач-рентгенолог, Морозовская детская городская клиническая больница; 119049, Москва, 4-й Добрынинский переулок, д. 1/9; e-mail: basalay_tv@mail.ru;
Гольбиц Александра Борисовна — врач-рентгенолог, Морозовская детская городская клиническая больница; 119049, Москва, 4-й Добрынинский переулок, д. 1/9;
Хасанова Ксения Андреевна — аспирант, Морозовская детская городская клиническая больница; 119049, Москва, 4-й Добрынинский переулок, д. 1/9.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЦЕНКА РЕНАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

Р. Б. Бегманов, М. Я. Абзалова, Д. Б. Юсупалиева
Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Республика Узбекистан

© Р. Б. Бегманов, М. Я. Абзалова, Д. Б. Юсупалиева, 2019 г.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) ренальных структур и ренального кровотока у детей позволяет выявить разнообразные уро-нефрологические заболевания на ранних этапах развития. Неинвазивность и безвредность метода дают возможность проводить мониторинг состояния почек. Совершенствование технических возможностей УЗИ, в частности, внедрение допплеровских технологий в широкую клиническую практику открывает принципиально новые возможности.

ULTRASOUND EVALUATION OF RENAL HEMODYNAMICS IN HEALTHY CHILDREN DEPENDING ON AGE

Rasuljon B.Begmanov, Munisa Y. Abzalova, Dilnora B. Yusupalieva
Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan

Ultrasound examination of renal structures and renal blood flow in children reveals a variety of Uro-nephrological diseases in the early stages of development. Noninvasiveness and harmlessness of the method make it possible to monitor the state of the kidneys. Improving the technical capabilities of ultrasound, in particular, the introduction of Doppler technologies in a wide clinical practice opens up new opportunities.

Цель исследования: изучение диагностической значимости допплерографической оценки скоростей кровотока и сопротивления в различных почечных артериях у здоровых детей.

Материалы и методы: обследованы 30 здоровых детей, разделенных на 4 группы по возрасту: 1) до 1 года (n=7), 2) от 1 до 6 лет (n=7), 3) от 7 до 11 лет (n=8) и 4) от 12 до 18 лет (n=8). Исследования проводились в ТашПМИ на УЗ сканере Sonoscape SSI 5000 конвексным датчиком 2–5 МГц. Измерены пиковая систолическая скорость кровотока (ПСК), а также индекс резистентности (RI) в ПА, СА, МА.

Результаты: проведенное исследование показало, что скорость кровотока в различных почечных артериях и показатели сопротивления зависят от возраста и места расположения почечных сосудов. Самая низкая скорость кровотока выявлена у детей до 1 года (1-я группа), самая высокая у детей 3-й и 4-й групп. У детей 1-й группы значения ПСК в ПА, СА, МА были соответственно равны 49,9±11,2; 32,7±10,1 и 16,7±7,6 см/с; у детей 2-й группы 69,4±14,2; 44,1±11,4 и 29,7±8,3 см/с, соответственно. Показатели скоростей в ПА, СА, МА у детей 3-й группы были равны 83,6±17,8; 48,3±10,8 и 29,0±7,7 см/с, соответственно, а у 4-й группы 81,7±14,2; 47,1±13,2; 27,9±8,3 см/с. Каждая скорость кровотока в пределах ПА и МА возрастала с увеличением возраста ($p<0,05$). Наибольшие значения скорости кровотока выявлены в ПА, наименьшие в МА, что соответствует результатам других исследований, показавших, что скоростные показатели снижаются примерно на 30% от ПА к СА и около 30% — от СА до МА. Индексы сопротивления снижались от ПА до МА. Кроме того, наблюдалась заметная тенденция к снижению показателей сопротивления с возрастом ($p<0,05$). Так, у детей 1 и 2-й групп RI в ПА 0,83±0,17 и 0,74±0,11, соответственно, в СА 0,82±0,18 и 0,69±0,10, в МА 0,74±0,21 и 0,68±0,11. У детей 3 и 4-й групп RI в ПА был равен 0,73±0,13 и 0,70±0,09, в СА 0,67±0,10 и 0,64±0,13, в МА 0,59±0,09 и 0,61±0,12, соответственно.

Заключение: дуплексное сканирование внутрипочечных артерий позволило изучить особенности внутрипочечной гемодинамики у здоровых детей. Изучение нормальных значений скорости кровотока и резистентности в различных почечных артериях облегчает оценку параметров патологического кровотока. Полученные данные могут быть использованы для сравнения значений кровотока в почечных артериях у детей, а также указывают на необходимость учета возраста и местоположения контрольного объема в различных почечных артериях при измерении параметров патологического кровотока.

Список литературы/References:

1. Капустин С.В., Оуен Р., Пиманов С.И. Ультразвуковое исследование в урологии и нефрологии. 2007. [Kapustin S.V., Ouen R., Pimanov S.I. Ul'trazvukovoe issledovanie v urologii i nefrologii. 2007 (In Russ.)].
2. Хатчисон С.Дж. Ультразвуковая диагностика в ангиологии и сосудистой хирургии. 2018. 400 с. [Hatchison S.Dzh. Ul'trazvukovaya diagnostika v angiologii i sosudistoj hirurgii. 2018. 400 p. (In Russ.)].
3. Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек. 2014. 296 с. [Glazun L.O. Ul'trazvukovaya diagnostika zabolevanij pochek. 2014. 296 p. (In Russ.)].
4. Levin A., Stevens L.A. Executing change in the management of chronic kidney disease: perspectives on guidelines and practice // Med. Clin. North Am. 2015. Vol. 89.
5. Ridolfi F., Abbattista T., Busilacchi P., Brunelli E. Contrast-enhanced ultrasound evaluation of hepatic microvascular changes in liver diseases // World J. Gastroenterol. 2012.
6. Whittingham T. Contrast-specific imaging techniques: technical perspective // Quaia E., ed. Contrast media in ultrasonography: basic principles and clinical application. N.Y.: Springer, 2013.

Дата поступления: *25.12.2018 г.*

Контактное лицо: *Абзалова Муниса Якупджановна, rasul7399@mail.ru*

Сведения об авторах:

Бегманов Расулжон Бахритдин угли — ассистент, Ташкентский педиатрический медицинский институт; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223; e-mail: mail@tashpmi.uz;
Абзалова Муниса Якупджановна — ассистент, Ташкентский педиатрический медицинский институт; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223; e-mail: rasul7399@mail.ru;
Юсупалиева Дилнора Боходир кизи — студентка, Ташкентский педиатрический медицинский институт; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223; e-mail: mail@tashpmi.uz.

ДИАГНОСТИКА ИЗМЕНЕНИЙ КОСТНОГО ВОЗРАСТА У ПАЦИЕНТОВ С НИЗКОРОСЛОСТЬЮ (КАРЛИКОВОСТЬЮ) С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВОЙ РЕНТГЕНОГРАФИИ

К. А. Билык
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© К. А. Билык, 2019 г.

Проведен анализ возможностей цифровой рентгенографии в диагностике нарушений костного возраста у пациентов с низкорослостью (карликовостью). Обследованы 25 детей в возрасте 3–15 лет. При анализе полученных данных были выявлены нарушения костного возраста, а также определена оценка показателей выявленных нарушений.

DIAGNOSIS OF BONE AGE CHANGES IN PATIENTS WITH SHORT STATURE (DWARFISM) USING DIGITAL RADIOGRAPHY

Kristina A. Bilyk
FSBI «National Almazov Medical Research Centre», of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

This article considers the role of digital X-ray in bone age disorders diagnostics. 25 children aged 3–15 years with short stature (dwarfism) were surveyed. The analysis of received data was carried out. As a result, a high informative digital X-ray was found for the diagnosis of bone age disorders and for assessing the indicators of identified disorders.

Цель исследования: изучение возможностей цифровой рентгенографии в диагностике изменения костного возраста у пациентов с диагнозом низкорослость (карликовость).

Материалы и методы: обследованы 25 пациентов с диагнозом низкорослость (карликовость) в возрасте от 3 до 15 лет. Всем детям выполнялась рентгенография обеих кистей с захватом лучезапястных суставов в прямой проекции. Рентгенография выполнялась на цифровом рентгеновском аппарате, со следующими физико-техническими условиями исследования: 45 кВ, 5 мАс. Лучевая нагрузка была минимальной и составила 0,006 мЗв. Оценка костного возраста производилась по схемам и таблицам И. П. Королюка [1], М. А. Жуковского, А. И. Бухмана [2].

Результаты: у 17 (68%) из 25 (100%) обследованных пациентов диагностировалось нарушение костного возраста. Выявленные нарушения представлены в виде отсутствия или задержки развития точек окостенения скелета обеих кистей и костей предплечья, формирования синостозов, а также отсутствии сесамовидных костей в I пястно-фаланговых суставах. У 9 (52,9%) из 17 пациентов с нарушениями костного возраста показатели задержки составили 6–12 месяцев от паспортного возраста; у 5 (29,4%) обследуемых разница составила 12–18 месяцев; у 3 (17,6%) пациентов разница паспортного и костного возраста превысила 18 месяцев.

Заключение: проведенное исследование позволяет сделать вывод, что цифровая рентгенография является доступным и высокоинформативным методом в диагностике нарушений костного возраста у пациентов с диагнозом низкорослость (карликовость). Данный метод исследования делает возможным не только оценить наличие или отсутствие нарушений костного возраста у пациентов с диагнозом низкорослость (карликовость), но также позволяет определить сроки отставания костного возраста от паспортного.

Список литературы/References:

1. Королюк И.П. Рентгеноанатомический атлас скелета: норма, варианты, ошибки интерпретации. М.: Видар, 2008. 191 с. [Korolyuk I.P. X-ray anatomical atlas of the skeleton: norm, variants, interpretation errors. Moscow: Izdatel'stvo Vidar, 2008, 191 p. (In Russ.)].
2. Жуковский М.А., Бухман А.И. Детская эндокринология: (Руководство для врачей. М: Медицина, 1995. 656 с. [Zhukovsky M.A., Bukhman A.I. Children's endocrinology: (A guide for doctors). Moscow: Izdatel'stvo Medicine, 1995, 656 p. (In Russ.)].

Дата поступления: *18.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Билык Кристина Анатольевна, bilyk-kristina@list.ru*

Сведения об авторе:

Билык Кристина Анатольевна — клинический ординатор кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: ord@almazovcentre.ru.

ДИНАМИЧЕСКАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА АБДОМИНАЛЬНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ

М. Ю. Зозуля

ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Курск, Россия

© М. Ю. Зозуля, 2019 г.

Представлены результаты комплексного динамического ультразвукового исследования органов живота 207 детей с различными проявлениями туберкулезной инфекции. Увеличение размеров печени и селезенки, повышение эхогенности и эластичности их паренхимы, изменение эхоструктуры с появлением кальцинатов у детей с измененной чувствительностью к туберкулину являются абдоминальными проявлениями туберкулезной инфекции и имеют динамический характер.

DYNAMIC ULTRASOUND IMAGING OF THE ABDOMINAL TB IN CHILDREN

Maksim Yu. Zozulya

FSBEI HE «Kursk State Medical University», Ministry of Health of the RF, Kursk, Russia

The results of a complex dynamic abdominal ultrasound examination of 207 children with various TB manifestations. The liver and spleen enlargement, changes of the echogenicity, echostructure and elasticity of their parenchyma, the appearance of calcinates in children with altered tuberculin sensitivity are abdominal manifestations of TB infection and have dynamic extension.

Цель исследования: оценка возможностей динамического УЗИ для диагностики абдоминальных проявлений туберкулезной инфекции у детей.

Материалы и методы: динамически были обследованы 207 пациентов с различными проявлениями туберкулезной инфекции. Контрольную группу составили 400 здоровых детей. УЗИ органов брюшной полости у 70 пациентов было дополнено эластографией сдвиговой волной печени и селезенки.

Результаты: при УЗИ у детей из контрольной группы признаки патологии не определялись. Увеличение размеров правой доли печени наблюдалось в 60 (28,9%) из 207 наблюдений, а повышение эхогенности печени — только в 12 (5,8%) случаях. Увеличение размеров селезенки отмечалось у 134 (64,7%) детей, а повышение эхогенности селезенки — у 131 (63,3%) человека. У 38 (18,4%) пациентов определялись изменения сосудистого русла селезенки и печени в виде уплотнения стенок вен. Патология селезенки достоверно чаще определялась у пациентов с выраженными реакциями с АТР ($p \leq 0,05$). Контрольные УЗИ проводились через 6 и 12 месяцев. При динамическом УЗИ на фоне снижения выраженности туберкулиновой чувствительности зафиксировано снижение частот регистрации симптомов: через 12 месяцев спленомегалия наблюдалась у 64 (30,9%) детей (2=47,43; $p \leq 0,0001$), а повышение эхогенности паренхимы селезенки — у 70 (33,8%) пациентов (2=35,98; $p \leq 0,0001$). При динамической оценке эхоструктуры были выявлены два пути развития процесса: при диффузном варианте происходило восстановление размеров и эхоструктуры органов, а при очаговом варианте формировались солидные образования размером до 3–5 мм, расположенные паравазально. В последующем у 18 из 38 детей с измененными стенками сосудов были обнаружены кальцинаты в селезенке, а у 3 человек — еще и кальцинаты в печени. Средний срок формирования кальцинатов составил 10,1±2,27 месяца. При эластографии печени и селезенки пациентов с неизмененной туберкулиновой чувствительностью упругость печени составила 4,85±0,52 кПа, упругость селезенки — 4,85±0,53 кПа. При эластографии печени и селезенки у пациентов с признаками туберкулезной инфекции упругость печени составила 6,8±1,41 кПа, а упругость селезенки — 14,75±5,36 кПа ($p<0,001$ при сравнении с контрольной группой). Упругость паренхимы селезенки у пациентов с кальцинатами (26,5±4,89 кПа) была достоверно выше ($p \leq 0,01$). Выявлена корреляционная связь между значениями упругости паренхимы печени и селезенки и результатами туберкулиновых проб (для печени: $r=0,783$; для селезенки: $r=0,918$; $p \leq 0,05$). Минимальное пороговое значение эластичности для печени составило 5,7 кПа, для селезенки — 8,7 кПа. При динамическом обследовании наблюдалось снижение значений эластичности паренхимы органов по мере уменьшения выраженности туберкулиновых проб.

Заключение: таким образом, ультразвуковые изменения печени и селезенки в виде увеличения размеров органов, изменения эхогенности, эхоструктуры и эластичности паренхимы у детей с измененной чувствительностью к туберкулину являются абдоминальными проявлениями туберкулезной инфекции и имеют выраженный динамический характер.

Список литературы/References:

1. Соколина И.А. и др. Лучевая диагностика абдоминального туберкулеза // Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. Прил. 2017. Т. 27, № 5. С. 101. [Sokolina I.A., Kirillova O.V., Rahvalov A.P., Reshetnikov M.N., Zyuzya Yu.R. Luchevaya diagnostika abdominal'nogo tuberkuleza. Ros. zhurn. gastroehnterologii, gepatologii, koloproktologii. Pril., 2017, Vol. 27, No. 5, p. 101. (In Russ.)].
2. Пыков М.И. и др. Ультразвуковое исследование при генерализованном туберкулезе у ребенка // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2016. № 4. С. 38–44. [Pykov M.I., Postnikov V.I., Balashov V.V., Ovchinnikov V.I. Ul'trazvukovoe issledovanie pri generalizovannom tuberkuleze u rebenka. Ul'trazvukovaya i funkcional'naya diagnostika, 2016, No. 4, pp. 38–44. (In Russ.)].
3. Pranjkovic T., Milotic V. Abdominal ultrasound in the assessment of ileus in emergency patients // ECR 2017. C-2472 http://dx.doi.org/10.1594/ecr2017/C-2472.
4. Praveen S., Tuberculosis Preethi G., Abubacker Sulaiman F. Spectrum of Imaging Finding in Pediatric abdominal // ECR 2018. C-1401 http://dx.doi.org/10.1594/ecr2018/C-1401.

3. Pranjkovic T. Milotic V. Abdominal ultrasound in the assessment of ileus in emergency patients // ECR 2017. C-2472 http://dx.doi.org/10.1594/ecr2017/C-2472
4. Praveen S., Preethi G., Abubacker Sulaiman F. Spectrum of Imaging Finding in Pediatric abdominal Tuberculosis // ECR. 2018. C-1401 http://dx.doi.org/10.1594/ecr2018/C-1401.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Зозуля Максим Юрьевич, maaxim86@mail.ru*

Сведения об авторе:

Зозуля Максим Юрьевич — ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России; 305041, Курск, ул. К. Маркса, д. 3; e-mail: kurskmed@mail.ru.

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ С КОНТРАСТНЫМ УСИЛЕНИЕМ В ДИАГНОСТИКЕ ПОРАЖЕНИЙ СТРУКТУР ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

А. А. Каленчук, Н. В. Марченко, Д. Л. Дубицкий, А. А. Вильниц, В. Б. Войтенков, Н. В. Кормишина

ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней» ФМБА России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

С целью оценки возможностей КТ с контрастным усилением в диагностике поражений структур при воспалительных заболеваниях головного мозга у детей проведено КТ-исследование 20 пациентам. Диагноз подтверждался методом лабораторной диагностики ликвора, ПЦР и ИФА: 6 (30%) детей — бактериальный менингит, у 13 (65%) детей — вирусный менингоэнцефалит, у 1 (5%) ребенка — абсцесс головного мозга. Особенности КТ-семиотики позволяют исключить тяжелые осложнения воспалительных заболеваний и образования головного мозга.

ASSESSMENT OF THE POSSIBILITIES OF COMPUTED TOMOGRAPHY WITH CONTRAST ENHANCEMENT IN THE DIAGNOSIS OF LESIONS OF BRAIN STRUCTURES IN CHILDREN WITH INFLAMMATORY DISEASES

Alexei A. Kalenchuk, Natalia V. Marchenko, Dmitry L. Dubitckiy, Alla A. Vilnic, Vladislav B. Voitenkov, Nadezhda V. Kormishina

FSBI «Children's scientific and clinical center for infectious diseases», St. Petersburg, Russia

In order to assess the possibilities of CT with contrast enhancement in the diagnosis of lesions of structures in inflammatory diseases of the brain in children, a CT study was conducted in 20 children. The diagnosis was confirmed by laboratory diagnostics of liquor, PCR and ELISA: 6 (30%) children — bacterial meningitis, 13 (65%) children — viral meningoencephalitis, 1 (5%) child — brain abscess. Features of CT semiotics allow to exclude severe complications of inflammatory diseases and brain.

Цель исследования: изучить целесообразность и диагностическую эффективность метода компьютерной томографии (КТ) при первично выявленных воспалительных поражениях головного мозга у детей и ее значимость для выявления осложнений, а также использование метода компьютерной томографии как дополнительного, для ситуаций без возможности выполнения магнитно-резонансной томографии.

Материалы и методы: проведена КТ головного мозга с внутривенным болюсным контрастированием 20 детям в возрасте от 1 года до 6 лет, обследованных в период 2017–2019 г. Диагноз подтверждался методом лабораторной диагностики ликвора, ПЦР и ИФА.

Результаты: у 6 (30%) детей был подтвержден диагноз бактериальный менингит, у 13 (65%) детей — вирусный менингоэнцефалит, у 1 (5%) ребенка выявлен абсцесс головного мозга. При выполнении КТ у 14 (70%) пациентов отмечалось локальное расширение субарахноидального пространства головного мозга, преимущественно в лобных и височных долях, с повышением плотности (до +18±7 HU) ликвора у 9 (45%) больных. Повышенное накопление контрастного вещества отмечено в прилежащих отделах головного мозга (гиперденсные показатели до +50 HU), с накоплением контрастного вещества в оболочках мозга у 4 (20%) больных. Накопление контрастного вещества в оболочках наблюдалось у пациентов с высоким цитозом в ликворе. Также у 3 (15%) пациентов отмечалось снижение плотностных показателей вещества головного мозга в перивентрикулярных зонах на фоне отека головного мозга и внутричерепной гипертензии. У 1 (5%) пациента на фоне вышеописанных изменений отмечалось осложнение в виде наличия абсцесса правой затылочной доли, с накоплением контрастного вещества в зоне демаркации и гиподенсивностью (+15 HU) в центральном отделе. Также у 2 (10%) больных внутричерепная гипертензия привела к нисходящему транстенториальному вклинению, что характеризовалось сужением охватывающей цистерны и пролабированием медиальных отделов височных долей в сторону препонтийной цистерны. При выполнении КТ в динамике у 1(5%) больного с отеком головного мозга исключено вклинение миндалин мозжечка в большое затылочное отверстие и подтверждено наличие аномалии Арнольда–Киари I типа.

Заключение: полученные в ходе исследования результаты обеспечили правильную тактику ведения пациентов, были исключены возможные осложнения воспалительных заболеваний головного мозга, подтверждены тяжелые осложнения, что обеспечило своевременное оказание нейрохирургической помощи. КТ с внутривенным контрастированием должна использоваться как метод исключения серьезных осложнений при воспалительных поражениях головного мозга у детей, а также как методика выбора при отсутствии возможности проведения магнитно-резонансной томографии.

Список литературы/References:

1. Лучевая диагностика. Детские болезни / Гундула Штаатц, Дагмар Хоннеф, Вернер Пирот, Таня Радков; пер. с англ.; под общ. ред. проф. Т.А. Ахадова. М.: МЕДПресс-информ, 2010. 400 с., ил. [Luchevaya diagnostika. Detskie bolezni / Gundula SHtaatc, Dagmar Honnef, Verner Pirot, Tanya Radkov; per. s angl.; pod obshch. red. prof. T.A. Ahadova. Moscow: Izdatel'stvo MEDPress inform, 2010, 400 p., il. (In Russ.)].
2. Нейрорадиология / под ред. Т.Н. Трофимовой. СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2005. 288 с., ил. [Nejroradiologiya / pod red. T.N. Trofimovoj. Saint Petersburg: Izdatel'skij dom SPbMAPO, 2005, 288 p., il. (In Russ.)].
3. Diagnostic imaging: pediatric neuroradiology / ed. by A. James Barkovich, Bernadette L. Koch, and Kevin R. Moore. ELSEVIER, 2015. 1095 p.
4. Diagnostic imaging. Pediatrics / ed. by A. Carlson Merrow. Jr. ELSEVIER, 2017. 1311 p.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Дубицкий Дмитрий Леонидович, loser@mail.ru*

Сведения об авторах:

Каленчук Алексей Александрович — врач-рентгенолог кабинета компьютерной томографии ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней» ФМБА России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 9; e-mail: clinica_niidi@mail.ru;

Марченко Наталья Викторовна — кандидат медицинских наук, заведующая отделением лучевой диагностики, ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней»; 197022, ФМБА России, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 9; e-mail: clinica_niidi@mail.ru;

Дубицкий Дмитрий Леонидович — кандидат медицинских наук, заведующий кабинетом компьютерной томографии ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней» ФМБА России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 9; e-mail: loser@mail.ru;

Вильниц Алла Ароновна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела нейроинфекций и органической патологии нервной системы ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней» ФМБА России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 9; e-mail: clinica_niidi@mail.ru;

Войтенков Владислав Борисович — кандидат медицинских наук, заведующий отделением функциональных методов диагностики ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней» ФМБА России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 9; e-mail: clinica_niidi@mail.ru;

Кормишина Надежда Владимировна — врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней» ФМБА России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 9; e-mail: clinica_niidi@mail.ru.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НЕКРОТИЧЕСКОГО ЭНТЕРОКОЛИТА У НОВОРОЖДЕННЫХ

Л. Ф. Кашапова

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Л. Ф. Кашапова, 2019 г.

Исследование охватило 126 детей с диагнозом некротический энтероколит у новорожденных, из них 70 детей родились на сроке 23–32 недели гестации, 56 детей — на сроке 33–43 недели гестации. Выполнено 200 контрольных рентгенограмм, на основании которых сделан вывод, что прогноз течения некротического энтероколита связан со сроком гестации.

RADIOLOGICAL DIAGNOSTICS OF NECROTIC ENTEROCOLITIS OF NEWBORNS

Liliya F. Kashapova

FSBI «National Almazov Medical Research Centre», of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

The study «Radiological diagnosis of necrotic enterocolitis in newborns» covered 126 children diagnosed with NEC in newborns, 70 of them were born at 23–32 weeks of gestation, 56 children at 33–43 weeks of gestation. It was made 200 control radiographs on the basis of which it was concluded that the prognosis of necrotizing enterocolitis is associated with the period of gestation.

Цель исследования: определение роли и места рентгенологического исследования в диагностике и прогнозе течения некротического энтероколита у новорожденных в зависимости от сроков гестации.

Материалы и методы: проведен про- и ретроспективный анализ 126 рентгенограмм новорожденных с диагнозом некротический энтероколит. Рентгенографическое исследование проводили при возникновении симптомов заболевания, рентгенконтроль — 1 исследование в 3 дня с помощью цифрового передвижного рентгеновского аппарата. Фокусное расстояние 100–115 мм, поле облучения 18×24 см. Средняя разовая доза облучения у детей с массой тела 500–1000 г — 3,1 mAs, 1000–1500 г — 3,8 mAs, 1500–2000 г — 4,5 mAs. Новорожденные находились в кувезах, в горизонтальном положении на спине.

Результаты: на сроке 23–32 недель гестации родились 70 детей (55,5%), в срок 33–43 недель — 56 (44,5%) детей, при этом масса тела составила 890–3500 г. Частота случаев заболевания возрастает со снижением срока гестации и массой тела менее 2,5 кг и составляет более 90% ($p \leq 0,05$). Все дети родились от матерей с отягощенным акушерско-гинекологическим анамнезом: преждевременные роды (57%), многоплодная беременность (43%). Недоношенные дети составили 59 (46,8%), доношенные — 61 (48,4%). При анализе рентгенограмм выделены рентгенологические критерии, определяющие степень тяжести НЭК: 1-я стадия — 53 ребенка: вздутые петли кишечника, вялая перистальтика, неравномерное газонаполнение. 2-я стадия — 40 детей: дилатация петель кишечника, утолщение кишечной стенки, увеличение печени и селезенки, газ в системе портальной вены, появление признаков асцита. 3-я стадия — 33 ребенка: признаки непроходимости кишечника, распространенный пневматоз кишечной стенки, большое количество свободной жидкости в полости малого таза и в латеральных каналах, признаки пневмоперитонеума (симптом «серпа») при перфорации кишки. При рентгеновском контроле выявлено, что у детей, рожденных на 33–43-й неделе гестации, рентгенологические признаки НЭК редуцировались на 3–6 дней раньше, чем у детей, рожденных на 23–32-й неделе гестации: среднее время болезни детей с нормальным сроком гестации (33–43 нед) составило 4–10 дней, у детей со сроком гестации 23–32 недели — 5–14 дней.

Заключение: рентгенологический метод исследования является высокоинформативным в диагностике НЭК у новорожденных. Вздутые петли кишечника, вялая перистальтика, неравномерное газонаполнение выявляются на 10% чаще у недоношенных детей; дилатация петель кишечника, утолщение кишечной стенки, увеличение печени и селезенки, газ в системе портальной вены, появление признаков асцита встречаются у недоношенных на 12% чаще, чем у детей после 32 недель гестации. Признаки непроходимости кишечника у недоношенных встречаются чаще на 3,8%. Резюмируя вышеизложенное, можно сделать вывод, что прогноз течения некротического энтероколита связан со сроком гестации. При рентгенологическом исследовании признаки НЭК сохраняются у детей 23–32 недель гестации дольше на 5–7 дней.

Список литературы/References:

1. Володин Н.Н. и др. Неонатология — национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 849 с. [Volodin N.N. et al. Neonatologiya — nacional'noe rukovodstvo. Moscow: Izdatel'stvo GEHOTAR-Media, 2009, 849 p. (In Russ.)].
2. Карпова И.Ю. Некротический энтероколит у новорожденных: клиника, диагностика, лечение. // Современные технологии в медицине. 2011. 700 с. [Karpova I.Yu. Nekroticheskij ehnterokolit u novorozhdennyh: klinika, diagnostika, lechenie. Sovremennye tekhnologii v medicine, 2011, 700 p. (In Russ.)].
3. Dominguez K.M., Moss R.L. Necrotizing enterocolitis // Clin. Perinatol. 2012. Vol. 39 (2). P. 387–401.
4. Sharma R., Hudak M.L. A clinical perspective of necrotizing enterocolitis: past, present, and future // Clin. Perinatol. 2013. Vol. 40 (1). P. 27–51.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Кашапова Лилия Фидаиловна, alechu2000@yandex.ru*

Сведения об авторе:

Кашапова Лилия Фидаиловна — ординатор 2 года кафедра лучевой диагностики и медицинской визуализации, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: alvmazovcentre@mail.ru.

ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ

Ю. П. Коптева

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Ю. П. Коптева, 2019 г.

Опухоли головного мозга — самые распространенные солидные образования среди детского населения. Главной целью современных методов визуализации является улучшение прогноза и качества жизни детей с высоким риском. МРТ — наиболее широко используемый метод структурной визуализации для первичной диагностики и последующего мониторинга опухолей головного мозга ввиду его высокой чувствительности и возможности подробно отображать структуры головного мозга.

ADVANCES OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN PEDIATRIC BRAIN TUMOR DIAGNOSTICS

Julia P. Kopteva

FSBI «National Almazov Medical Research Centre», of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

Brain tumors are the most common solid lesions among pediatric population. The main purpose of modern imaging is improvement of prognosis and quality of life of young patients with high risks. MRI is the most widely used modality of structural imaging for primary diagnostics and following monitoring brain tumors due to its high sensitivity and ability of detailed structural brain imaging.

Цель исследования: улучшение ранней дифференциальной диагностики опухолей головного мозга у детей на основе разработки МР-критериев степени злокачественности новообразований и их морфологического типа.

Материалы и методы: проведен про- и ретроспективный анализ данных 43 МР-исследований детей с внутричерепными образованиями головного мозга, из них первичная опухоль была верифицирована у 24 пациентов, послеоперационные изменения и рецидив — у 14 пациентов, неопухолевые образования — у 5 пациентов. МРТ проводили на аппарате с индукцией поля 1,5 Т. Методика исследования, помимо сканирования по стандартному протоколу, включала в себя ДВИ с последующим построением карт ИКД, постконтрастное исследование и DSC-перфузию с преднагрузкой в 30% запланированного объема введения контрастного препарата и периодом насыщения 3 мин. Внутривенное

болюсное контрастирование осуществляли одномолярным препаратом в дозировке 0,1 мл на кг массы тела. Исследование детей до 5 лет проводили под ингаляционным наркозом.

Результаты: для оценки предположительной степени злокачественности опухолей использовались следующие критерии: опухоли низкой степени злокачественности (Grade I-II) с умеренным гомогенным накоплением контрастного препарата, отсутствием участков некроза и кровоизлияний, четкими контурами, минимальным перитуморальным отеком или его отсутствием. На ДВИ и ИКД, как правило, опухоли характеризовались минимальным или умеренным ограничением диффузии от солидного компонента (при его наличии). опухоли высокой степени злокачественности (Grade III-IV) с выраженным гетерогенным накоплением контрастного препарата или отсутствием его накопления, нечеткими контурами, выраженным перитуморальным отеком. На ДВИ и ИКД опухоли характеризовались ограничением диффузии при наличии солидного компонента. По данным МР-исследования было выявлено 8 опухолей Grade I-II предположительно глиального ряда (33%), 7 опухолей Grade III-IV предположительно эмбрионального ряда (29%), 1 опухоль Grade III-IV глиального ряда (4%), 1 опухоль Grade I-II менингиального ряда (4%). Из опухолей хиазмально-селлярной области в двух случаях (8%) была предположена краниофарингеома Grade I-II. В двух случаях (8%) гистотип опухоли определить было затруднительно, однако была установлена степень злокачественности. После проведения оперативного вмешательства степень злокачественности была подтверждена в 100% случаев (24 случая), гистотип опухоли был подтвержден в 90% случаев (21 случай).

Заключение: степень злокачественности и морфологический тип опухолей были установлены на основании оценки МР-структуры образования, его локализации, степени изменения диффузии на ДВИ и ИКД, наличия и степени выраженности перитуморального отека и характера накопления контрастного препарата. Предположительная степень злокачественности была подтверждена в 100% случаев, морфологический тип — в 90% случаев. Чувствительность метода составила 92%, специфичность — 87%. Данные исследования позволяют с большей точностью спланировать тактику лечения, а также снизить возможные интраоперационные осложнения.

Список литературы/References:

1. Трубникова Г.В. Аспекты современной диагностики и комплексного лечения злокачественных опухолей головного мозга у детей: сб. научных трудов. Воронеж, 2001. С. 325–328. [Trubnikova G.V. Aspekty sovremennoj diagnostiki i kompleksnogo lecheniya zlokachestvennyh opuholej golovnogo mozga u detej: sb. nauchnyh trudov. Voronezh, 2001, pp. 325–328 (In Russ)].
2. Мацко Д.Е., Мацко М.В., Имянитов Е.Н. Новая классификация ВОЗ опухолей центральной нервной системы (2016) — вызов нейрохирургам, нейроморфологам и нейроонкологам // Российский нейрохирургический журнал им. проф. А.Л. Поленова. 2016. Т. VIII, № 3. [Macko D.E., Macko M.V., Imyanitov E.N. Novaya klassifikaciya VOZ opuholej central'noj nervnoj sistemy (2016) — vyzov nejrohirurgam, nejromorfologam i nejroonkologam. Rossijskij nejrohirurgicheskij zhurnal im. prof. A.L. Polenova, 2016, Vol. VIII, No. 3 (In Russ)].
3. Goo H.W., Ra Y.-S. Advanced MRI for Pediatric Brain Tumors with Emphasis on Clinical Benefits // Korean Journal of Radiology. 2017. Vol. 18 (1). P. 194–207.
4. Sui Y., Wang H., Liu G., Damen F.W., Wanamaker C., Li Y. et al. Differentiation of low- and high-grade pediatric brain tumors with high b-value diffusion-weighted MR imaging and a fractional order calculus model // Radiology. 2015. Vol. 277. P. 489–496.

Дата поступления: *23.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Коптева Юлия Павловна, velialinne@yandex.ru*

Сведения об авторе:

Коптева Юлия Павловна — клинический ординатор кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: pr@almazovcentre.ru.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОЧАГОВЫХ ПОРАЖЕНИЙ СПИННОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ С ПОМОЩЬЮ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

Н. В. Кормишина, Н. В. Марченко, Д. Л. Дубицкий, А. А. Вильниц, В. Б. Войтенков, А. А. Каленчук

ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней» ФМБА России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

С целью визуализации и верификации очаговых поражений спинного мозга воспалительного генеза у детей проведена высокопольная МРТ спинного мозга 15 пациентам. Очаги в спинном мозге выявлены у 10 детей. Эти очаги характеризовались определенными особенностями, которые помогли в установке диагноза. Подтверждение диагноза производилось с помощью лабораторной диагностики, оценки изменений спинного мозга при МРТ в динамике и клинических проявлений. МРТ является высокочувствительным методом в визуализации поражений.

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF INFLAMMATORY FOCAL LESIONS OF THE SPINAL CORD IN CHILDREN USING MAGNETIC RESONANCE IMAGING

Nadezhda V. Kormishina, Natalia V. Marchenko, Alla A. Vilnic, Vladislav B. Voitenkov, Alexei A. Kalenchuk

FSBI «Children's scientific and clinical center for infectious diseases», St. Petersburg, Russia

In order to visualize and verify focal lesions of the spinal cord of inflammatory Genesis in children, high-field MRI of the spinal cord was performed in 15 children. Foci in the spinal cord were found in 10 children, and were characterized by certain features that helped in the diagnosis. Confirmation of the diagnosis was made with the help of laboratory diagnostics, assessment of spinal cord changes in MRI dynamics and clinical manifestations. MRI is a highly sensitive method in the visualizat.

Цель исследования: изучить диагностическую эффективность в визуализации и верификации очаговых поражений спинного мозга воспалительного генеза у детей с помощью магнитно-резонансной томографии.

Материалы и методы: проведена высокопольная МРТ спинного мозга 15 детям с подозрением на энцефаломиелит или миелит инфекционной этиологии. Возраст пациентов составил 9±6 лет. Этиология подтверждалась с помощью методов лабораторной диагностики (ПЦР, ИФА) и динамического МРТ наблюдения.

Результаты: очаговые поражения в спинном мозге были выявлены у 10 обследованных детей: в шейном отделе позвоночника — у 7 детей, в грудопоясничном — у 3 детей. Очаговые поражения в спинном мозге сопровождались аналогичными очаговыми изменениями в головном мозге у 5 детей. У 5 детей были поражения только головного мозга. Очаги имели повышенный сигнал на Т2-ВИ и Flair/STIR, изогипоинтенсивный МР-сигнал на Т1-ВИ. Локализация очагов в спинном мозге: центрально — у 4 пациентов, асимметрично — у 5 пациентов, симметрично в передних рогах спинного мозга — у 1 пациента. Многоочаговые поражения встречались в 7 случаях, одиночные — в 3 случаях. Протяженность поражения более 2 сегментов наблюдалась в 3 случаях, в 7 случаях — не более 2 сегментов. Все очаги имели нечеткие контуры. При внутривенном контрастировании накопление контрастного препарата отмечалось в 3 случаях (30%) (большинство пациентов находилось на стероидной противовоспалительной терапии). Детям была выполнена диффузионная трактография, при этом более чем в половине случаев изображения были неинформативными в связи с двигательной активностью детей и выраженными дыхательными артефактами. Показатели фракционной анизотропии в очагах у всех пациентов были понижены (до 0,3–0,4). В ряде случаев исследование было проведено в сравнении с данными предыдущих МРТ, а также с проведением контрольных МРТ. Подтвержденные диагнозы составили (n=15): рассеянный склероз — 6, инфекционный (вирусный) энцефаломиелит — 4, ОДЭМ — 1, поперечный миелит — 2, поствакцинальный миелит — 1, спинальный инсульт — 1.

Заключение: магнитно-резонансная томография является высокочувствительным методом в визуализации поражений вещества спинного мозга, позволяющим предположить этиологию и патогенез заболевания, помогая в выборе тактики лечения больного и в контроле ее эффективности.

Список литературы/References:

1. Штаатц Г., Хоннеф Д., Пирот В., Радков Т. Лучевая диагностика. Детские болезни; пер. с англ.; под общ. ред. Т. А. Ахадова. М.: МЕДПресс-информ, 2010. 400 с., ил. [Shtaatc G., Honnef D., Pirot V., Radkov T. Luchevaya diagnostika. Detskie bolezni ; per. s angl.; pod obshch. red. T. A. Ahadova. Moscow: MEDPress-inform, 2010, 400 p., il. (In Russ)].
2. Нейрорадиология / под ред. Т. Н. Трофимовой. СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2005. 288 с., ил. [Nejroradiologiya / pod red. T. N. Trofimovoj. Saint Petersburg: Izdatel'skij dom SPbMAPO, 2005, 288 p., il. (In Russ)].
3. Diagnostic imaging: pediatric neuroradiology / ed. by A. James Barkovich, Bernadette L. Koch, and Kevin R. Moore. Elsevier, 2015. 1095 p.
4. Diagnostic imaging. Pediatrics / ed. by A. Carlson Merrow, Jr. Elsevier, 2017. 1311 p.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Дубицкий Дмитрий Леонидович, nadyagko@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Кормишина Надежда Владимировна — врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики, ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней» ФМБА России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 9; e-mail: clinica_niidi@mail.ru;

Марченко Наталья Викторовна — кандидат медицинских наук, заведующая отделением лучевой диагностики, ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней» ФМБА России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 9; e-mail: clinica_niidi@mail.ru;

Дубицкий Дмитрий Леонидович — кандидат медицинских наук, заведующий кабинетом компьютерной томографии, ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней» ФМБА России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 9; e-mail: nadyagko@yandex.ru;

Вильниц Алла Ароновна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела нейроинфекций и органической патологии нервной системы, ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней» ФМБА России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 9; e-mail: clinica_niidi@mail.ru;

Войтенков Владислав Борисович — кандидат медицинских наук, заведующий отделением функциональных методов диагностики, ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней» ФМБА России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 9; e-mail: clinica_niidi@mail.ru;

Каленчук Алексей Александрович — врач-рентгенолог кабинета компьютерной томографии ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней» ФМБА России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 9; e-mail: clinica_niidi@mail.ru.

ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ МЛАДЕНЧЕСКИХ ЭПИЛЕПТИЧЕСКИХ ЭНЦЕФАЛОПАТИЙ

[1,2]У. А. Кукота, [1]А. В. Фокин, [2]П. А. Попов, [2]А. Е. Понятишин, [2]О. И. Глебовская

[1]ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

[2]ГБУЗ «Детская городская больница Св. Ольги», Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов 2019 г.

Магнитно-резонансная томография головного мозга выполнена 34 детям в возрасте от 29 дней до 4 лет с целью определения структурных изменений головного мозга при симптоматической эпилепсии. Исследование проводилось по стандартным протоколам с добавлением прицельных изображений гиппокампов и коры головного мозга. У пациентов были выявлены резидуально-органические поражения ЦНС, задержка психомоторного и/или речевого развития (6), последствия острого ишемического инсульта (2), менингоэнцефалит (2). МРТ-томография с прицеливанием гиппокампа и коры головного мозга полезна для выявления возможных причин симптоматической эпилепсии у детей.

OPPORTUNITIES OF MRI IN THE DIAGNOSIS OF INFANT EPILEPTIC ENCEPHALOPATHY

[1,2]Ulyana A. Kukota, [1]Aleksandr V. Fokin, [2]Pavel A. Popov, [2]Andrey E. Ponyatishin, 2Olga I. Glebovskaya
[1]FSBI «National Almazov Medical Research Centre», of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia
[2]Pediatric hospital of St. Olga, St. Petersburg, Russia

Magnetic resonance imaging of the brain were performed for 34 children aged from 29 days to 4 years to determine the structural changes in the brain with symptomatic epilepsy. The study was performed according to standard protocols with the addition of specialized images of the hippocampus and cerebral cortex. Patients had residual organic lesion of the central nervous system, psychomotor delay and/or speech development (6), the consequences of acute ischemic stroke (2), meningoencephalitis (2). MRI imaging with the sighting of the hippocampus and cerebral cortex is useful for identifying the possible causes of symptomatic epilepsy in children.

Цель: определение структурных изменений головного мозга при проведении МРТ у детей первых трех лет жизни с возрастзависимыми эпилептическими энцефалопатиями.

Материалы и методы: обследованы 34 пациента в возрасте от 29 дней до 4 лет (средний возраст 1,8 года) с симптоматической эпилепсией, из них 12 девочек и 22 мальчика. 28 детей поступили в стационар с синдромом Веста, 4 ребенка — с синдромом Леннокса–Гасто, 2 — с синдромом Отахара. Все пациенты наблюдались по поводу резидуального органического поражения ЦНС, из них 20 — с гипоксически-ишемическими поражениями в перинатальном периоде, 6 — с задержкой психомоторного и/или речевого развития, 5 — с детским церебральным параличом, 2 — с последствиями острого нарушения мозгового кровообращения, 2 — с менингоэнцефалитом.

Магнитно-резонансную томографию (МРТ) головного мозга выполняли на высокопольном МР-томографе с индукцией магнитного поля 1,5 Т по усовершенствованной методики, заключающейся в получении тонкосрезовых изображений гиппокампов и коры головного мозга. Получали изображения, взвешенные по T2, T1 и TIRM с толщиной среза 1–2 мм.

Результаты исследования: при применении усовершенствованных протоколов МРТ у 28 детей выявлены расширения ликворных пространств разной степени выраженности; атрофические изменения — у 21 пациента, включающие поражения мозолистого тела (18 детей); кистозно-глиозные изменения у 14 детей, в том числе мультикистозные энцефаломаляции — 1; туберозный склероз — 3; пороки развития коры (лиссэнцефалия) — 1 пациент; у 1 ребенка была обнаружена задержка миелинизации белого вещества.

При атрофических изменениях отмечалось уменьшение объема вещества головного мозга, расширение и углубление борозд, истончение извилин. Поражения мозолистого тела включали дисгенезию, агенезию, гипоплазию мозолистого тела. При туберозном склерозе были выявлены как единичные, так и множественные туберсы, а также субэпендимальные узелки, некоторые с трансформицией в атроцитомы.

Заключение: МРТ является методом выбора в нейровизуализации у детей с возрастзависимыми эпилептическими энцефалопатиями и позволяет выявить и детализировать структурные изменения головного мозга. Для определения структурных изменений головного мозга у детей с симптоматической эпилепсией целесообразна прицельная визуализация тонкими срезами гиппокампов и коры головного мозга.

Список литературы/References:

1. Алиханов А.А. Эпилептические энцефалопатии раннего детского возраста // Эпилептология детского возраста / под ред. А.С.Петрухина, 2000. [Alihanov A.A. Ehpilepticheskie ehncefalopatii rannego detskogo vozrasta. Ehpileptologiya detskogo vozrasta / pod red. A.S. Petruhina, 2000 (In Russ.)].
2. Понятишин А.Е. Возрастзависимые эпилептические синдромы у детей первого года жизни. Принципы диагностики и лечения, 2012. [Ponyatishin A.E. Vozrastzavisimye ehpilepticheskie sindromy u detej pervogo goda zhizni. Principy diagnostiki i lecheniya, 2012. (In Russ.)].
3. Atlas S.W. Magnetic Resonance Imaging of the brain and spine, 2009.
4. Dulac O., Tuxhorn I. Infante spasms and West syndrome. Epileptic syndromes in infancy, childhood and adolescence, 2005.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Кукота Ульяна Александровна, ulyanakukota@gmail.com*

Сведения об авторах:

Кукота Ульяна Александровна — ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2, ГБУЗ «Детская городская больница Св. Ольги»; 194156, Санкт-Петербург, Земледельческая ул., д. 2; e-mail: ulyanakukota@gmail.com;

Фокин Александр Владимирович — ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2;

Попов Павел Александрович — ГБУЗ «Детская городская больница Св. Ольги»; 194156, Санкт-Петербург, Земледельческая ул., д. 2;

Понятишин Андрей Евстахьевич — ГБУЗ «Детская городская больница Св. Ольги»; 194156, Санкт-Петербург, Земледельческая ул., д. 2;

Глебовская Ольга Иосифовна — ГБУЗ «Детская городская больница Св. Ольги»; 194156, Санкт-Петербург, Земледельческая ул., д. 2.

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ РЕСПИРАТОРНОГО ДИСТРЕСС-СИНДРОМА НОВОРОЖДЕННЫХ

А. С. Лепехина, Л. Г. Константинова, Г. Е. Труфанов
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© А. С. Лепехина, Л. Г. Константинова, Г. Е. Труфанов, 2019 г.

Тезис посвящен ранней рентгенологической диагностике респираторного дистресс-синдрома (РДС) новорожденных. Проведен анализ 143 рентгенограмм новорожденных с диагнозом РДС. Выделены критерии, определяющие степень тяжести РДС.

TOPICAL ASPECTS OF RADIOLOGICAL DIAGNOSIS OF RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME OF THE NEWBORN

Anna S. Lepekhina, Larisa G. Konstantinova, Gennady E. Trufanov
FSBI «National Medical Research Center named after V. A. Almazov» of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

The thesis is devoted to the early x-ray diagnosis of respiratory distress syndrome (RDS) in newborns. The analysis of 143 radiographs of newborns diagnosed with RDS was carried out. The criteria that determine the severity of RDS are highlighted.

Цель работы: выделить рентгенологические критерии, определяющие степень тяжести респираторного дистресс-синдрома новорожденных в первые часы жизни.

Материалы и методы. Проведен про- и ретроспективный анализ 143 рентгенограмм новорожденных с диагнозом РДС. Рентгенографическое исследование проводили на 2–3-м часу жизни ребенка с помощью цифрового передвижного рентгеновского аппарата. Фокусное расстояние 100–115 мм, поле облучения 18×24 см. Средняя разовая доза облучения у детей с массой тела 500–1000 г составила 3,1 mAs, 1000–1500 г — 3,8 mAs, 1500–2000 г — 4,5 mAs. Новорожденные находились в кувезах, в горизонтальном положении на спине; 52% новорожденным проводилась респираторная поддержка.

Результаты. В проведенном анализе изучены 143 рентгенограммы новорожденных с диагнозом РДС, из них на сроке 23–32 недель гестации родились 100 детей (69,9%), после 32-й недели гестации — 43 ребенка (30,1%). При анализе рентгенограмм выделены рентгенологические критерии, определяющие степень тяжести РДС: 1-я степень (41 новорожденный; 28,7%): незначительное диффузное снижение пневматизации и мелкогрануляторные изменения легких — ателектазированные области, ретикулярно-нодозное усиление легочного рисунка; 2-я степень (60; 42%): присоединение симптома «воздушной бронхографии», на фоне умеренного диффузного снижения пневматизации легких, ретикулярно-нодозная сетчатость; 3-я степень (34; 23,8%): выраженное диффузное снижение пневматизации, при этом не дифференцируется интерстициально-нодозная сетчатость легочного рисунка, симптом «воздушной бронхографии», контуры средостения не различимы; 4-я степень, или «белые легкие» (8; 5,5%): резкое диффузное снижение пневматизации, «симптом воздушной бронхографии» может не определяться, границы сердца и купола диафрагмы отсутствуют. Диффузное снижение пневматизации легочной ткани наблюдалось более чем в 90% случаев при всех степенях тяжести, ретикулярно-нодозная сетчатость легочного рисунка при 1-й и 2-й степени — 88%, при 3-й и 4-й степени у 12% ($p<0,05$). Четкость контуров сердечной тени и купола диафрагмы при 1-й и 2-й степени и отсутствие при 3-й и 4-й степени — 85% ($p<0,05$). Симптом «воздушной бронхографии» при 2-й и 3-й степени визуализируется в 72% случаев, а при 4-й степени — 51% ($p<0,05$).

Заключение. Рентгенологический метод исследования органов грудной клетки является методом ранней диагностики РДС новорожденных и позволяет определить степень тяжести РДС в первые часы жизни на основании выделенных рентгенологических критериев: диффузное снижение пневматизации легочной ткани отмечается при всех степенях тяжести; ретикулярно-нодозная сетчатость легочного рисунка при 1-й и 2-й степени, а при 3-й и 4-й степени может не визуализироваться; четкость контуров сердечной тени и купола диафрагмы при 1-й и 2-й степени и отсутствие при 3-й и 4-й степени тяжести РДС. Симптом «воздушной бронхографии» наиболее часто отмечается при 2-й и 3-й степени, реже при 4-й степени РДС.

Список литературы/References:

1. Вауэр Р. Сурфактант в неонатологии. Профилактика и лечение респираторного дистресс-синдрома новорожденных: пер с нем. М.: Мед лит., 2011. 96 с. [Vauehr R. Surfaktant v neonatologii. Profilaktika i lechenie respiratornogo distress sindroma novorozhdennyh: per s nem. Moscow: Izdatel'stvo Med lit., 2011, 96 p. (In Russ)].
2. Володин Н.Н. и др. Неонатология — национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 849 с. [Volodin N.N. et al. Neonatologiya — nacional'noe rukovodstvo. Moscow: Izdatel'stvo GEHOTAR-Media, 2009, 849 p. (In Russ)].
3. Володин Н.Н. Ведение новорожденных с респираторным дистресс синдромом: клинические рекомендации. 2016. 45 с. [Volodin N.N. Vedenie novorozhdennyh s respiratornym distress sindromom: klinicheskie rekomendacii, 2016, 45 p. (In Russ)].
4. Иванов Д.О., Капустина О.Г., Мавропуло Т.К. Клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи детям, родившимся в сроках гестации 22–27 недель. СПб., 2016. 86 с. [Ivanov D.O., Kapustina O.G., Mavropulo T.K. Klinicheskie rekomendacii po okazaniyu medicinskoj pomoshchi detyam, rodivshimsya v srokah gestacii 22–27 nedel'. Saint Petersburg, 2016, 86 p. (In Russ)].
5. Вихляева Е.М. и др. Перинатальный аудит при преждевременных родах / под ред. В.И. Кулакова. М., 2005. 245 с. [Vihlyaeva E.M. et al. Perinatal'nyj audit pri prezhdevremennyh rodah / pod red. V.I. Kulakova. Moscow, 2005, 245 p. (In Russ)].
6. Mehrabadi A., Lisonkova S., Joseph K.S. Heterogeneity of respiratory distress syndrome: risk factors and morbidity associated with early and late gestation disease // BMC Pregnancy and Childbirth. 2016. Vol. 10. 1186 p.
7. Sweet D.G., Carnielli V., Greisen G. et al. European Consensus Guidelines on the Management of Neonatal Respiratory Distress Syndrome in Preterm Infants // Consensus Guidelines, Neonatology. 2016. Vol. 111. P. 107–125.

Контактное лицо: *Лепехина Анна Станиславовна, anna20.04.1994@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Лепехина Анна Станиславовна — ординатор 1 года, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2;

Константинова Лариса Геннадиевна — кандидат медицинских наук, заведующая рентгенологического отделения перинатального центра, ФГБУ «Национальный медицин-

ский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2;
Труфанов Геннадий Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2.

ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ КАК МЕТОДА ВЫБОРА ПРИ ДИАГНОСТИКЕ, ПЛАНИРОВАНИИ БИОПСИИ, КОНТРОЛЯ ОТВЕТА НА ЛЕЧЕНИЕ И РЕМИССИИ У ДЕТЕЙ С ГИСТИОЦИТОЗОМ ИЗ КЛЕТОК ЛАНГЕРГАНСА

Е. С. Ломова, С. А. Дудкин
ГБУЗ КО «Новокузнецкая городская детская клиническая больница № 4», г. Новокузнецк, Россия

© *Е. С. Ломова, С. А. Дудкин, 2019 г.*

Гистиоцитозы у детей — группа заболеваний, которые протекают по-разному, но объединены пролиферативными процессами в моноцитарно-макрофагальной системе. Наша работа посвящена одной из трех групп гистиоцитоза у детей — лангергансоклеточному. Это злокачественное заболевание (по МКБ-10 — С96), клиника варьирует от локализованного односистемного до мультисистемного поражения.

POSSIBILITIES OF MULTISPIRAL COMPUTED TOMOGRAPHY AS A METHOD OF CHOICE FOR DIAGNOSIS, BIOPSY PLANNING, MONITORING TREATMENT RESPONSE AND REMISSION IN CHILDREN WITH HISTIOCYTOSIS OF LANGERHANS CELLS

Elena S. Lomova, Sergey A. Dudkin
Novokuznetsk City Children's Clinical Hospital No. 4, Novokuznetsk, Russia

Histiocytosis in children is a group of diseases that occur in different ways, but are combined by proliferative processes in the monocyte-macrophage system. Our work is devoted to one of the three groups of histiocytosis in children — langerhans cells. This is a malignant disease, the clinic varies from a localized single-system to a multisystem lesion.

Цель исследования: оценка возможностей мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) при установлении диагноза на ранних этапах гистиоцитоза у детей, выборе метода и места биопсии и контроль их лечения. У детей редко поражаются только легкие (в нашей клинике описаны 2 случая), а наиболее часто выявляются изменения в одной или разных плоских костях. Часто имеет место мультисистемность поражения, деструкции могут локализоваться и одновременно в нескольких органах. Нас интересовали только проявления болезни, четко диагностируемые лучевыми методами диагностики. Клинические проявления в виде поражений кожи, отитов и отоантритов (если они не доказаны объективно методами), эндокринологические изменения нас, естественно, не интересовали.

Материалы и методы: в период 2012–2019 гг., онкологами к нам было направлено 15 пациентов с подозрением на гистиоцитоз из клеток Лангерганса (ГКЛ) в возрасте у детей от 2 мес до 8 лет. Исследования позволили установить точное количество и локализацию костно-деструктивных изменений и поражений паренхимы легких. По данным МСКТ был выбран оптимальный вариант наиболее щадящей, но информативной биопсии, в том числе и поэтому все диагнозы у больных подтверждены морфологически и иммуногистологически. Выявлено 13 ГКЛ с мультисистемой формой. В трех случаях ГКЛ односистемной формы (у 2 больных поражение плоских костей черепа и у одного поражение костей таза), с низкой группой риска

Результаты: на аппарате МСКТ мы используем редуцированные дозы облучения, используя наши протоколы, позволяющие тщательно просмотреть все органы в зоне сканирования (например, легкие, кости грудного каркаса и грудной отдел позвоночника). Во время процедуры присутствуют хирурги и онкологи и сразу планируют оптимальную биопсию. Нами проводится контроль лечения согласно международным протоколам, что позволяет врачам в случае резистентности использовать более интенсивные методы лечения. Нами же чаще всего устанавливается ремиссия при костном и легочном поражении и проводится динамическое наблюдение после лечения.

Заключение: в нашей клинике МСКТ широко применяется при обследовании детей для исключения и контроля терапии пораженных органов, согласно международным протоколам лечения и обследований. Своевременное выполнения МСКТ позволяет начать продуктивное лечение, что значительно оптимизирует прогноз. Данные исследования проводятся по направлению лечащего врача в день назначения.

Список литературы/References:

1. Штаатц Г., Хоннев Д.М. Лучевая диагностика. Детские болезни. М.: МедПресс-информ, 2010. [Staatz G., Honnef D. Luchevaya diagnostika. Detskie bolezni. Moscow: Izdatel'stvo MedPress-Inform, 2010. (In Russ.)].
2. Хоменко А.Г., Дмитриева Л.И., Хиккель Х.Г., Степанян И.Э. Рентгенологическая диагностика гистиоцитоза Х // Терапевтический архив. 1988. Т. IX, № 10. [Khomenko A.G., Dmitrieva L.I., Hikkel H.G., Stepanyan I.E. Rentgenologicheskaya diagnostika gistiocitoza X. Terapevticheskij arhiv, 1988, Vol. IX, No. 10. (In Russ.)].

Дата поступления: *18.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Ломова Елена Сергеевна, e-lena.lomova@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Ломова Елена Сергеевна — вторая категория, рентгенолог, ГБУЗ КО «Новокузнецкая городская детская клиническая больница № 4»; 654063, Новокузнецк, ул. Димитрова, д. 33; e-mail: e-lena.lomova@yandex.ru;
Дудкин Сергей Александрович — кандидат медицинских наук, высшая категория, онколог, гематолог, ГБУЗ КО «Новокузнецкая городская детская клиническая больница № 4»; 654063, Новокузнецк, ул. Димитрова, д. 33; e-mail: gdkb4@kuzdrav.ru.

МРТ ЛЕГКИХ — ЗА И ПРОТИВ

В. А. Лысенков, В. С. Декан
ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства, Санкт-Петербург, Россия

© *В. А. Лысенков, В. С. Декан, 2019 г.*

В последнее время происходит переоценка значимости и возможностей современных методов лучевой диагностик. В данной работе мы хотим подвести итоги и представить свои выводы о проведенной клинической работе в 2014 году на базе Детской городской больницы Св. Ольги. Проведено 15 МРТ-исследований легких детям в возрасте от 7 до 18 лет с диагнозом муковисцидоз с целью оценки качества полученного лечения.

LUNG MRI: PRO AND CONTRA

Vladimir A. Lysenkov, Vyacheslav S. Dean
Clinical Hospital No. 122 L. G. Sokolova, St. Petersburg, Russia

Recently, there is a reassessment of the importance and capabilities of modern methods of radiation diagnosis. In this work I want to summarize and present my conclusions about the clinical work carried out in 2104 on the basis of the children's city hospital of St. Olga. 15 MRI lung tests were performed in children aged 7 to 18 years with a diagnosis of cystic fibrosis to assess the quality of the treatment.

Цель исследования: поставлена задача разработать оптимальную методику проведения МРТ легких для детской возрастной группы с диагнозом муковисцидоз. Сравнить возможности современных методов визуализации СКТ и МРТ у детей с данным заболеванием.

Материалы и методы: за период с 2013 по 2014 г. было проведено 15 МРТ-исследований легких. Всем пациентам перед этим была проведена СКТ легких. Исследования проводились на высокопольном МР-томографе 1,5 Т в трех плоскостях, выполнялись T2 haste, с виртуальным триггером на диафрагму в аксиальной и корональной плоскостях, толщина среза 5 мм, T1 Vibe — корональная, сагиттальная и аксиальная плоскости, толщина среза 4 мм — на задержке дыхания, диффузия с временами (b0, b500, b1000). Общее время исследования порядка 20 минут.

Результаты: при МРТ-исследовании оценивались наличие бронхоэктазов в легких, повышение интенсивности сигнала от них на T2 и DWI, при высоких факторах, до и после специфической терапии. Все данные были подтверждены проведенными СКТ-исследованиями легких. Выявлено преимущество МРТ-исследования по сравнению с СКТ-исследованием в оценки степени излечимости от воспалительных изменений в бронхоэктазах, благодаря более точному выявлению жидкостного компонента. Также были выявлены такие состояния, как: доля непарной вены, у одного пациента, инфильтративные воспалительные изменения легочной ткани — у двух пациентов, увеличения лимфатических узлов средостения у трех пациентов, также у пяти пациентов были выявлены фиброзные изменения легочной ткани разной локализации. Данные изменения были выявлены при СКТ-исследовании. При МРТ не были выявлены: булла в верхушке легкого — один пациент, мелки очаги кальцификации в легочной ткани — два пациента.

Заключение: требуется более глубокое изучение возможностей МРТ в диагностике заболеваний легких, особенно учитывая его определенные преимущества, такие как значительно более точное определение тканевого состава патологических структур (T2,T1, DWI, SWI, GRET2*, T1 — inoutphase), отсутствие ионизирующего излучения, что особенно важно для детей. Конечно, данное исследование не является масштабным, но показывает, что МРТ является методом выбора в диагностике основных наиболее значимых заболеваний легочной ткани, таких как воспалительные заболевания — специфические и неспецифические. Ряд работ отечественных и зарубежных авторов показывал преимущества МРТ в диагностике образований легочной ткани [1]. Также существуют работы о возможностях МРТ в выявлении угрожающих жизни изменений, таких как пневмоторакс, гемоторакс, ТЭЛА [2]. Конечно, есть такие изменения легких, которые трудно диагностируются с помощью МРТ,— это воздушные полости в легких и очаговые кальцинаты. Определенно требуется решение проблем технического характера, ускорение сканирования, компенсация артефактов пульсации крупных сосудов и сердца, артефактов дыхания.

Список литературы/References:

1. Грищенков А.С. Компьютерная и магнитно-резонансная томографии в диагностике рака легкого, осложненного вторичным воспалительным процессом. СПб., 2014. [Grischenkov A.S. Komp'yuternaya i magnitno rezonansnaya tomografii v diagnostike raka legkogo, oslozhnennogo vtorichnym vospalitel'nym processom. Saint Petersburg, 2014 (In Russ.)].
2. Biederer J., Beer M., Hirsch W., Wild J., Fabel M., Puderbach M., Van Beek E. J. R. MRI of the lung (2/3): Why ... when ... how? // Insights Imaging. 2012. Aug; Vol. 3 (4). P. 355–371.

Контактное лицо: *Лысенков Владимир Алексеевич, lysenkovmri@mail.ru*

Сведения об авторах:

Лысенков Владимир Алексеевич — врач-рентгенолог ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: lysenkovmri@mail.ru;
Декан Вячеслав Станиславович — кандидат медицинских наук, заведующий рентгеновским отделением ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л.Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: mri@med122.com.

ИЗМЕНЕНИЯ ОБЪЕМА ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ СТРУКТУР У ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ ПО ДАННЫМ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ МОРФОМЕТРИИ

В. С. Львов, Т. В. Мелашенко, А. И. Тащилкин, А. В. Поздняков
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Магнитно-резонансная морфометрия — перспективная методика комплексной диагностики заболеваний центральной нервной системы (ЦНС). Большое количество исследований посвящено ее использованию в диагностике нейродегенеративных заболеваний у взрослых пациентов. В педиатрической практике данная методика используется ограниченно. Целью данного исследования было определить возможности МР-морфометрии в оценке объема мозговых структур при спастических формах детского церебрального паралича (ДЦП).

CHANGES IN THE VOLUME OF CEREBRAL STRUCTURES IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY ACCORDING TO MR-MORPHOMETRY

V. S. Lvov, T. V. Melashenko, A. I. Tashchilkin, A. V. Pozdnyakov
FSBEI HE «St. Petersburg State Pediatric Medical University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

Magnetic resonance morphometry is an advanced method for the complex diagnosis diseases of central nervous system. Many studies have focused on using MR-morphometry in diagnosis of neurodegenerative diseases in adult patients. In pediatric practice, this technique is used sparingly. The aim of this study was to determine the potential of magnetic resonance morphometry in assessing the volume of brain structures in spastic forms of cerebral palsy in children.

Цель исследования: определить возможности МР-морфометрии в оценке объема мозговых структур при спастических формах ДЦП.

Материалы и методы: в основную группу были включены 10 детей со спастической диплегией в возрасте от 1 года 6 мес до 4 лет 5 мес. 6 пациентов родились (преждевременногестационный возраст при рождении 25–37 нед). 3 детей страдали эпилепсией. Перинатальное гипоксически-ишемическое поражение центральной нервной системы считалось причиной заболевания у всех пациентов. Группу сравнения составили 8 детей в возрасте от 1 года 5 мес до 4 лет 4 мес, не имевшие двигательных нарушений. Исследования проводились на МР-томографе Philips Ingenia 1,5 Т. Для автоматического вычисления объема мозговых структур использовался пакет Freesurfer версии 6.0. Анализировались 3D-T1 последовательности. Сравнивались объемы боковых, 3-го и 4-го желудочков, таламусов, базальных ганглиев, гиппокампов, мозжечка, объема серого вещества прецентральной и постцентральной извилин, белого вещества гемисфер головного мозга. Для статистического анализа использовался непараметрический U-критерий Манна–Уитни. Различия считались статистически значимыми при $p<0,05$.

Результаты: выявлены следующие различия: 1) объем белого вещества полушарий обеих гемисфер был достоверно меньше в группе детей с ДЦП ($p=0,02$ для правой и левой гемисферы); 2) объем правого бокового желудочка ($p=0,04$) у детей с ДЦП был достоверно больше по сравнению с контрольной группой; 3) объем таламусов с двух сторон ($p=0,009$ для правого, $p=0,007$ для левого таламуса), бледного шара с двух сторон ($p=0,03$ для правой, $p=0,02$ для левой гемисферы соответственно) был достоверно меньше у детей основной группы; 4) отмечалось уменьшение объема гиппокампов у детей с ДЦП ($p=0,001$ для правого и $p=0,05$ для левого соответственно).

Заключение: спастическая диплегия — двусторонняя спастическая форма ДЦП, характерная прежде всего для недоношенных детей. Морфологический субстрат неврологических нарушений — повреждение белого вещества перивентрикулярной области в возрасте 28–32 нед гестации. Вследствие особенностей развития головного мозга в данном гестационном возрасте белое вещество крайне уязвимо к гипоксическому воздействию. Морфологическим исходом является уменьшение объема белого вещества, развитие заместительной гидроцефалии, что и было продемонстрировано в данном исследовании. Повреждение таламусов и базальных ядер характерно для недоношенных детей — вследствие ранней миелинизации и высокой метаболической активности данные структуры высоко чувствительны к гипоксии. Особый интерес представляет выявленное уменьшение объема гиппокампов. Согласно данным литературы, повреждение гиппокампов у недоношенных детей — сравнительно редкий феномен. Взаимосвязь гипоксического повреждения данной структуры в перинатальном периоде и последующим развитием эпилепсии является предметом дальнейших исследований. Таким образом, полученные данные позволяют использовать МР-морфометрию в комплексной диагностике спастической диплегии.

Список литературы/References:

1. Reuter M., Schmansky N.J., Rosas H.D., Fischl B. Within-Subject Template Estimation for Unbiased Longitudinal Image Analysis. Neuroimage. 2012. Vol. 61 (4). P. 1402–1418.
2. Barkovich A.J., Hallam D. Neuroimaging in perinatal hypoxic-ischemic injury // MRDD Res. Rev. 1997. Vol. 3. P. 28–41.

Дата поступления: *21.12.2018 г.*

Контактное лицо: *Львов Виктор Сергеевич, viktorlvov@list.ru*

Сведения об авторах:

Львов Виктор Сергеевич — аспирант кафедры медицинской биофизики ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России; 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2; e-mail: viktorlvov@list.ru;

Мелашенко Татьяна Владимировна — кандидат медицинских наук, врач-невролог ОАРИТН ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России; 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2; e-mail: radiology@mail.ru;

Тащилкин Алексей Иванович — врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России; 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2; e-mail: radiology@mail.ru;

Поздняков Александр Владимирович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России; 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2; e-mail: radiology@mail.ru.

ВОЗМОЖНОСТИ КРАНИАЛЬНОЙ СОНОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ГНОЙНЫХ ВЕНТРИКУЛИТОВ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ

Т. В. Мелашенко, А. Г. Ли, А. В. Поздняков
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Т. В. Мелашенко, А. Г. Ли, А. В. Поздняков, 2019 г.

В неонатальном периоде инфекционно-воспалительные заболевания головного мозга, особенно менингиты, могут стать причиной летального исхода, а также развития неврологических нарушений, определяющих качество жизни в отдаленном периоде. Одним из тяжелых, но редких осложнений инфекционно-воспалительных заболеваний головного мозга у новорожденных детей является вентрикулит, который ухудшает прогноз течения основного заболевания. Ранняя диагностика вентрикулита в неонатальном периоде стала возможной только с применением нейровизуализации, краниальной сонографии. Выявление сонографических признаков вентрикулита у новорожденных недоношенных детей позволяет своевременно диагностировать вентрикулит до проведения вентрикулярной пункции. Представлены два клинических случая гнойных вентрикулита с описанием характерных сонографических признаков вентрикулита у недоношенных новорожденных.

USING OF CRANIAL SONOGRAPHY OF THE DIAGNOSIS OF PURULENT VENTRICULITIS IN PRETERM NEWBORNS

Tatiana V. Melashenko, Alexander G. Lee, Alexander V. Pozdnyakov
FSBEI HE «Saint-Petersburg State Pediatric Medical University», St. Petersburg, Russia

Neonatal meningitis remains a significant cause of neonatal mortality and neurologic impairment in childhood. In the neonate, ventriculitis can accompany meningitis and complicate the course of meningitis. The cranial ultrasound is often the first imaging devices used in the evolution of ill preterm neonates with suspected ventriculitis and can used before researching cerebrospinal fluid. We described the sonographic findings in two preterm neonates with purulent ventriculitis and discussed the role of cranial ultrasound in clinical management.

Цель: выявить характерные сонографические изменения при гнойных вентрикулитах у новорожденных и определить роль краниальной сонографии в диагностике и лечении гнойных вентрикулитов у новорожденных на примере двух клинических случаев.

Клинические случаи (анамнез заболевания, результаты сонографического обследования, особенности клинического течения). Представлены два клинических случая развития вентрикулита у недоношенных новорожденных с экстремально низкой массой тела и возрастом гестации 24 и 27 недель. Обследование и лечение выполнено в перинатальном центре ФГБОУ ВО СПб ГПМУ. В анамнезе этих пациентов выявлено следующее: низкая оценка по шкале Апгар (4/5 баллов у первого пациента и 3/6 баллов у второго), необходимость проведения длительной респираторной терапии, антибактериальной терапии.

Методы исследования: краниальная сонография выполнена обоим пациента в первый день поступления по общепринятой методике неонатальной краниальной сонографии на ультразвуковых аппаратах с применением датчиков (линейного и микроконвексного) частотой 5–7,5 Гц.

Результаты: у первого пациента диагностировано кровоизлияние в заднюю черепную ямку в проекцию гемисфер мозжечка без нарушения ликвороотока. Динамическое ультразвуковое исследование показало положительную динамику церебральных нарушений — рассасывание геморрагии в области правой гемисферы, без нарушения ликвородинамики. У второго пациента диагностирован ВПР ЦНС — спинномозговая грыжа люмбосакрального отдела позвоночника (менингомиелоцеле), аномалия Киари-2 (каудальная дислокация миндалин мозжечка, бивентрикулярная гидроцефалия), выполнена оперативная коррекция — пластика спинномозгового канала. Острый послеоперационный период без особенностей.

При проведении динамической краниальной сонографии у пациента с кровоизлиянием в ЗЧЯ в возрасте 37 суток выявлена острая окклюзионная тетравентрикулярная гидроцефалия с формированием кисты в проекции 4 желудочка. Кроме того, определялась выраженная гиперэхогенность от стенок преимущественно боковых и третьего желудочков мозга.

Воспалительный изменения сонографической картины головного мозга у второго пациента выявлены в возрасте 3 недель жизни (на 5-й день послеоперационного периода): лоцировались гиперэхогенность, утолщение стенок боковых желудочков, изменение эхогенности ликвора в просвете желудочков с нарастанием вентрикулодилатации.

Обоим пациентам после выявления воспалительных изменений головного мозга выполнены вентрикулярные пункции. На основании результатов исследования ликвора (протеинорахия достигала 4 г/л у первого пациента, 8 г/л у второго пациента, нейтрофильный плеоцитоз), выделение из ликвора условно-патогенной микрофлоры (Acinetobacter baumannii у первого пациента, Enterococcus faecium у второго пациента) диагностированы гнойный менингит, вентрикулит, острый период. На фоне проводимого антибактериального лечения сохранялись изменения сонографической картины головного мозга. У первого пациента гиперэхогенность стенок желудочков головного мозга сохранялась до 3 месяцев жизни включительно, с 42-го дня жизни визуализировалось утолщение стенок боковых желудочков. В возрасте 49 суток стали лоцироваться внутрижелудочковые септы, пристеночные кисты. Формирование многоуровневой окклюзионной гидроцефалии выявлено с 53-го дня жизни ребенка. У второго пациента на 5-е сутки после визуализации изменений эпендимы боковых желудочков стали лоцироваться внутрижелудочковые септы, эпендимальные разрастания с деформацией стенок боковых желудочков, сохранялась бивентрикулярная гидроцефалия субкомпенсированная. У обоих пациентов отмечалось длительное отсутствие санации ликвора, антибактериальная терапия продолжалась до 60 суток включительно. Визуализация разрастаний эпендимы у обоих пациентов сохранялась до санации ликвора. Обоим пациентам выполнено открытое вентрикулярное шунтирование.

Заключение: представлены два клинических наблюдения развития вентрикулита у недоношенных новорожденных с отягощенным преморбидным фоном. В обоих случаях условно-патогенные возбудители стали причиной развития инфекционно-воспалительного заболевания головного мозга. В представленных клинических случаях первичным диагностическим звеном стала краниальная сонография. Среди диагностических сонографических признаков вентрикулита необходимо выделить утолщение и гиперэхогенность эпендимы, разрастания эпендимы, появление внутрижелудочковых септ. Среди осложнений вентрикулита в обоих представленных случаях выявлены многоуровневые окклюзионные гидроцефалии, потребовавшие выполнения открытого вентрикулярного шунтирования. Таким образом, в настоящее время в диагностике вентрикулитов у новорожденных детей первым методом диагностического алгоритма является краниальная сонография.

Список литературы/References:

1. Gapta N., Grovat H., Bansal I. et al. Neonatal cranial sonography: ultrasound findings in neonatal meningitis — a pictoral review // Quant Imaging Med Surg. 2017. Vol. 7 (1). P. 123–131.
2. Gordon S., Srinivasan L., Harris M.C. Neonatal Meningitis: Overcoming, Challenges in Diagnosis, Prognosis and Treatment with Omics // Frontiers in Pediatrics. 2017. Vol. 5. Art 139. P. 1–10.
3. Mongkolrattanothai K., Ramakrishnan S, Zagardo M, Gray B.Ventriculitis and choroid plexitis caused by multidrug-resistant Nocardia pseudobrasiliensis // Ped. Infect. Dis. J. 2008. Vol. 27 (7). P. 666–668.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Мелашенко Татьяна Владимировна, melashenkotat@mail.ru*

Сведения об авторах:

Мелашенко Татьяна Владимировна — кандидат медицинских наук, врач-невролог отделения анестезиологии-реанимации и интенсивной терапии новорожденных перинатального центра, врач ультразвуковой диагностики отделения лучевой диагностики № 2 Клиники ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России; 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2; e-mail: melashenkotat@mail.ru;

Ли Александр Георгиевич — заведующий отделения анестезиологии-реанимации и интенсивной терапии новорожденных перинатального центра, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России; 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2;

Поздняков Александр Владимирович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России; 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2.

ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВОЙ РЕНТГЕНОГРАФИИ В ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ РЕСПИРАТОРНОГО ДИСТРЕСС-СИНДРОМА У НОВОРОЖДЕННЫХ

Д. З. Мухиддинова, Т. И. Хикматуллаева, О. Д. Махкамова
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр педиатрии, Ташкент, Республика Узбекистан

© Д. З. Мухиддинова, Т. И. Хикматуллаева, О. Д. Махкамова, 2019 г.

Обзорная рентгенография органов грудной клетки играет важную роль в диагностике заболеваний легких у новорожденных [2, 4], являясь наиболее простым, доступным, не требующим специальной подготовки методом лучевой диагностики, позволяющим выявлять как врожденные, так и приобретенные заболевания [3].

THE CAPABILITIES OF DIGITAL X-RAY ANALYSIS IN THE RADIATION DIAGNOSING NEWBORNS RESPIRATORY DISTRESS-SYNDROME

Dildora Z. Mukhiddinova, Taxira I. Khikmatullayeva, Oisha D. Maxkamova
Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Pediatrics, Tashkent, Uzbekistan

Survey radiography of the chest organs is important in the diagnosis of newborns lung diseases [2,4], being the simplest, most accessible, and does not require special preparation by the method of radiology, allows detecting both congenital and acquired diseases.

Цель исследования: изучить возможности цифровой рентгенографии в диагностике РДС у новорожденных.

Материалы и методы: исследования проведены в отделении реанимации и интенсивной терапии патологии новорожденных и отделении недоношенных и маловесных детей РСНПМЦП. В наблюдаемую группу вошли 196 новорожденных с патологией легких, из них 87 (44,4%) мальчиков и 109 (55,6%) девочек. Из 196 новорожденных 70 (35,7%) были недоношенными, 126 (64,3%) — доношенными. Средний возраст гестации составил 32±1,7 недель, у новорожденных с РДС — 29±1,2 недели. Средняя масса тела недоношенных детей — 1219±2,7 г, доношенных — 3270±3,4 г. Обзорная рентгенография органов грудной клетки производилась при помощи мобильного цифрового рентген аппарата «ShimadzuMobileDaRTEvolution» в передне-задней проекции, в вертикальном положении. Протокол исследования: 56 kV, 2,8 mAs, 11 ms.

Результаты: у 97 (49,5%) новорожденных был диагностирован РДС на основании клинико-анамнестических и рентгенологических критериев заболевания. У 16 (8,2%) детей была бронхо-легочная дисплазия (БЛД), у 6 (3,1%) — аспирационная пневмония, у 77 (39,2%) — врожденная пневмония. У 16 (8,2%) из 196 детей была патология легких с ВПС. При обзорной рентгенографии органов грудной клетки у 97 обследованных детей оценивались следующие показатели тяжести РДС: у 44 (45,4%) детей изменения легких имели характер мелкогранулярных изменений, при этом гранулы объясняются как свободные от воздуха (ателектазированные) альвеолярные области (1-я степень). У 21 (21,6%) ребенка наряду с мелкогранулярными изменениями с обогащенной аэрограммой бронхов на контурах сердца определяются неизмененные участки легких, стабильно открытые и содержащие воздух, на фоне которых хорошо видны ателектазированные участки легких и контуры сердца (2-я степень). У 28 (28,9%) детей дополнительно к вышеуказанным изменениям определялось нечеткое отграничение легочных полей от тени сердца и диафрагмы. Это объясняется тем, что количество воздуха в легких, особенно в периферических областях, так сильно снижено, что невозможно определить границу сердца, диафрагмы и печени (3-я степень). У 4 (4,1%) содержание воздуха в легких снижено до минимума, что характеризуется как «белые легкие» (4-я степень).

Заключение: обзорная рентгенограмма органов грудной клетки у новорожденных и у детей раннего возраста является основным и доступным методом в диагностике легочных заболеваний. Преимуществом цифровой рентгенографии с дополнительной опцией (программой) для неонатального возраста является низкая лучевая нагрузка, что дает возможность использования метода для мониторинга течения РДС.

Список литературы/References:

1. Волянюк В., Сафина А.И. Респираторная патология у недоношенных детей в раннем возрасте // Вестник современной клинической медицины. 2013. Т. 6, № 1. С. 82–84. [Volyanyuk V., Safina A.I. Respiratornaya patologiya u nedonoshennyh detej v rannem vozraste. Vestnik sovremennoj klinicheskoj mediciny, 2013, Vol. 6, No. 1, pp. 82–84 (In Russ.)].
2. Дегтярева М.В., Горбунов А.В., Мазаев А.П., Ерохина А.В. Рентгенодиагностика заболеваний легких у новорожденных детей: монография. М.: Логосфера, 2017. [Degtyareva M.V., Gorbunov A.V., Mazaev A.P., Erohina A.V. Rentgenodiagnostika zabolevanij legkih u novorozhdennyh detej: monografiya. Moscow: Izdatel'stvo Logosfera, 2017 (In Russ.)].
3. Дегтярева М.В., Гребенников В.А., Володин Н.Н. Обзор основных положений Европейского консенсуса по тактике ведения респираторного дистресс-синдрома у недоношенных новорожденных детей. Пересмотр 2010 года // Вопросы практической педиатрии. 2011. № 3. С. 103–108. [Degtyareva M.V., Grebennikov V.A., Volodin N.N. Obzor osnovnyh polozhenij Evropejskogo konsensusa po taktike vedeniya respiratornogo distress sindroma u nedonoshennyh novorozhdennyh detej. Peresmotr 2010 goda. Voprosy prakticheskoj pediatrii, 2011, No. 3, pp. 103–108 (In Russ.)].
4. Труфанов Г.Е., Фокин В.А., Иванов Д.О. и др. Особенности применения методов лучевой диагностики в педиатрической практике // Вестник современной клинической медицины. 2013. Т. 6, № 6. С.48–54. [Trufanov G.E., Fokin V.A., Ivanov D.O. et al. Osobennosti primeneniya metodov luchevoj diagnostiki v pediatricheskoj praktike. Vestnik sovremennoj klinicheskoj mediciny. 2013, Vol. 6, No. 6, pp. 48–54 (In Russ.)].
5. Roggini M., Pepino D., D'Avanzo M., Andreoli G.M, Ceccanti S., Capoccaccia P. Respiratory distress in newborn: evaluation of chest X-rays // Minerva Pediatr. 2010. Vol. 62 (3 Suppl 1). P. 217–219.
6. Sweet D.G., Carnielli V., Greisen G. et al. European consensus guidelines on the management of neonatal respiratory distress syndrome in preterm infants 2013 update // Neonatology. 2013.
7. Yin X., MF., Qu W., Fan H., Xie L., FZ. Clinical, radiological and genetic analysis of a male infant with neonatal respiratory distress syndrome // Experimental and Therapeutic Medicine. 2013. Vol. 5 (4). P. 1157–1160.

Дата поступления: *17.12.2018 г.*

Контактное лицо: *Мухиддинова Дилдора Зайнудиновна, dildora-4566@mail.ru*

Сведения об авторах:

Мухиддинова Дилдора Зайнудиновна — врач-рентгенолог, младший научный сотрудник, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр педиатрии; 100179, Республика Узбекистан, Ташкент, Алмазарский район, ул. Чимбай-2, проезд Талант, д. 3; e-mail: dildora-4566@mail.ru;

Хикматуллаева Тахира Исламовна — врач высшей категории, заведующий отделением «Медицинской радиологии», Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр педиатрии; 100179, Республика Узбекистан, Ташкент, Алмазарский район, ул. Чимбай-2, проезд Талант, д. 3; e-mail: u.rizamukhamedova@minzdrav.uz;

Махкамова Ойша Дамировна — врач-рентгенолог, Республиканский Специализированный научно-практический медицинский центр педиатрии; 100179, Республика Узбекистан, Ташкент, Алмазарский район, ул. Чимбай-2, проезд Талант, д. 3; e-mail: u.rizamukhamedova@minzdrav.uz.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕНАТАЛЬНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПОРОКОВ КОНОТРУНКУСА

[1]Н. М. Нормурадова, [1]А. А. Фазылов, [1]Ш. М. Камалидинова, [2]В. В. Курбанова
[1]Ташкентский институт усовершенствования врачей, Ташкент, Республика Узбекистан
[2]Республиканский центр «Скрининг матери и ребенка», Ташкент, Республика Узбекистан

© Коллектив авторов, 2019 г.

Проанализированы результаты 135 наблюдений с врожденными пороками сердца, среди них пороки конотрункуса составили 34,8%. Общая частота конотрункальных пороков составила 7,7 случая на 10 000 плодов.

POSSIBILITIES OF PRENATAL ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF CONOTRUNCAL DEFECTS

[1]Nodira M. Normuradova, [1]Akram A. Fazilov, [1]Shahnoza M. Kamalidinova, [2]Vusala V. Kurbanova
[1]Tashkent Institute Postgraduate Medical Education, Tashkent, Uzbekistan
[2]Republican Center «Mother and Child Screening», Tashkent, Uzbekistan

Results of 135 observations with congenital heart defects (CHD) are analyzed, among them conotruncal defects were 34.8%. The overall incidence of conotruncal defects was 7.7 cases per 10,000 fetuses.

Цель работы: изучить удельный вес конотрункальных аномалий среди врожденных пороков сердца, выявленных во втором скрининге у женщин группы риска по врожденным порокам развития.

Материалы и методы. За 2017–2018 гг. в скрининг-центре были обследованы 61 198 беременных. В 135 наблюдениях у плодов выявлены различные пороки сердца (ВПС), из них у 47 пороки конотрункуса. Ультразвуковое обследование осуществлялось на приборах Philips Clear Vue 550 и 650, с использованием конвексного и линейного датчиков, частотой 3,5–7,5 МГц.

Результаты исследования: конотрункальные пороки составили 34,8% (47 наблюдений) от всех ВПС. Среди пороков конотрункуса, выявленных в 19–24 недель беременности 19,1% составила транспозиция магистральных артерий (ТМА), 31,9% — двойной выход магистральных артерий из правого желудочка (ДВПЖ), 36,1% — общий артериальный ствол (ОАС) и 12,8% — тетрада Фалло (ТФ). В структуре ВПС D-ТМА занимала 5,9%, L-ТМА — 0,7%. ДВПЖ — 11,1%, ОАС — 12,6%, ТФ — 4,4%. У 80% плодов с ДВПЖ наблюдалась гипоплазия левых отделов сердца. ОАС часто сочетался с АВ-каналом, с гипоплазией правых отделов сердца, атрезией трикуспидального клапана, единственным желудочком сердца. В 60% случаях конотрункальные пороки сочетались с другими ВПС. Чаще ТФ и ТМА наблюдались изолированными, а ОАС — сочетанным пороком. Частота пороков конотрункуса составила 7,7 случая на 10 000 плодов.

Заключение: ультразвуковой компонент скрининга во II триместре беременности позволяет своевременно и эффективно выявлять пороки развития конотрункуса.

Список литературы/References:

1. Батаева Р.С. Скрининговое исследование сердца во II триместре беременности. На примере школы Великобритании // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2012. № 2. С. 30–52. [Bataeva R.S. Skriningovoe issledovanie serdca vo II trimestre beremennosti. Na primere shkoly Velikobritanii. Ul'trazvukovaya i funkcional'naya diagnostika, 2012, No. 2, pp. 30–52. (In Russ.)].
2. Беспалова Е.Д., Иваницкий А.В., Демидов Б.С., Неталиева Г.С. Возможности пренатальной эхокардиографической диагностики аномалий конотрункуса // Sono Ace International. 2001. № 8. С. 65–72 [Bespalova E.D., Ivanickij A.V., Demidov B.S., Netalieva G.S. Vozmozhnosti prenatal'noj ehkhokardiograficheskoj diagnostiki anomalij konotrunkusa. Sono Ace International, 2001, No. 8, pp. 65–72 (In Russ.)].
3. Bharucha T., Hlavacek A.M., Spicer D.E., Theocharis P., Anderson R.H. How should we diagnose and differentiate hearts with double outlet right ventricle? // Cardiol. Young. 2017. Vol. 27 (1). P. 1 15.
4. Long J., Ramadhani T., Mitchell L.E. Epidemiology of nonsyndromic conotruncal heart defects in Texas, 1999 2004 // A. Clin. Mol. Teratol. 2010. Vol. 88 (11). P. 971–980.

Контактное лицо: *Нормурадова Нодира Мурадуллаевна, n.normuradova@mail.ru*

Сведения об авторах:

Нормурадова Нодира Мурадуллаевна — кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой ультразвуковой диагностики Ташкентский институт усовершенствования врачей; 100007, Республика Узбекистан, Ташкент, Паркентская ул., д. 51; e-mail: n.normuradova@mail.ru;
Фазылов Акрам Акмалович — доктор медицинских наук, профессор кафедры ультразвуковой диагностики Ташкентский институт усовершенствования врачей; 100007, Узбекистан, Ташкент, Паркентская ул., д. 51; e-mail: info@tipme.uz;
Камалидинова Шахноза Махмудхановна — кандидат медицинских наук, ассистент курса ультразвуковой диагностики Ташкентский институт усовершенствования врачей; 100007, Республика Узбекистан, Ташкент, Паркентская ул., д. 51; e-mail: info@tipme.uz;
Курбанова Вусала Видадиевна — врач ультразвуковой диагностики Республиканского центра «Скрининг матери и ребенка»; 100007, Республика Узбекистан, Ташкент, Богишамол ул., д. 3; тел.: (+99871) 260-28-46.

ИДИОПАТИЧЕСКИЙ ОТЕК МОШОНКИ У НОВОРОЖДЕННЫХ. ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ

[1,2]Е. Б. Ольхова, [2]М. С. Юткина

[1]ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия
[2]ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия

© Е. Б. Ольхова, М. С. Юткина, 2019 г.

Идиопатический отек (ИО) мошонки у детей — редкая патология (1,6–8,8%). С целью демонстрации возможностей УЗИ при дифференциальной диагностике ИО мошонки у новорожденных проанализированы результаты собственных наблюдений. Исключить патологии и заболевания у младенцев, сопровождающиеся изменениями оболочек яичка при общем отечном синдроме, и верифицировать отек как идиопатический возможно только при одномоментном УЗИ органов брюшной полости, мошонки, забрюшинного пространства.

Цель исследования: демонстрация возможностей УЗИ при дифференциальной диагностике ИО мошонки у новорожденных.

Материалы и методы: выполнен ретроспективный анализ результатов комплексного обследования 241 новорожденного мужского пола, находившихся на стационарном лечении в ДГКБ святого Владимира, и направленных на УЗИ по поводу синдрома отечной мошонки (СОМ) (исключены «дефекты ухода», дерматиты). За десятилетний период, изолированный отек мошонки верифицирован у 16 младенцев (6,64%): в 12 случаях — ИО, в 4 случаях — иные патологии. Исследование проводилось по стандартной методике, без предварительной подготовки, на аппаратах экспертного класса, в среднем 8±2 минуты (в тяжелом состоянии 5±2 минуты).

Результаты: количество собственных наблюдений (16; 6,64%) соотносится с данными других исследователей (1,6–8,8%). При УЗИ органов мошонки, во всех 16 случаях изолированного отека, выявлено утолщение оболочек яичка (более 2 мм) и изменение их эхогенности (преимущественно, понижение). Патологических изменений в яичках и паратестикулярных структурах не выявлено. Сосудистый рисунок (при ЦДК) в оболочках яичка в 10 случаях (ИО) не был изменен, а в 6 наблюдениях (2 — ИО; 4 — иные патологии) отмечалось его обеднение. В паре публикаций последних лет, в качестве эхографического признака ИО мошонки позиционируется «симптом фонтана» (Fountain's sign), подразумевающий выраженное усиление сосудистого рисунка в оболочках яичка при УЗИ с ЦДК. Что противоречит данным, приводимым в ранних источниках (2010–2005 гг.): у детей с СОМ, на фоне отсутствия иных эхографических признаков, «симптом фонтана» описывался как маркер изменений аллергического генеза. При одномоментном исследовании органов брюшной полости и забрюшинного пространства в 4 наблюдениях были выявлены: в 1 случае выраженные полиорганные изменения (сепсис, внутриутробная инфекция); в 2 случаях кистозная дисплазия почечной паренхимы (острая почечная недостаточность); в 1 случае комбинированный врожденный порок сердца. В литературных источниках в качестве казуистических причин развития изолированного отека мошонки у новорожденных описаны: инородные тела в семенном канатике и мошонке, тромбоз почечных вен, кардиомиопатии. В 12 собственных наблюдениях, по результатам комплексного обследования, изменений в исследованных органах и структурах (за исключением оболочек яичка) не выявлено, как и не подтверждены дефекты ухода. Отек мошонки был определен как «идиопатический» после исключения всех иных заболеваний, способных проявляться аналогично клинически. В работах большинства исследователей подчеркивается, что ИО является диагнозом исключения. Некоторые авторы утверждают, что определение «идиопатический» скорее указывает на неполное/некорректно выполненное обследование.

Заключение: при СОМ у новорожденного показано одномоментное выполнение УЗИ органов брюшной полости, забрюшинного пространства и гениталий. Только при исключении всех патологий, способных спровоцировать изолированный отек мошонки у младенца, последний возможно расценивать как «идиопатический».

Список литературы/References:

1. Болотов Ю.Н., Минаев С.В. Острые заболевания яичка у детей. Практическое руководство. М.: ИНФРА-М, 2014. 107 с. [Bolotov Yu.N., Minaev S.V. Ostrye zabolevaniya yaichka u detej. Prakticheskoe rukovodstvo. Moscow: Izdatel'stvo INFRA-M, 2014, 107 p. (In Russ.)].
2. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Ультразвуковая диагностика в детской андрологии и гинекологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 152 с. [Vasil'ev A.Yu., Ol'hova E.B. Ul'trazvukovaya diagnostika v detskoj andrologii i ginekologii. Moscow: Izdatel'stvo GEHOTAR-Media, 2008, 152 p. (In Russ.)].
3. Hung S.W., Chen K.C., Wu C.C. et al. A 5-Month-Old Infant with Right Scrotum Swelling; a Case Report // Emerg. (Tehran). 2017. Vol. 5, No. 1. P. 48.
4. Patoulias D., Rafailidis V., Feidantsis T. et al. Fountain's Sign as a Diagnostic Key in Acute Idiopathic Scrotal Edema: Case Report and Review of the Literature // Acta Medica (Hradec Kralove). 2018. Vol. 61, No. 1. P. 37–39.
5. Santi M., Lava S.A.G., Simonetti G.D. et al. Idiopathic Scrotal Edema: Systematic Literature Revie // Eur. J. Pediatr. Surg. 2018. V. 28, No. 3. P. 222–226.
6. Schröder A. Acute Idiopathic Scrotal Oedema — Differential Diagnosis of the Acute Scrotum // Aktuelle Urol. 2017. Vol. 48, No. 1. P. 54–56.

Контактное лицо: *Юткина Мария Сергеевна, elena-olchova@bk.ru*

Сведения об авторах:

Ольхова Елена Борисовна — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России; 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а.; заведующая отделением ультразвуковой диагностики ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира» Департамента здравоохранения г. Москвы; 127994, ГСП-4, г. Москва, Рахмановский пер, д. 3; e-mail: elena-olchova@bk.ru;
Юткина Мария Сергеевна — врач отделения ультразвуковой диагностики ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира» Департамента здравоохранения г. Москвы; 127994, ГСП-4, г. Москва, Рахмановский пер, д. 3.

IDIOPATHIC SCROTAL EDEMA IN NEWBORNS. POSSIBILITIES OF ULTRASONIC DIAGNOSTICS

[1,2]Elena B. Olkhova, [2]Mariya S. Yutkina

[1]FSBEI HE «A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry» Ministry of Health of the RF, Moscow, Russia
[2]Moscow Clinical Municipal Children Hospital St. Vladimir, Moscow, Russia

Idiopathic scrotal edema in children is a rare pathology (1,6–8,8%). In order to demonstrate ultrasound in the differential diagnosis of idiopathic scrotal edema in newborns, the results of their own observations were analyzed. To exclude pathologies and diseases in infants, accompanied by changes in the testicular membranes with general edema syndrome, and to verify edema as idiopathic, it is possible only with simultaneous ultrasound of the abdominal cavity, scrotum, retroperitoneal space.

ГРЫЖА АМИАНДА У НОВОРОЖДЕННЫХ: ДЕСЯТИЛЕТНИЙ ОПЫТ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ

[1,2]Е. Б. Ольхова, [2]М. С. Юткина

[1]ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия
[2]ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия

© Е. Б. Ольхова, М. С. Юткина, 2019 г.

Клиническая диагностика редкой локализации червеобразного отростка в грыжевом содержимом (грыжа Амианда / ГА) у новорожденных затруднительна. На представленном клиническом материале продемонстрированы возможности УЗИ с ЦДК у младенцев с ГА: визуализация червеобразного отростка с оценкой кровотока, позволяющая выявить ишемические / воспалительные изменения, и исключить осложнения (местные, интраабдоминальные). Обоснована необходимость предоперационного УЗИ при ГА у новорожденных.

AMYAND'S HERNIA IN NEWBORNS: TEN-YEAR EXPERIENCE OF ULTRASOUND DIAGNOSTICS

[1,2]Elena B. Olkhova, [2]Mariya S. Yutkina
[1]Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Moscow Russia
[2]Moscow Clinical Municipal Children Hospital St. Vladimir, Moscow, Russia

Clinical diagnosis of rare localization of the appendix in hernial contents (Amyand's hernia) in newborns is difficult. In the presented clinical material demonstrated the possibilities of ultrasound of infants with Amyand's hernia: visualization of the appendix with the assessment of blood flow, enabling the identification of ischemic / inflammatory changes, and to exclude complications (local, intra-abdominal). The necessity of preoperative ultrasound in Amyand's in newborns is substantiated.

Цель исследования: демонстрация возможностей УЗИ при ГА у новорожденных.

Материалы и методы: выполнен ретроспективный анализ результатов комплексного обследования 237 новорожденных мужского и 53 женского пола, госпитализированных в ДГКБ святого Владимира с синдромом отечной мошонки/ущемлением паховой грыжи за десятилетний период. Из общего числа исследований (308 у мальчиков; 50 у девочек) ГА диагностирована в 12 (3,35%) наблюдениях (10 у мальчиков; 2 у девочек). Исследование проводилось по стандартной методике, без предварительной подготовки, на аппаратах экспертного класса, в среднем 8±2 минуты (в тяжелом состоянии 5±2 минуты).

Результаты: в собственных наблюдениях ГА диагностирована в 3,35% случаев (по литературным данным от 0,07–0,13 до 2–4%). Патология регистрируется чаще у детей (анатомические особенности) и, преимущественно, у лиц мужского пола. Во всех наблюдениях расположен червеобразный отросток был справа (ГА слева казуистично редко). Клиническая диагностика при ГА абсолютно неинформативна (диагноз — невправимая или ущемленная грыжа), ее верифицируют интраоперационно. В собственных наблюдениях (12; 100%) червеобразный отросток в грыжевом содержимом был визуализирован эхографически предоперационно. В 10 случаях (83,3%) было выполнено оперативное лечение (2 девочкам, 8 мальчикам). В 2 случаях после динамического наблюдения (и самостоятельного вправления), рекомендовано оперативное лечение в плановом порядке. Из 10 прооперированных, в 7 случаях (6 мальчиков, 1 девочка) при УЗИ визуализированы патологические изменения воспалительного характера в отростке: увеличен в диаметре более 4 мм (контуры не четкие, выраженный отек стенок в 2 случаях), стенка гетерогенная, преимущественно, гипоэхогенная (утолщенная, более 2 мм). При компрессии отросток был ригиден, по данным ЦДК сосудистый рисунок в его стенках был усилен. По ходу пахового канала и в полости мошонки в 2 наблюдениях (у мальчиков) прослеживался гетерогенный жидкостной компонент на фоне утолщения оболочек яичка (более 2 мм). В 3 случаях отросток был интактен: не утолщен, 2,5–3 мм в диаметре, с тонкой стенкой, просвет с гиперэхогенными включениями (газа), хорошо сжимаем при компрессии, без усиления сосудистого рисунка в стенке. Ни в одном из собственных наблюдений не визуализированы копролиты в просвете червеобразного отростка. Для взрослых пациентов с ГА (Losanoff J., Basson M., 2008; Singal R. et al., 2010) четко определена тактика оперативного лечения, в отличие от педиатрической практики. Целесообразность аппендэктомии интактного отростка у детей, как и срочность вмешательства остаются дискутабельными. При этом в периоде новорожденности риск анестезиологического пособия крайне высок (морфофункциональная незрелость, период адаптации).

Заключение: УЗИ при ГА у новорожденных позволяет визуализировать червеобразный отросток, оценить характер и выраженность имеющихся патологических изменений в нем, исключить возможные осложнения, позволяя определиться с необходимостью, срочностью и объемом хирургического вмешательства.

Список литературы/References:

1. Майстренко Н.А., Ромащенко П.Н., Ягин М.В. и др. Редкие случаи деструктивного аппендицита в паховой грыже // Вестник хирургии. 2016. Т. 175, № 1. С. 97–100. [Majstrenko N.A., Romashchenko P.N., Yagin M.V. et al. Redkie sluchai destruktivnogo appendicita v pahovoj gryzhe. Vestnik hirurgii, 2016, Vol. 175, No. 1, pp. 97–100 (In Russ.)].
2. Ольхова Е.Б., Юткина М.С. Ультразвуковая диагностика грыжи Amyand у младенца // Радиология-практика. 2013. № 6. С. 68–73. [Ol'hova E.B., Yutkina M.S. Ul'trazvukovaya diagnostika gryzhi Amyand u mladenca. Radiologiya-praktika, 2013, No. 6, pp. 68–73 (In Russ.)].
3. Тарасенко С.В., Натальский А.А., Афтаев В.Б. и др. Клинический случай ущемления червеобразного отростка в рецидивной косой паховой грыже (грыжа Амианда) // Хирургическая практика. 2017. № 1. С. 19–21. [Tarasenko S.V., Natal'skij A.A., Aftaev V.B. et al. Klinicheskij sluchaj ushchemleniya cherveobraznogo otrostka v recidivnoj kosoj pahovoj gryzhe (gryzha Amianda). Hirurgicheskaya praktika, 2017, No. 1, pp. 19–21 (In Russ.)].
4. Черномаз И.В. Случай грыжи Амианда // Медицина и экология. 2012. № 1. С. 134–136. [Chernomaz I.V. Sluchaj gryzhi Amianda. Medicina i ehkologiya, 2012, No. 1, pp. 134–136 (In Russ.)].
5. Cigsar E.B., Karadag C.A., Dokucu A.I. Amyand's hernia: 11 years of experience // J. Pediatr. Surg. 2016. Vol. 51, No. 8. P. 1327–1329.
6. Guler I., Alkan E., Nayman A. et al. Amyand's Hernia: Ultrasonography Findings // J. Emerg. Med. 2016. Vol. 50, No. 1. P. 15–17.
7. Panagidis A., Sinopidis X., Zachos K et al. Neonatal perforated Amyand's hernia presenting as an enterocutaneous scrotal fistula // Asian J. Surg. 2015. Vol. 38, No. 3. P. 177–179.
8. To J., Hanna P., Mohammed R.et al. Amyand's hernia presenting as an unusual inguinal mass: a case report // Ann. Transl. Med. 2017. Vol. 5, No. 17. P. 346.
9. Shaban Y., Elkbuli A., McKenney M. et al. Amyand's hernia: A case report and review of the literature // Int. J. Surg. Case Rep. 2018. Vol. 47. P. 92–96.
10. Singal R., Gupta S. «Amyand's hernia» — pathophysiology, role of investigations and treatment // J. Clin. Med. 2011. Vol. 6, No. 4. P. 321–327.

Дата поступления: *18.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Юткина Мария Сергеевна, hoper2009@mail.ru*

Сведения об авторах:

Ольхова Елена Борисовна — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России; 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а; заведующая отделением ультразвуковой диагностики ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира» Департамента здравоохранения г. Москвы; 127994, ГСП-4, г. Москва, Рахмановский пер, д. 3; e-mail: elena-olchova@bk.ru;
Юткина Мария Сергеевна — врач отделения ультразвуковой диагностики ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира» Департамента здравоохранения г. Москвы; 127994, ГСП-4, г. Москва, Рахмановский пер, д. 3.

МР-МОРФОМЕТРИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ЭПИЛЕПСИИ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

Н. Н. Семибратов, В. А. Фокин, Г. Е. Труфанов, А. Ю. Ефимцев
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Около 50 млн человек во всем мире страдают эпилепсией, что делает ее одной из самых распространенных неврологических заболеваний. В 50% случаев дебют заболевания приходится на детский и подростковый возраст. Несмотря на усовершенствование импульсных последовательностей, рутинная МРТ не позволяет определиться с хирургической тактикой лечения более чем у 50% пациентов. Метод постпроцессинговой обработки данных МРТ демонстрирует повышенную чувствительность по сравнению с рутинными методами.

MR VOXEL-BASED MORPHOMETRY IN RADIOLOGICAL DIAGNOSIS OF CHILDHOOD EPILEPSY

Nikolay N. Semibratov, Vladimir A. Fokin, Gennady E. Trufanov, Alexander Yu. Efimtsev
FSBI «National Almazov Medical Research Centre», of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

Approximately 50 million people worldwide have epilepsy, making it one of the most common neurological diseases. At least 50% of onsets occurs in childhood and adolescence. Despite technical improvements in MRI sequences, best-practice MRI is unable to reveal the potential surgical target in more than 50% of patients. Quantitative image processing of structural MRI demonstrates increased sensitivity compared to conventional techniques.

Цель исследования: усовершенствование диагностики эпилепсии у детей с помощью оценки изменения структур головного мозга на основе применения магнитно-резонансной морфометрии.

Материалы и методы: исследования проводились на магнитно-резонансном томографе с силой индукции магнитного поля 3,0 Т. Обследованы 35 пациентов с диагнозом симптоматическая эпилепсия, 20 добровольцев составили группу контроля. Средний возраст обследуемых составил 15±3 года. Всем пациентам была выполнена структурная МРТ с получением Т2- и FLAIR- взвешенных изображений, а также импульсная последовательность Т1-взвешенного градиентного эхо (MPRAGE) для МР-морфометрии. Затем проводилась постпроцессинговая обработка данных последовательности и воксельная морфометрия с применением программного пакета FreeSurfer. Основные этапы алгоритма работы этого приложения: коррекция артефактов, сегментирование зон коры мозга, реконструкция поверхности коры головного мозга, представление ее в развернутом виде, определение толщины коры, проведение нелинейной регистрации поверхности коры головного мозга с применением стереотаксических атласов, выполнение индивидуальной морфометрии с определением статистически значимых различий, а также вычисление объема структур головного мозга.

Результаты: при проведении межгруппового морфометрического анализа обнаружены статистически значимые изменения объемных показателей в веществе головного мозга у пациентов с эпилепсией. Наиболее часто встречались атрофические и глиозные изменения гиппокампов. Морфометрия с определением индекса асимметрии структур головного мозга при одностороннем поражении гиппокампов выявила тенденцию к асимметрии гиппокампов и асимметрию полюсов височных долей.

Заключение: морфометрическая методика при проведении магнитно-резонансной томографии у лиц с эпилепсией позволяет провести количественную оценку характера повреждения головного мозга. Изменение величины объема коры головного мозга может являться информативным дифференциально-диагностическим показателем. Определение зон статистически значимых различий в структуре вещества головного мозга у групп лиц с эпилепсией в сравнении с группой контроля позволит разработать критерии отбора для определения дальнейшей тактики терапевтического и/или хирургического лечения.

Список литературы/References:

1. Труфанов Г.Е., Шамрей В.К., Одинак М.М., Фокин В.А., Абриталин Е.Ю., Ефимцев А.Ю., Тарумов Д.А., Пастушенков А.В. Использование современных методик нейровизуализации в диагностике аддиктивных расстройств // Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2013. № 4 (44). [Trufanov G.E., Shamrej V.K., Odinak M.M., Fokin V.A., Abritalin E.Yu., Efimcev A.Yu., Tarumov D.A., Pastushenkov A.V. Ispol'zovanie sovremennyh metodik nejrovizualizacii v diagnostike addiktivnyh rasstrojstv. Vestnik Rossijskoj Voenno medicinskoj akademii, 2013, No. 4 (44) (In Russ.)].
2. Воронков Л.В., Труфанов А.Г., Хаймов Д.А. и др. Возможности воксель-базированной морфометрии в диагностике неопухолевых заболевании головного мозга // Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2012. № 1 (37). С. 203–207. [Voronkov L.V., Trufanov A.G., Hajmov D.A. i dr. Vozmozhnosti voksel' bazirovannoj morfometrii v diagnostike neopuholevyh zabolevanii golovnogo mozga. Vestnik Rossijskoj Voenno medicinskoj akademii, 2012, No. 1 (37), pp. 203–207 (In Russ.)].
3. Schrader S.D., Bernasconi N., Bernasconi A. Brain Morphometry: Epilepsy. Neuromethods, 2018, pp. 301–321.
4. WHO. Epilepsy Fact sheet, 2017.

5. Moshé S.L. et al. Epilepsy: New advances // Lancet. 2015. Vol. 385, Issue 9971, pp. 884–898.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Семибратов Николай Николаевич, nsemibr@gmail.com*

Сведения об авторах:

Семибратов Николай Николаевич — аспирант кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2, nsemibr@gmail.com;

Фокин Владимир Александрович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделом лучевой диагностики, заведующий НИЛ магнитно-резонансной томографии, профессор кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru;

Труфанов Геннадий Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий научно-исследовательским отделом лучевой диагностики, заведующий кафедрой лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru;

Ефимцев Александр Юрьевич — кандидат медицинских наук, заведующий научно-исследовательской лабораторией лучевая визуализация НИО лучевой диагностики, доцент кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТЕОМИЕЛИТА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

[1,2]Н. А. Шолохова, [2]А. М. Ганиева, [1,2]Е. Б. Ольхова, [1]Т. В. Мукасеева

[1]ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия

[2]ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Лучевая диагностика различных форм остеомиелита у детей и подростков остается актуальной проблемой. По данным Росстата (Мирская Н.Б., 2017) воспалительные заболевания костей и суставов составляют 15% в педиатрической практике. Стандартная рентгенография является основной методикой диагностики при подозрении на остеомиелит, однако длительный рентгеннегативный период не позволяет достоверно исключить заболевание на ранней стадии.

RADIOLOGICAL DIAGNOSIS OF OSTEOMYELITIS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

[1,2]Natalia A. Sholokhova, [2]Alla M. Ganieva, [1,2]Elena B. Olkhova, [1]Tatyana V. Mukaseeva

[1]Moscow Clinical Municipal Children Hospital St. Vladimir the Department of Public Healthcare, Moscow, Russia

[2]FSBEI HE «A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry», Moscow, Russia

Radiological diagnosis of various forms of osteomyelitis in children and adolescents remains an urgent problem. According to Rosstat (Mirskaya N.B., 2017), inflammatory diseases of bones and joints make up 15% in pediatric practice. Standard radiography is the main diagnostic technique for suspected osteomyelitis, however, a long X-ray negative period does not allow to reliably exclude the disease at an early stage.

Цель исследования: диагностическая информативность методов лучевой диагностики остеомиелита детей и подростков изучена недостаточно. Заболевание не имеет патогномоничных клинических проявлений, в связи с чем своевременная диагностика затруднительна (Mellado J.M. et al., 2004).

Материалы и методы: за последние 9 лет были обследованы 256 детей в возрасте от 7 дней до 18 лет, причем 76% поступили в соматические и инфекционные отделения с симптомами общей интоксикации. После клинического осмотра всем детям была выполнена стандартная рентгенография в методологически обоснованных проекциях. Производилась оценка положения, форма и структура костей. До 2 лет анализу подлежали состояние эпифизов и метафизов исследуемой области, физарной зоны и ядер окостенения, особенно обращая внимание на конталатеральный сегмент.

Результаты: у 110 (43%) пациентов в первые 2–5 недель от начала заболевания изменения на рентгенограммах не визуализировались. Для визуализации мягкотканных структур суставов и периатрикулярной области 88% детей было выполнено УЗИ (Тихоненко Т. И., Выборнов Д. Ю., 2014). Оценивался контур костных фрагментов суставов, толщина синовиальной оболочки, наличие выпота сустава. Обязательно исследованы оба сустава. Всем пациентам с рентгеннегативной картиной в сочетании с сомнительной клиникой и наличием изменений на УЗИ выполнено МРТ (Брюханов А. В., Васильев А. Ю., 2006). У 74 (18%) пациентов были визуализированы трабекулярный отек костного мозга, инфильтративно-воспалительные изменения надкостницы и мягких тканей, а также реактивный артрит и флегмона, подтверждающие наличие остеомиелита в ранней стадии процесса. МСКТ, выполненная у 34 (13%) пациентов, позволила провести дифференциальную диагностику с посттравматическими изменениями. У 36 (14%) пациентов выявлено наличие деструктивных изменений костной ткани, в 22 (9%) случаях — с секвестрацией.

Заключение: таким образом, лучевая диагностика остеомиелита у детей требует комплексного индивидуального подхода в зависимости от клинической картины и стадии патологического процесса (Miller T. T., 2008). Учитывая длительную рентгеннегативную стадию, следует акцентировать внимание на том, что отсутствие патологических изменений на рентгенограмме не позволяло исключить остеомиелит.

Список литературы/References

1. Брюханов А.В., Васильев А.Ю. Магнитно-резонансная томография в остеологии. М.: Медицина, 2006. [Bryuhanov A.V., Vasil'ev A.Yu. Magnitno-rezonansnaya tomografiya v osteologii. Moscow: Izdatel'stvo Medicina, 2006 (In Russ.)].
2. Новомлинский В.В. и др. Современные аспекты диагностики и лечения остеомиелита. Обзор литературы // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5. С. 122–122. [Novomlinskij V.V. et al. Sovremennye aspekty diagnostiki i lecheniya osteomielita. Obzor literatury // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya, 2016, No. 5, pp. 122–122 (In Russ.)].
3. Mellado J.M. et al. Long-standing Morel-Lavallée lesions of the trochanteric region and proximal thigh: MRI features in five patients // American Journal of Roentgenology. 2004. Vol. 182, No. 5. P. 1289–1294.
4. Miller T.T. Bone tumors and tumorlike conditions: analysis with conventional radiography // Radiology. 2008. Vol. 246, No. 3. P. 662–674.

Дата поступления: *26.12.2018 г.*

Контактное лицо: *Шолохова Наталия Александровна, sholohova@bk.ru*

Сведения об авторах:

Шолохова Наталия Александровна — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России; 127994, ГСП-4, Москва, Рахмановский пер., д. 3; заведующая отделением экстренной и неотложной лучевой диагностики ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира» Департамента здравоохранения г. Москвы; 107014, Москва, Рубцовско-Дворцовая ул., д. 1/3; e-mail: dgkbsv@zdrav.mos.ru

Ганиева Алла Маратовна — аспирант кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России; 127994, ГСП-4, Москва, Рахмановский пер., д. 3;

Ольхова Елена Борисовна— доктор медицинских наук, профессор кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВП «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России; 127994, ГСП-4, Москва, Рахмановский пер, д. 3; заведующая отделением ультразвуковой диагностики ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира» Департамента здравоохранения г. Москвы; 107014, Москва, Рубцовско-Дворцовая ул., д. 1/3; e-mail: dgkbsv@zdrav.mos.ru

Мукасеева Татьяна Викторовна— врач ультразвуковой диагностики отделения ультразвуковой диагностики ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира» Департамента здравоохранения г. Москвы; 107014, Москва, Рубцовско-Дворцовая ул., д. 1/3; e-mail: dgkbsv@zdrav.mos.ru.

УДК 615.849:616-073.75(084.4)
DOI: http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-S-1-139-140

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

РЕНТГЕНЛАБОРАТОРНОЕ ДЕЛО

РОЛЬ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА В РИСК-КОММУНИКАЦИИ ПО ВОПРОСАМ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В МЕДИЦИНЕ

А. В. Водоватов, А. М. Библин, Л. В. Репин, Б. С. Ногин, О. С. Васильева
ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П.В. Рамзаева», Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Важным фактором, влияющим на восприятие пациентами медицинского облучения, является различие между установками о радиационных рисках у специалистов. Различия во мнениях, связанные с принятием решений о предпочтительных и наиболее эффективных методах диагностики и лечения, не должны выходить за пределы клинических стандартов диагностики. Повышение уровня знаний медицинского персонала по вопросам радиационной гигиены и защиты пациентов при медицинском облучении является актуальной.

THE ROLE OF MEDICAL STAFF IN COMMUNICATION WITH PATIENTS ON RADIATION PROTECTION FROM MEDICAL EXPOSURE

Aleksandr V. Vodovatov, Artem M. Biblin, Leonid V. Repin, Boris S. Nogin, Olga S. Vasileva
St. Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene, St. Petersburg, Russia

The difference in the attitude on the radiogenic risk by the specialists is one of the main factors influencing the radiation risk perception. Differences in opinions due to the selection of the most effective methods of diagnostics and treatment should not deviate from the accepted clinical standards. Hence, the increase of knowledge of the staff on the radiation hygiene and radiation protection issues is crucial.

Цель исследования: защита пациентов при медицинском облучении реализуется не только за счет обеспечения радиационной безопасности. Ионизирующее излучение не может ощущаться человеком непосредственно, вследствие чего у населения и специалистов зачастую развиваются мифологизированные представления о его воздействии на здоровье [1]. В связи с этим многие пациенты испытывают психологический дискомфорт при назначении им рентгенорадиологических исследований (РРИ) [2]. Задачей исследования является определение роли медицинского персонала в риск-коммуникации через оценку уровня знания по вопросам радиационной безопасности в медицине.

Материалы и методы: обзор публикаций об уровне знаний врачей по вопросам радиационной безопасности за период 2018–2019 гг.

Результаты: зарубежные результаты оценки уровня знаний медицинского персонала по вопросам радиационной гигиены и защиты пациентов при медицинском облучении указывает на необходимость его повышения. Подобные наблюдения отмечаются и в зарубежных странах. В Соединенном Королевстве были проведены исследования среди медицинских студентов, радиологов и специалистов, в ходе которых было установлено, что уровень радиационной подготовки недостаточно высок. 99% недооценивают дозы, получаемые при радиологических исследованиях, 90% недооценивают дозы при КТ. Также было установлено, что всего 1% врачей проходили необходимое обучение. Отмечаются статистические различия в уровне знаний о защите от ионизирующего излучения среди врачей и специалистов в зависимости от пола, продолжительности обучения, практической деятельности и региона проживания. В ходе изучения знаний нейрохирургов со всего мира также был установлен недостаточный уровень знаний — 79,3% не знали, что нужно разместить пациента так далеко от источника излучения, насколько это возможно, 77,9% не знали, что они должны стоять за источником излучения. 74,9% участников не знали пределов дозы облучения. 63,3% были незнакомы с лучшим положением хирурга во время боковой люмбальной рентгеноскопии [3–6]. Результаты входного контроля уровня знаний слушателей учебных курсов, проводимых ФБУН НИИРГ им. П. В. Рамзаева, подтверждают низкий уровень знаний о радиационной безопасности в медицине.

Заключение: таким образом, изучение и повышение уровня знаний медицинских специалистов о последствиях воздействия ионизирующих излучений на здоровье человека является актуальной задачей. Ее решение, однако, не дает гарантий унификации установок специалистов по поводу радиационных рисков, поэтому еще большее значение имеет разработка и внедрение в практику медицинских организаций методического обеспечения по коммуникации рисков между врачами и пациентами, которое призвано нивелировать различия в установках специалистов, обладающих сравнимым уровнем знаний в данной предметной области.

Список литературы/References:

1. Архангельская Г.В., Зыкова И.А., Зеленцова С.А. Трудности информирования населения по вопросам радиационной безопасности // Радиационная гигиена. 2014. Т. 7, № 2. С. 42–49. [Arhangel'skaya G.V., Zykova I.A., Zelencova S.A. Trudnosti informirovaniya naseleniya po voprosam radiacionnoj bezopasnosti. Radiacionnaya gigiena. 2014. Vol. 7, No. 2, pp. 42–49 (In Russ.)].
2. Архангельская Г.В., Зеленцова С.А., Зыкова И.А. Информационные потребности населения в различных радиационно-гигиенических ситуациях // Радиационная гигиена. 2013. Т. 6, № 4. С. 11–18. [Arhangel'skaya G.V., Zelencova S.A., Zykova I.A. Informacionnye potrebnosti naseleniya v razlichnyh radiacionno-gigienicheskih situaciyah. Radiacionnaya gigiena, 2013, Vol. 6, No. 4, pp. 11–18 (In Russ.)].
3. Khan M.O., Khan M.S., Janjua O., Ali A., Hussain S. Knowledge of radiation legislation and radiation exposure in common radiological investigations among final year medical students, foundation doctors, specialist radiology registrars and radiographers at a UK university teaching hospital // The British Journal of Radiology. 2018. Vol. 1. 20180014.
4. Hobbs J.B. et al. Physician knowledge of radiation exposure and risk in medical imaging //Journal of the American College of Radiology. 2018. Vol. 15, No 1. P. 34–43.
5. Seifi D. et al. Knowledge, attitude and practice of nuclear medicine staff towards radiation protection // Iranian Journal of Nuclear Medicine. 2019. Vol. 27, No. 1. P. 39–46.
6. Falavigna A. et al. Commentary: Worldwide Knowledge and Attitude of Spine Surgeons Regarding Radiation Exposure // Neurosurgery. 2018.

Дата поступления: *25.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Ногин Борис Сергеевич, vodovatoff@gmail.com*

Сведения об авторах:

Водоватов Александр Валерьевич — кандидат биологических наук, заведующий лабораторией РГМО, ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева»; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; e-mail: irh@EK6663.spb.edu, +7 (812) 233-53-63;

Библин Артем Михайлович — заведующий информационно-аналитическим центром, старший научный сотрудник, ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева»; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8, e-mail: irh@EK6663.spb.edu; тел.: +8 (812) 232-67-66;

Репин Леонид Викторович — младший научный сотрудник информационно-аналитического центра, ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева»; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8, e-mail: irh@EK6663.spb.edu; тел.: +8 (812) 232-67-66;

Ногин Борис Сергеевич — младший научный сотрудник лаборатории аварийного реагирования, ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева»; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8, e-mail: irh@EK6663.spb.edu; тел.: +8 (812) 232-67-66;

Васильева Ольга Сергеевна — младший научный сотрудник информационно- аналитического центра ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева»; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; e-mail: irh@EK6663.spb.edu; тел.: +8 (812) 232-67-66.

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ РЕНТГЕНЛАБОРАНТОВ

Т. И. Хикматуллаева, Л. Х. Насирова
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр педиатрии, Ташкент, Узбекистан

© Т. И. Хикматуллаева, Л. Х. Насирова, 2019 г.

Подготовка и повышение квалификации рентгенлаборантов в современных условиях становится неотъемлемой частью процесса оказания высококачественных медицинских услуг [1, 2]. Первичная специализация и курсы повышения квалификации рентгенлаборантов должны усовершенствоваться.

INNOVATIVE TRAINING METHODS AIMED FOR FORMING PROFESSIONAL COMPETENCEOFX-RAYASSISTANTS

Takhira I. Khikmatullayeva, Lazokat H. Nasirova
Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Pediatrics, Tashkent, Uzbekistan

Training and advanced training of X-ray assistants in modern conditions is becoming an integral part of providing high-quality medical service. Primary specialization and advanced training courses of X-ray assistants should be improved.

Цель исследования: усовершенствование обучения рентгенлаборантов с применением инновационных методов наряду с уже существующими традиционными методами преподавания.

Материалы и методы: иллюстрации, симуляторы, методички по разным тематикам, творческое отношение к проведению каждого занятия, разнообразие и креативность при передаче новейшей информации слушателям.

Результаты: создать благоприятные условия до и после обучения для непрерывной профессиональной подготовки рентгенлаборантов, что позволит повысить качество лучевых методов диагностики и увеличить продолжительность жизненного цикла использования дорогостоящего оборудования.

Заключение: инновационные методы, применяемые в обучении, позволят рентгенлаборантам работать с симуляторами, электронными учебниками, электронными версиями учебно-методических пособий, пользоваться мультимедийными курсами для самостоятельного изучения, тестовым материалом для контроля. После курса обучения рентгенлаборант научится владеть компьютером на уровне квалифицированного пользователя, вносить в файл данные пациента, будет выбирать сложные программы работы с изображением на мониторе, на принтере или специальном регистраторе, передавать изображение по компьютерным сетям, освоит навыки архивирования результатов исследования.

Список литературы/References:

1. Рентгенлаборант XXI века Н.Н. Блинов ВНИИИМТ («НПО «Экран») // Радиология-практика. 2006. № 3. С. 42–43. [Rentgenlaborant XXI veka N. N. Blinov VNIIIMT («NPO «EHkran»). Radiologiya-praktika, 2006, No. 3, pp. 42–43 (In Russ.)].
2. Благирева Е.Н. Интерактивные методы в образовательном процессе: учебное пособие. М., 2014. [Blagireva E.N. Interaktivnye metody v obrazovatel'nom processe: uchebnoe posobie. Moscow, 2014 (In Russ.)].
3. Зуенкова Ю. Роль рентгенлаборанта в повышении качества и эффективности работы отделения лучевой диагностики // Московская медицина. 2016. № 4 (11). С. 20–23.

[Zuenkova Yu. Rol' rentgenlaboranta v povyshenii kachestva i ehffektivnosti raboty otdeleniya luchevoj diagnostiki. Moskovskaya medicina, 2016, No. 4 (11), pp. 20–23 (In Russ.)].
4. Новиков А.М. Формы обучения в современных условиях [Электронный ресурс]. URL: http://www.anovikov.ru/ artikle/forms.htm (дата обращения: 27.10.2010). [Novikov A.M. Formy obucheniya v sovremennyh usloviyah [Ehlektronnyj resurs].
5. Kolb D. et al. Learning to play, playing to learn: A case study of a ludic learning space // Journal of Organizational Change Management. 2010.
6. Kolb D. et al. Experiential learning in teams // Simulation & Gaming. 2005. Vol. 36 (3). P. 330–354.

Дата поступления: *07.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Мухиддинова Дилдора Зайнуддиновна, dildora-4566@mail.ru*

Сведения об авторах:

Хикматуллаева Тахира Исламовна — зав. отделением медицинской радиологии Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра педиатрии, врач высшей категории; педагог Республиканского центра первичной специализации и повышения квалификации среднего медицинского персонала по специальности «рентгенлаборант», Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр педиатрии; 100179, Республика Узбекистан, Ташкент, Алмазарский район, ул. Чимбай-2, проезд Талант, д. 3; e-mail: u.rizamukhamedova@minzdrav.uz; тел.: +8 (371) 229-38-76;

Насирова Лазокат Хусановна — врач-рентгенолог Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра педиатрии, педагог Республиканского центра первичной специализации и повышения квалификации среднего медицинского персонала по специальности «рентгенлаборант», Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр педиатрии; 100179, Республика Узбекистан, Ташкент, Алмазарский район, ул. Чимбай-2, проезд Талант, д. 3; e-mail: u.rizamukhamedova@minzdrav.uz; тел.: +8 (371) 229-38-76.

УДК 616.831-073.48:616.36
DOI: http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-S-1-141-158

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ ТРАНСТОРАКАЛЬНОЙ СОНОГРАФИИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОГО ОТЕКА ЛЕГКИХ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

И. И. Акиншин, А. А. Мохаммад, Е. В. Синельникова, В. Г. Часнык
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет», Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Попытки внедрения ультразвуковой сонографии как метода оценки состояния легких при кардиологической патологии использовались неоднократно [3–5], однако абсолютное большинство исследований было проведено на взрослых. Последнее десятилетие ознаменовалось успехами в области диагностики заболеваний легких с использованием ультразвуковой визуализации. Активно идет накопление опыта использования данного метода при диагностике достаточно широкого спектра патологии.

USE OF TRANSTHORACIC SONOGRAPHY FOR DETECTION OF HEMODYNAMIC PULMONARY EDEMA IN NEONATES

Ivan I. Akinshin, Ahlam A. Mohammad, Elena V. Sinelnikova, Vyacheslav G. Chasnyk
FSBEI HE «St. Petersburg State Pediatric Medical University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

Attempts to introduce ultrasound sonography as a method of assessing the state of the lungs in cardiological pathology have been used repeatedly [3–5], but the vast majority of studies have been conducted in adults. The last decade has been marked by advances in the diagnosis of lung diseases using ultrasound imaging. Actively there is an accumulation of experience of use of this method at diagnostics of rather wide spectrum of pathology.

Цель исследования: оценка возможности использования ультразвуковых сонографических феноменов «альвеолярная консолидация» и «интерстициальный синдром» в выявлении гемодинамического отека легких при врожденных пороках сердца у детей раннего возраста.

Материалы и методы: исследование проведено в отделении реанимации новорожденных, в неонатальных отделениях и в педиатрическом отделении №3 СПбГПМУ. Использованы УЗ-сканеры с использованием линейного, конвексного и секторного датчиков. Формализованная карта включала в себя 179 признаков, зарегистрированных в ходе физикального, инструментального и лабораторного исследования, проведенных в соответствии с действующими клиническими рекомендациями [1–2]. Обследован 131 ребенок обоего пола. Длительность наблюдения и количество сеансов УЗ-сканирования определялись тяжестью и динамикой состояния ребенка. Регистрировали следующие сонографические характеристики легких [5–7]: 1. суммарную по всем сегментам площадь консолидированных участков легких, 2. суммарное по всем сегментам легких количество В-линий, 3. амплитуду движения диафрагмы, 4. амплитуду движения легких, 5. отношение амплитуд движения диафрагмы и легких, Критерием включения детей в группу сравнения было отсутствие в анамнезе и на момент исследования патологии сердца и легких по клиническим, инструментальным и лабораторным признакам.

Результаты: попытка описания гемодинамики малого круга кровообращения в терминах ультразвуковой сонографии для случаев дефектов, априорно известных, как влияющие на наполнение малого круга кровообращения (неполный дренаж легочных вен), и не влияющие (открытое овальное окно), оказалась успешной. С учетом наличия в выборке большого количества сложных пороков было проведено линейное множественное регрессионное моделирование с предварительным выбором факторов на уровне взаимосвязанности не выше 0,4. Всего было построено 19 моделей с достигнутым уровнем объясненной дисперсии 35–82%. Полученные модели достаточно корректно описывают известные фундаментальные закономерности, причем значения коэффициентов указывают на закономерно больший вклад в формирование интерстициального синдрома диаметра легочной артерии по сравнению с вкладом массы тела при рождении. В случае функционирующего овального окна различий между группами детей, имеющих и не имеющих его, не выявлено ни по одной из зарегистрированных характеристик, несмотря на то, что размер окна у значительной части детей был достаточно большим. При неполном дренаже легочных вен зарегистрировано достоверное увеличение площади альвеолярной консолидации (p=0,045).

Заключение: 1. Интерстициальный отек и альвеолярная консолидация, описываемые в терминах трансторакальной ультразвуковой сонографии, целесообразно использовать как маркеры гемодинамических нарушений в малом круге кровообращения при врожденных пороках у детей в раннем возрасте. 2. Характеристики интерстициального отека и альвеолярной консолидации достоверно связаны с клиническими, лабораторными и инструментальными признаками обогащением малого круга кровообращения.

Список литературы/References:

1. Володин Н.Н., Байбарина Е., Буслаева Г., Дегтярев Д. Неонатология. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2009. 848 с. [Volodin N.N., Bajbarina E., Buslaeva G., Degtyarev D. Neonatologiya. Nacional'noe rukovodstvo. Moscow: Izdatel'stvo GEHOTAR-Media, 2009, 848 p. (In Russ.)].
2. Шабалов Н.П. Неонатология. учебное пособие: в 2 т. Т. 1: 3-е изд., испр. и доп. М.: МЕДпресс-информ; 2004. 608 с. [Shabalov N.P. Neonatologiya. uchebnoe posobie: vol. 2, t. T. 1: 3 izd., ispr. i dop. Moscow: Izdatel'stvo MEDpress inform, 2004, 608 p. (In Russ.)].
3. Gargani L., Frassi F., Soldati G. et al. Ultrasound lung comets for the differential diagnosis of acute cardiogenic dyspnoea: a comparison with natriuretic peptides // Eur. J. Heart Fail. 2008. Vol. 10. P. 70–77.
4. Gargani L. Lung ultrasound: a new tool for the cardiologist // Cardiovascular Ultrasound. 2011. Vol. 9. P. 6.
5. Koh D.M., Burke S., Davies N. et al. Transthoracic US of the chest: clinical uses and applications. Radiographics. 2002. Vol. 52. P. 31.
6. Volpicelli G. Lung Sonography. Journal of Ultrasound in Medicine. 2013. Vol. 32. P. 165–171.
7. Yousef N. Lung ultrasound in the newborn. Archives de Pédiatrie. 2016. Vol. 23 (3). P. 317–321.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Акиншин Иван Иванович, akinshinivan87@gmail.com*

Сведения об авторах:

Акиншин Иван Иванович — аспирант, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2; e-mail: akinshinivan87@gmail.com;

Мохаммад Ахлам Ахмад — аспирант, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2; e-mail: press@gpma.ru;

Синельникова Елена Владимировна — доктор медицинских наук, заведующая кафедрой радиологии и биомедицинской визуализации, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2; e-mail: press@gpma.ru;

Часнык Вячеслав Григорьевич — доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной педиатрии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2; e-mail: press@gpma.ru.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ TI-RADS В ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

А. А. Амосова, Е. В. Феоктистова, А. Б. Сугак, Н. С. Грачев, Н. В. Бабаскина, В. В. Митьков
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева», Москва, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

45 пациентам с узловыми образованиями щитовидной железы проводилось предоперационное ультразвуковое исследование с оценкой риска злокачественности по системе стратификации TI-RADS, а также гистологическая верификация образования. Пациенты были распределены по четырем категориям TI-RADS. Проверены показатели диагностической значимости разных признаков злокачественности узловых образований, а также выявлено совокупность каких признаков обладает наибольшей точностью.

EXPERIENCE OF USING THE TI-RADS SYSTEM IN PEDIATRIC PRACTICE

Anna A. Amosova, Elena V. Feoktistova, Anna B. Sugak, Nikolay S. Grachev, Natalia V. Babaskina, Vladimir V. Mitkov
FSBI «National medical research center of children's hematology, oncology and immunology of Dmitry Rogachyov», Moscow, Russia

45 patients with thyroid nodules were made pre-operational ultrasound procedure to assess the risk of malignance on the system of stratification TI-RADS and histological verification of the nodules. The patients were divided by 4 categories of TI-RADS. The indicators of diagnostic significance of different symptoms of nodules' malignance were tested and also the set of signs which has the greatest accuracy was revealed.

Цель исследования: изучить возможность использования системы стратификации узловых образований щитовидной железы по системе EU TI-RADS у детей.

Материалы и методы: в соответствии с европейскими рекомендациями по стратификации злокачественности узловых образований EU TI-RADS (2017) были классифицированы узловые образования щитовидной железы у 45 пациентов. У каждого пациента образование оценивалось по основным пяти признакам, дополнительно оценивался кровоток в образовании в режиме ЦДК. Критериями включения в исследование были: наличие объемного образования в паренхиме щитовидной железы различной структуры и размеров, отсутствие предшествующей химиотерапии или иного фармацевтического воздействия на образование, обязательная послеоперационная гистологическая верификации. УЗИ было первым диагностическим этапом и врачи, определяющие группу по TI-RADS, не были знакомы с анамнезом пациента. По результатам гистологического исследования у 26 детей и молодых взрослых (возраст от 9 до 20 лет) образования были злокачественными (у 2 пациентов (5%) — папиллярная карцинома, у 24 пациентов (53%) — папиллярный рак); у 19 (возраст от 1 до 21 года) — образования были доброкачественными (у 17 пациентов (38%) — фолликулярная аденома, у 1 (2%) — простая киста, у 1 (2%) — эктопия тимуса).

Результаты: все пациенты по эхографическим признакам были распределены по четырем категориям TI-RADS: TI-RADS II (8 (100%) — фолликулярная аденома), TI-RADS III (7 (100%) — фолликулярная аденома), TI-RADS IV (2 (15,4%) — фолликулярная аденома, 1 (7,7%) — киста, 8 (61,5%) — папиллярный рак, 2 (15,4%) -папиллярная карцинома), TI-RADS V (1 (5,8%) — эктопия тимуса, 16 (94%) — папиллярный рак). Ни один злокачественный узел не попал в категорию доброкачественных образований по данным УЗИ. Были оценены показатели диагностической значимости основных эхографических признаков злокачественности узловых образований, которые включены в систему TI-RADS: наличие микрокальцинатов (точность 82%), нечеткость контуров узла (точность 80%), солидная структура узла (точность 76%), пониженная эхогенность (точность 64%), вертикализация узла (точность 47%), усиление кровото-

ка (точность 49%). По результатам ROC-анализа наибольшей точностью предсказания злокачественности узла в щитовидной железе обладала совокупность трех признаков: наличие в нем микрокальцинатов, солидная структура и нечеткость контуров узла (точность 92%).

Заключение: классификация EU TI-RADS, изложенная в руководстве от 2017 г., может быть использована в стратификации признаков злокачественности узловых образований в педиатрической практике с использованием основных пяти признаков.

Список литературы/References:

1. Lim-Dunham J.E., Toslak I.E., Alsabban K. et al. Ultrasound risk stratification for malignancy using the 2015 ATA management guidelines for children with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer // Pediatric Radiology. 2017. Vol. 47. P. 429–436.
2. Al Nofal A., Gionfrido M.R., Javed A. et al. Accuracy of thyroid nodule sonography for the detection of thyroid cancer: a systematic review and meta-analysis // Clinical endocrinology. 2016. Vol. 84. P. 423–430.
3. Dermody S., Walls A., Harley E.H. Pediatric thyroid cancer: An update // Int. J. Ped. Otorhinolaryngology. 2016. Vol. 89. P. 121.
4. Gilles Russ, Steen J.B. et al. European Thyroid Association Guidelines for Ultrasound Malignancy Risk Stratification of Thyroid Nodules in Adults: The EU-TIRADS // Eur. Thyroid J. 2017. Vol. 6. P. 225–237.

Дата поступления: *20.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Амосова Анна Александровна, vega_aaa@mail.ru*

Сведения об авторах:

Амосова Анна Александровна — врач УЗД, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева»; 117198, Москва, ул. Саморы Машела, д. 1; e-mail: vega_aaa@mail.ru;

Феоктистова Елена Владимировна — кандидат медицинских наук, заведующая отделением УЗД, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева»; 117198, Москва, ул. Саморы Машела, д. 1; e-mail: info@fnkc.ru;

Сугак Анна Борисовна — доктор медицинских наук, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева»; 117198, Москва, ул. Саморы Машела, д. 1; e-mail: info@fnkc.ru;

Грачев Николай Сергеевич — доктор медицинских наук, заведующий отделением онкологии и детской хирургии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева»; 117198, Москва, ул. Саморы Машела, д. 1; e-mail: info@fnkc.ru;

Бабаскина Наталья Владимировна — врач отделения онкологии и детской хирургии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева»; 117198, Москва, ул. Саморы Машела, д. 1; e-mail: info@fnkc.ru;

Митьков Владимир Вячеславович — доктор медицинских наук, профессор, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева»; 117198, Москва, ул. Саморы Машела, д. 1; e-mail: info@fnkc.ru.

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ УЗЛОВЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ У ДЕТЕЙ

А. Р. Ахмедова, С. М. Толипова, Э. А. Ахмедов
Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Республика Узбекистан

© А. Р. Ахмедова, С. М. Толипова, Э. А. Ахмедов, 2019 г.

Распространенность узловой патологии щитовидной железы (ЩЖ) у детей в среднем составляет около 1%, а с возрастом она увеличивается и достигает 50% у лиц старше 65 лет. Современные дети и подростки все чаще болеют особыми заболеваниями, типичными для взрослых или не возникавшими ранее. Патологии щитовидной железы в подростковом возрасте уже не редкость, как и у детей достаточно раннего возраста. И это не только гипотиреоз, возникающий из-за дефицита йода, но и различные новообразования.

POSSIBILITIES OF COMPLEX ULTRASOUND DIAGNOSIS OF NODAL NEOPLASMS IN CHILDREN

Arzu R. Akhmedova, Sevara M. Tolipova, Elyor A. Akhmedov
Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan

Spreading of nodal pathology of thyroid in children in average is about 1%, and it increases by age and reaches to 50% of people older than 65 years old. Modern children and teenagers more often get sick of specific illnesses, typically the ones of adults and never occurred before. Pathologies of thyroid at adolescent age are already not rareness, as of children at a young age. And this is not only hypothyroidism which occurs because of iodine deficiency, but also different neoplasms.

Цель исследования: изучить возможности комплексной лучевой диагностики в ранней диагностике узловых образований щитовидной железы у детей.

Материалы и методы: исследования проводились в клинике ТашПМИ, на аппарате Toshiba «Apleo 500» с функцией соноэластографии, с использованием линейного датчика, 5–13 МГц. Были обследованы дети получаемые лечения в отделениях клиники ТашПМИ с разными патологиями от 0 до 18 лет. Исследования проводилось для профилактики эндемических заболеваний щитовидной железы у детей. У 32 из всех обследованных детей были определены изменения в щитовидной железе.

Результаты: при В-режиме у 28 (87,5%) детей из 32 щитовидная железа имела типичные ультразвуковые признаки аутоиммунного тиреоидита, которыми являлись снижения эхогенности различной степени (100%), диффузная неоднородность структуры (100%), наличие гиперэхогенных включений (39,3%), деформация контуров: незначительная — 28,6% и выраженная — 57,1%. Увеличение объема железы и утолщение перешейка отмечено в 28,6% (гипертрофическая форма), уменьшение объема железы — в 25% (атрофическая форма), нормальный объем железы — 46,4%. Соноэластография проводилось у всех детей для дифференциальной диагностики уточнения изменения эластичности ткани щитовидной железы. При соноэластографии у 4 (12,5%) детей из 32 была выявлена узловой коллоидный зоб, имевшие гипоэхогенный узел неоднородной структуры с кровотоком по периферии. Таким образом, УЗИ дает возможность определить объем ЩЖ; установить наличие очаговых изменений и дать им характеристику.

Заключение: комплексный анализ результатов использования ультразвуковых технологий с применением СЭГ значительно повышает возможности УЗИ в диагностике новообразований ЩЖ. СЭГ–реальная инновационная технология УЗИ в ранней диагностике злокачественной патологии ЩЖ, при динамическом наблюдении пациентов с различной патологией ЩЖ, имеющая реальное, в том числе и скрининговое, применение и значительные перспективы практического использования.

Список литературы/References:

1. Сенча А.Н., Патрунов Ю.Н., Могутов М.С. и др. Рак щитовидной железы: классификация US THI-RADS, ультразвуковая качественная и количественная эластография, контрастный ультразвук // Сборник научных трудов Невского радиологического форума-2015. СПб.: ЭЛБИ, 2015. С. 120–128.
2. Agha A., Jung E.M., Janke M. Preoperative diagnosis of thyroid adenomas using high resolution contrast- enhanced ultrasound (CEUS) // Clin. Hemorheol. Microcirc. 2013. Vol. 55 (4). P. 403–409.
3. Yuan Z. Quan J., Yuunxiao Z. Contrast-enhanced ultrasound in diagnosis of solitary thyroid nodules // J. can. Res. Ther. 2015. Vol. 11. P. 41–45.
4. Zhang B., Jiang Y.X, Liu J.B. Unility of contrast-enhancend ultrasound for evaluation of thyroid nodules // Thyroid. 2010. Vol. 20 (1). P. 51–57.

Дата поступления: *25.12.2018*

Контактное лицо: *Абзалова Муниса Якупджановна, munisa7911@mail.ru*

Сведения об авторах:

Ахмедова Арзу Рахмановна — ассистент, Ташкентский педиатрический медицинский институт, 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223, mail@tashpmi.uz;

Толипова Севара Махмуджановна — ассистент, Ташкентский педиатрический медицинский институт, 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223, mail@tashpmi.uz;

Ахмедов Элер Аллаярович — ассистент, Ташкентский педиатрический медицинский институт, 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223, mail@tashpmi.uz.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА РЕДКИХ СЛУЧАЕВ НАРУШЕНИЯ СЛОИСТОСТИ СТЕНКИ ОБЩЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ

[1]А. С. Бахметьев, [1]М. Л. Чехонацкая, [1]О. Г. Двоенко, [1]А. С. Курсаченко, [2]М. С. Бахметьева
[1]ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского» Минздрава России, г. Саратов, Россия
[2]ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Краснодар, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

В представленном материале описаны три клинических и ультразвуковых случая редкой деструктуризации (нарушения слоистости) стенки общей сонной артерии. Подробным образом описаны особенности расположения, ультразвуковые аспекты строения подвижной структуры, а также даны предположения о причинах возникновения рассматриваемого образования.

ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF RARE CASES OF VIOLATION OF THE GENERAL LAMINATION OF THE CAROTID ARTERY WALL

[1]Artem S. Bakhmetev, [1]Marina L. Chekhonatskaya, [1]Olga G. Dvoenko, [1]Anastasia S. Kursachenko, [2]Mariia S. Bakhmeteva
[1]Saratov State Medical University, Saratov, Russia
[2]Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia

The presented material describes three clinical and ultrasound cases of rare destructurization (violation of lamination) of the common carotid artery wall. The features of the location, the ultrasonic aspects of the structure of the moving structure are described in detail, and assumptions about the causes of the formation are considered.

Цель исследования: описать редкие ультразвуковые и клинические наблюдения нарушения слоистости стенки общей сонной артерии (ОСА) с образованием подвижного внутриартериального конгломерата с налипанием форменных элементов крови у 3 пациентов с транзиторными ишемическими атаками (ТИА) головного мозга.

Материалы и методы: три пациента (мужчины 49, 56 и 60 лет) по рекомендации невропатолога/офтальмолога в амбулаторном порядке (2018 год) обратились в отделение ультразвуковой и функциональной диагностики Клинической больницы им. С.Р. Миротворцева Саратовского ГМУ для проведения дуплексного сканирования (ДС) сосудов шеи и головы. Пациенты с жалобами, характерными для проявлений ТИА в бассейне сонных артерий.

Результаты: у пациента М., 49 лет (травма шеи в анамнезе) с жалобами на преходящую слепоту левого глаза при ДС сосудов шеи выявлен подвижный конгломерат (длина 20 мм при диаметре ОСА 9,5 мм), расположенный в 15 мм проксимальнее бифуркации, прикреплен к передней стеке, гиперподвижен (в период сердечной систолы гомогенное образование средней эхогенности толщиной не менее 3–4 мм вызывает окклюзию просвета; в диастолу наблюдается вертикализация образования к передней стенке артерии). Исключены признаки диссекции артерии (отсутствие интрамуральной гематомы, ложного просвета и др.). Образование лоцируется в продольном и поперечном сечениях. Природа находки расценена как налипание

форменных элементов крови к флотирующей интиме. При динамическом ДС через 2 недели, а затем 3 месяца изменений не выявлено. У пациента П., 56 лет с похожими жалобами выявлено аналогичное образование, прикрепленное к задней стенке в 10 мм проксимальнее бифуркации ОСА. Во втором случае подвижный элемент длиной 14 мм не вызывал окклюзию просвета артерии в фазу систолы. У третьего пациента Б., 60 лет без особенностей при сборе анамнеза подвижный конгломерат наиболее отчетливо лоцировался при исследовании в поперечном сканировании (бифуркация правой ОСА). Длину образования ввиду сложности расположения определить не удалось. Отметим, что во всех случаях при исследовании в режиме цветового ДС выявлен эллайзинг-эффект с возникновением выраженной турбуленции кровотока под образованием. Все пациенты были направлены на консультацию к сосудистому хирургу, однако ввиду отсутствия стенозирующего атеросклероза и доказательной базы по способам коррекции подобных подвижных образований, решено продолжить ультразвуковое динамическое наблюдение.

Заключение: описанные редкие случаи отслоения внутреннего слоя сосудистой стенки (интимы) с образованием подвижного конгломерата с налипанием форменных элементов требуют дальнейшего изучения с целью выяснения природы образования элемента, а также разработки способов коррекции у пациентов с эпизодами острых нарушений мозгового кровообращения (ТИА). Учитывая достаточно частую встречаемость флотирующих элементов (интимы) в нашей и зарубежной практике [1, 2], требуется комплексный подход к инструментальной и лабораторной диагностике рассматриваемой категории пациентов.

Список литературы на русском языке:

1. Бокерия Л.А., Бахметьев А.С., Шумилина М.В., Чехонацкая М.Л. Ультразвуковая оценка подвижных элементов интимы и атеросклеротических бляшек в бассейне сонных артерий. Клиническая физиология кровообращения. 2017. Т. 14 (3). С. 27–33. [Bokeriya L.A., Bahmet'ev A.S., Shumilina M.V., Chekhonackaya M.L. Ul'trazvukovaya ocenka podvizhnyh ehlementov intimy i ateroskleroticheskih blyashek v bassejne sonnyh arterij. Klinicheskaya fiziologiya krovoobrashcheniya, 2017, Vol. 14 (3), pp. 27–33 (In Russ.)].
2. Di Pino L., Costanzo L., Tamburino C. Carotid Thin Fluttering Bands: Fact or Artifact? // J. Non. Invasive Vasc. Invest. 2017. Vol. 2. P. 6–8.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Бахметьев Артем Сергеевич, bakhmetev.artem@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Бахметьев Артем Сергеевич — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии им. Н.Е. Штерна, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России; 410000, г. Саратов, ул. Большая Казачья, д. 112; e-mail: bakhmetev.artem@yandex.ru;

Чехонацкая Марина Леонидовна — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии им. Н.Е. Штерна, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России; 410000, г. Саратов, ул. Большая Казачья, д. 112; e-mail: meduniv@sgmu.ru;

Двоенко Ольга Георгиевна — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, зав. отделением ультразвуковой и функциональной диагностикой Клинической больницы им. С.Р. Миротворцева СГМУ, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России; 410000, г. Саратов, ул. Большая Казачья, д. 112; e-mail: meduniv@sgmu.ru;

Курсаченко Анастасия Сергеевна — врач отделения ультразвуковой и функциональной диагностикой Клинической больницы им. С.Р. Миротворцева, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России; 410000, г. Саратов, ул. Большая Казачья, д. 112; e-mail: meduniv@sgmu.ru;

Бахметьева Мария Сергеевна — студент ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Краснодар, ул. Седина, д. 4.

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПРЕССИОННОЙ ЭЛАСТОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

А. И. Березкина, М. М. Расулова

Ташкентский институт усовершенствования врачей, Ташкент, Республика Узбекистан

© А. И. Березкина, М. М. Расулова, 2019 г.

Изучены роль и место компрессионной эластографии в уточняющей диагностике стадирования рака молочной железы. Отмечена хорошая корреляция эластографических данных с результатами операционных данных.

THE POTENTIAL OF COMPRESSION ELASTOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF BREAST CANCER

Alfiya I. Beryozkina, Munisa M. Rasulova

Institute for Post-Graduate Medical Education, Tashkent, Uzbekistan

The role and significance of compression elastography in determining the stage of breast cancer have been studied. There has been observed clear correlation of elastographic data and the results of surgical excision of material for biopsy.

Цель исследования: улучшение догоспитального стадирования рака молочной железы путем применения компрессионной эластографии в системе комплексного клинико-рентгенологического и эхографических исследований

Материалы и методы: изучены возможности компрессионной эластографии в системе ультразвукового мультипараметрического исследования у 94 пациентов раком молочной железы в возрасте от 25 до 68 лет. Исследования проводились на современных аппаратах премиум класса с использованием мультичастотных датчиков 7,5–13 МГц. Ультразвуковое исследование последовательно проводилось в режиме серой шкалы, допплерографии (цветовое доплеровское картирование, энергетическое картирование, импульсно-волновое допплеровское картирование), и компрессионной эластографии. Результаты исследований сопоставлены с данными рентгеновской маммографии и морфологических исследований биоптата

Результаты: среди обследованных 94 пациентов раком молочной железы, I стадия была выявлена у 51 больных (54,2%) — из них I В стадия была выявлена у 12 пациентов (23,5%), и I С стадия у 39 пациентов (76,4%). Вторая стадия была выявлена у 31 (32,9%) больных. У оставшихся 12 пациентов (12,7%) была выявлена либо III, либо IV стадия. При анализе компрессионных эластограмм, у 76,4% пациентов с первой стадией заболевания был выявлен 4 эластотип, у 23,5% — 5 эластотип (по Itoh et al., 2006). При оценке количественных показателей жесткости (Strain-Ratio), минимальное значение жесткости образования в среднем составило 4,9±0,8, в то время как максимальное значение составило в среднем 57,3±3,2. Пороговое значение коэффициента жесткости составило 4,1. При анализе эластограмм у пациентов со второй стадией рака молочной железы, у 77,4% был выявлен 5 эластотип, у 22,6% — 4 эластотип. При оценке количественных показателей жесткости, минимальное значение составило в среднем 11,8±2,1, а максимальное значение показателя жесткости составило в среднем 84,6±6,9. У пациентов с третьей стадией заболевания максимальное значение коэффициента жесткости в среднем составило 98,3±12.

Заключение: включение количественных и качественных показателей эластограмм в комплексное ультразвуковое исследование молочной железы достоверно повышает специфичность и точность традиционного ультразвукового исследования в диагностике непальпируемого рака молочной железы. Повышается диагностическая точность ультразвукового метода для уточнения стадирования рака молочной железы, что позволяет выявлять злокачественные опухоли на ранних стадиях.

Список литературы/References:

1. Труфанов Г.Е., Рязанов В.В., Иванова Л.И. УЗИ с эластографией в маммологии. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2013. 231 с. [Trufanov G.E., Ryazanov V.V., Ivanova L.I. UZI s ehlastografiej v mammologii. Saint Petresburg: Izdatel'stvo EHLBI SPb, 2013, 231 p. (In Russ.)].
2. Сенча А.Н., Фазылова С.А., Евсеева Е. В., Гус А. И. Ультразвуковое мультипараметрическое исследование молочных желез. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. С. 120–122. [Sencha A.N., Fazylova S.A., Evseeva E.V., Gus A.I. Ul'trazvukovoe mul'tiparametricheskoe issledovanie molochnyh zhelez. Moscow: Izdatel'stvo GEHOTAR Media, 2017, pp. 120–122 (In Russ.)].
3. Barr R.G. Breast Elastography. Thieme Medical Publishers, Inc., 2015. P. 22–23.

Дата поступления: *18.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Расулова Муниса Мирмислимовна, munisa17@mail.ru*

Сведения об авторах:

Березкина Альфия Ильдаровна — соискатель кафедры ультразвуковой диагностики Ташкентского института усовершенствования врачей; 100007, Республика Узбекистан, Ташкент, Паркентская ул., д. 51; e-mail: uzd@tipme.uz;

Расулова Муниса Мирмислимовна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры ультразвуковой диагностики Ташкентского института усовершенствования врачей; 100007, Республика Узбекистан, Ташкент, Паркентская ул., д. 51; e-mail: munisa17@mail.ru.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА СТЕАТОЗА ПЕЧЕНИ

Д. Ю. Венидиктова, А. В. Борсуков

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, Смоленск, Россия

© Д. Ю. Венидиктова, А. В. Борсуков, 2019 г.

В исследовании приведены пилотные результаты сравнительной оценки мультипараметрического ультразвукового исследования в диагностике стеатоза печени. В клинической группе пациентов (n=74), имеющих по данным референтного метода МСКТ жировой гепатоз проведено ультразвуковое исследование органов брюшной полости. Корреляция УЗ-данных с МСКТ соответственно составила в В-режиме — r=0,52, в режиме оценки гепаторенального индекса — r=0,58, в режиме ультразвуковой стеатометрии) — r=0,8.

ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF LIVER STEATOSIS

Daria Y. Venidiktova, Alexey V. Borsukov

Smolensk State Medical University, Smolensk, Russia

The study shows the pilot results of a comparative assessment of the multiparameter ultrasound use in the liver steatosis diagnosis. An ultrasound examination of abdominal organs was conducted in the clinical group of patients (n=74) who have liver steatosis according to the reference MSCT. Correlation of ultrasound data with MSCT, respectively, was in B-mode — r=0.52, in the evaluation mode of the hepatorenal index — r=0.58, in ultrasound steatometry mode — r=0.8.

Цель исследования: сравнительная оценка клинической эффективности различных методов ультразвуковой диагностики (УЗД) в диагностике стеатоза печени.

Материалы и методы: исследование проведено в 2018 г. на базе Проблемной научно-исследовательской лаборатории «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» СГМУ. Участие приняли пациенты многопрофильного стационара «Клиническая больница №1». В связи с низкой комплаентностью пациентов к проведению биопсии печени критерием включения в исследования стало наличие заключения мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) органов брюшной полости — жировой гепатоз (n=74), средний возраст 49±5,4 года, среди них у 37 пациентов — жировой гепатоз 1 степени (50%), у 13 — 2 степени (17,6%), у 24 — 3 степени (32,4%). Все пациенты проходили исследование по единому диагностическому 4-этапному алгоритму с оценкой основных критериев стеатоза печени: 1. УЗИ печени В-режим (размер органа, эхогенность, звукопроводимость); 2. Цветовое допплеровское картирование (оценка портального кровотока); 3. УЗИ печени с оценкой гепаторенального индекса (у.е.); 4. Определение коэффициента затухания УЗ-волны в ткани (дБ/см). Референтный метод: двух-энергетическая рентгеновская абсорбциометрия в режиме «Все тело». Критерии исключения: возраст <18 лет, наличие подозрений на алкогольную/токсическую этиологию стеатоза печени, нормальные показатели индекса массы тела.

Результаты: на 1-м этапе исследования увеличение размеров печени выявлено у 64 пациентов (86,5%), снижение звукопроводимости у 40 (54%), повышение эхогенности — у 49 (66,2%), все три признака стеатоза выявлены у 44 пациентов (59,5%). На 2-м этапе гепаторенальный индекс, свидетельствующий об отсутствии стеатоза печени (<1,49) обнаружен у 6 пациентов (8,1%), у которых согласно данным анамнеза имеется нефропатия, индекс в интервале 1,49–2,23, соответствующий 5–60% измененных гепатоцитов,— у 41 пациентов (55,4%); индекс >2,23, соответствующий >60% измененных гепатоцитов,— у 27 пациентов (36,5%); На 3-м этапе все пациенты были поделены на группы в зависимости от значения коэффициента затухания УЗ-волны, соответствующего отсутствию стеатоза (S0) — n=1 (%), мало- и умеренновыраженному стеатозу (S1, S2) — n=49 (66,2%), выраженному стеатозу (S3) — n=24 (32,4%). Корреляция УЗ-данных с МСКТ соответственно составила в В-режиме — r=0,51 (S1), r=0,48 (S2), r=0,55 (S3), в режиме оценки гепаторенального индекса — r=0,58 (S1), r=0,53 (S2), r=0,62 (S3), в режиме количественной оценки коэффициента затухания ультразвуковой волны — r=0,77 (S1), r=0,75 (S2), r=0,86 (S3).

Заключение: таким образом в ранней диагностике метаболического синдрома со стеатозом печени мультипараметрическая ультразвуковая диагностика состоит из двух этапов: 1-й этап — УЗ-исследование печени в В-режиме с оценкой гепаторенального индекса, 2-й этап — количественная оценка коэффициента затухания УЗ-волны.

Список литературы/References:

1. Борсуков А.В., Венидиктова Д.Ю. Возможности двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии в диагностическом алгоритме у пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени // Лучевая диагностика и терапия. 2017. № 2 (8). С. 74–75. [Borsukov A.V., Venidiktova D.Yu. Vozmozhnosti dvuhehnergeticheskoj rentgenovskoj absorbciometrii v diagnosticheskom algoritme u pacientov s nealkogol'noj zhirovoj bolezn'yu pecheni. Luchevaya diagnostika i terapiya, 2017, No 2 (8), pp. 74–75 (In Russ.)].
2. Драпкина О.М., Корнеева О.Н. Континуум неалкогольной жировой болезни печени: от стеатоза печени до сердечно-сосудистого риска // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2016. Т. 12. № 4. С. 424–429. [Drapkina O.M., Korneeva O.N. Kontinuum nealkogol'noj zhirovoj bolezni pecheni: ot steatoza pecheni do serdechno sosudistogo riska // Racional'naya farmakoterapiya v kardiologii, 2016, Vol. 12, No 4, pp. 424–429 (In Russ.)].
3. Стаценко М.Е., Туркина С.В., Косивцова М.А., Тыщенко И.А. Неалкогольная жировая болезнь печени как мультисистемное заболевание // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2016. № 2 (58). С. 8–14. [Stacenko M.E., Turkina S.V., Kosivcova M.A., Tyshchenko I.A. Nealkogol'naya zhirovaya bolezn' pecheni kak mul'tisistemnoe zabolevanie. Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta, 2016, No 2 (58), pp. 8–14 (In Russ.)].
4. Ahmed A., Wong R.J., Harrison S.A. Non-alcoholic Fatty Liver Disease Review: Diagnosis, Treatment, and Outcomes // Clinical Gastroenterol. Hepatol. 2015. Vol. 13 (12). P. 2062–2070.
5. European Association for the Study of the Liver. Association Latino-americana para el Estudio del Higado. EASL-ALEX Clinical Practice Guidelines; non-invasive tests for evaluation of liver disease severity and prognosis // J. Hepatol. 2015. Vol. 63. P. 237–264.

Дата поступления: *14.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Венидиктова Дарья Юрьевна, 92darv@gmail.com*

Сведения об авторах:

Венидиктова Дарья Юрьевна — младший научный сотрудник ПНИЛ «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России; 210023, г. Смоленск, Фрунзе, д. 40; e-mail: 92darv@gmail.com;

Борсуков Алексей Васильевич — доктор медицинских наук, профессор, директор, ПНИЛ «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России; 210023, г. Смоленск, ул. Фрунзе, д. 40; e-mail: pnilsgmu@gmail.com.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ КАРТИНА ОТДЕЛЬНЫХ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ДИСТАЛЬНОЙ ПОЛИНЕЙРОПАТИИ У ДЕТЕЙ, СТРАДАЮЩИХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1-ГО ТИПА

[1]М. Г. Данилова, [1]В. Г. Салтыкова, [2]Е. Е. Усенко

[1]ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия

[2]МБУЗ «Клинико-диагностический центр «Здоровье», г. Ростов-на-Дону, Россия

© М. Г. Данилова, В. Г. Салтыкова, Е. Е. Усенко, 2019 г.

Ультразвуковая диагностика это ценный, безопасный и неинвазивный инструмент для выявления качественных и количественных изменений при диабетической полинейропатии. Однако в отечественной и зарубежной литературе отсутствуют данные о подобных изменениях у детей различных возрастных групп, страдающих сахарным диабетом 1-го типа. И поэтому были разработаны ультразвуковые критерии изменений периферических нервов нижних конечностей при диабетической полинейропатии.

ULTRASOUND PICTURE OF SOME PERIPHERAL NERVES OF THE LOWER EXTREMITIES IN DIABETIC DISTAL POLYNEUROPATHY IN CHILDREN WITH TYPE 1 DIABETES

[1]Marina G. Danilova, [1]Victoria G. Saltykova, [2]Evgenia E. Usenko

[1]FGBOU DPO «Russian Medical Academy of the Continuous Professional Education» Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia

[2]Clinical Diagnostic Center «Zdorovie», Rostov-na-Donu, Russia

Ultrasound diagnostics is a valuable, safe and non-invasive tool to detect qualitative and quantitative changes in diabetic polyneuropathy. However, in domestic and foreign literature there are no data on such changes in children of different age groups suffering from type 1 diabetes. Therefore, ultrasound criteria for changes in the peripheral nerves of the lower extremities in diabetic polyneuropathy were developed.

Цель исследования: описать изменения эхографической картины периферических нервов нижних конечностей при диабетической дистальной полинейропатии у детей 5–17 лет.

Материалы и методы: на ультразвуковом аппарате Mindray DC-8 pro, линейным датчиком (6–14 МГц) билатерально обследованы 140 детей 5–17 лет. Контрольную группу составили 80 здоровых детей, основную — 60 детей с сахарным диабетом 1 типа (основная группа разделена на 2 подгруппы в зависимости от наличия электрофизиологических нарушений по исследуемым нервам: А — нарушения отсутствуют, В — нарушения выявлены). Пациенты были разделены на возрастные группы: 5–7 лет (I), 8–10 лет (II), 11–13 лет (III), 14–17 лет (IV). Оценивались следующие параметры: эхогенность, интраневральная пучковая дифференцировка, контуры, размеры нерва. За размеры нерва принята площадь поперечного сечения, так как основным количественным параметром, отражающим истинные размеры нервного ствола, принято считать площадь поперечного сечения (это связано с варьированием толщины (переднезаднего размера) на протяжении не из-за настоящего изменения размеров нерва, а из-за изменения формы нерва).

Результаты: выявлено достоверное ($p<0,05$) увеличение размеров седалищного и большеберцового нервов на двух уровнях сканирования у детей подгруппы В по сравнению с у детей контрольной группы. Седалищный нерв увеличен на уровне ягодичной складки: в III группе на 40%, в IV группе на 30%, на уровне 1 см проксимальнее бифуркации: в III группе на 46%, в IV группе на 37%; большеберцового нерва на уровне подколенной ямки: в III группе на 42%, в IV группе на 46%, на уровне верхнего края медиальной лодыжки: в III группе на 36%, в IV группе на 32%. Достоверного увеличения общего малоберцового нерва ни в одной из групп выявлено не было. У 42 детей основной группы (70% случаев) выявлены качественные УЗ изменения при ДПН, такие как: повышение эхогенности ткани нервов и сглаженность интраневральной пучковой дифференцировки, нечеткость, неровность контуров. В режиме цветового допплеровского и энергетического картирования — полное отсутствие интраневральной васкуляризации.

Заключение: полученные результаты позволяют подробно описать количественные (в виде достоверного ($p<0,05$) увеличения седалищного и большеберцового нервов у детей 11–17 лет основной группы с развившейся дистальной полинейропатией) и качественные (в виде повышения эхогенности ткани нервов, сглаженности интраневральной пучковой дифференцировки, нечетких, неровных контуров нервов) изменения эхографической картины отдельных периферических нервов нижних конечностей при диабетической дистальной полинейропатии у детей 5–17 лет, страдающих сахарным диабетом 1-го типа.

Список литературы/References:

1. Салтыкова В.Г. Ультразвуковая диагностика состояния периферических нервов (норма, повреждения, заболевания: дис. д-ра мед. наук. М., 2011. 397 с. [Saltykova V.G. Ul'trazvukovaya diagnostika sostoyaniya perifericheskih nervov (norma, povrezhdeniya, zabolevaniya: dis. d ra med. nauk. Moscow, 2011, 397 p. (In Russ.)].
2. Миронов С.П., Еськин Н.А., Голубев В.Г. и др. Ультразвуковая диагностика патологии сухожилий и нервов конечностей // Вестник травматологии и ортопедии. 2004. № 3. С. 3–17. [Mironov S.P., Es'kin N.A., Golubev V.G. et al. Ul'trazvukovaya diagnostika patologii suhozhilij i nervov konechnostej. Vestnik travmatologii i ortopedii, 2004, No. 3, pp 3–17 (In Russ.)].
3. Романова М.Н. Особенности ультразвукового исследования периферических нервов верхних конечностей у детей // Дальневосточный медицинский журнал. 2013. № 3. С. 64–67. [Romanova M.N. Osobennosti ul'trazvukovogo issledovaniya perifericheskih nervov verhnih konechnostej u detej. Dal'nevostochnyj medicinskij zhurnal, 2013, No. 3, pp. 64–67 (In Russ.)].
4. Храмилин В.Н., Демидова И.Ю., Староверова И.Н., и др. Диабетическая нейропатия: учебное пособие. М.: Издательский дом «Видар-М», 2012. [Hramilin V.N., Demidova I.Yu., Staroverova I.N. et al. Diabeticheskaya nejropatiya: uchebnoe posobie. Moscow: Izdatel'skij dom «Vidar M», 2012 (In Russ.)].
5. Gamstorp I., Shelburne S.A., Engleson G., Redondo D., Traisman H.S. Peripheral neuropathy in juvenile diabetes // Diabetes. 1966. Vol. 15. P. 411–418.
6. Nery Ferreira B.E., Silva I.N., de Oliveira J.T. High prevalence of diabetic polyneuropathy in a group of Brazilian children with type 1 diabetes mellitus // J. Pediatr. Endocrinol. Metab. 2005. Vol. 18. P. 1087–1094.
7. Karavanaki K., Baum J.D. Prevalence of microvascular and neurologic abnormalities in a population of diabetic children // J. Pediatr. Endocrinol. Metab. 1999. Vol. 12. P. 411–422.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Данилова Марина Геннадьевна, danilova-m82@mail.ru*

Сведения об авторах:

Данилова Марина Геннадьевна — врач ультразвуковой диагностики, ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; 125993, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1; e-mail: danilova-m82@mail.ru;

Салтыкова Виктория Геннадиевна — профессор кафедры ультразвуковой диагностики ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 125993, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1;

Усенко Евгения Ефимовна — кандидат медицинских наук, заведующая отделением ультразвуковой диагностики МБУЗ «Клинико-диагностический центр «Здоровье» города Ростова-на-Дону», г. Ростов-на-Дону, пер. Доломановский, д. 70/3; e-mail: kdc@center-zdorovie.ru.

ДУПЛЕКСНОЕ СКАНИРОВАНИЕ ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

[1]Т. В. Захматова, [2]В. В. Щедренок, [1]О. В. Могучая

[1]ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

[2]ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Т. В. Захматова, В. В. Щедренок, О. В. Могучая, 2019 г.

Обследовано 198 пациентов с повреждениями шейного отдела позвоночника. Выделены ультразвуковые синдромы патологии позвоночных артерий: гемодинамически незначимые извитости в костном канале (37,9%), деформации хода с локальной гемодинамической значимостью (24,2%), компрессия с системным дефицитом кровотока (8,1%), тромбоз и диссекция (10,1%), экстраваазальные влияния на уровне V3 сегмента (13,6%). Дуплексное сканирование позволяет количественно оценить степень выраженности изменений гемодинамики.

DUPLEX SCANNING OF VERTEBRAL ARTERIES IN CASE OF CERVICAL SPINE INJURY

[1]Tatiana V. Zakhmatova, [2]Vladimir V. Shchedrenok, [1]Olga V. Moguchaya
[1]FSBEI HE «North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia
[2]FSBI «National Almazov Medical Research Centre», St. Petersburg, Russia

198 patients with cervical spine injuries were examined. Dedicated ultrasonic syndromes of vertebral artery pathology: hemodynamically non-significant tortuosity in the bone canal (37.9%), the deformation of the local hemodynamic significance (24.2%), compression with systemic deficiency of blood flow (8.1%), thrombosis and dissection (10.1%), extravascular impact on the level of V3 segment (13.6%). Duplex scanning allows you to quantify the degree of severity of hemodynamic changes.

Цель исследования: изучить ультразвуковую семиотику патологии позвоночных артерий (ПА) при позвоночно-спинномозговой травме шейного отдела позвоночника методом дуплексного сканирования (ДС).

Материалы и методы: комплексное обследование выполнено 198 пострадавших, проводили оценку неврологического статуса, рентгенографию, МРТ и/или СКТ позвоночника и спинного мозга, ДС брахиоцефальных и интракраниальных артерий. При ДС определяли диаметр, состояние стенки и просвета артерии, анатомический ход и форму деформаций ПА, линейные и объемную скоростные показатели кровотока и индексы периферического сопротивления в четырех сегментах ПА (V1–V4) и базилярной артерии. Статистическую обработку материала осуществляли с помощью программы STATISTICA 10. Среди пострадавших преобладали мужчины (76,3%), средний возраст составил 38,9±1,0 лет.

Результаты: основными ультразвуковыми синдромами патологии ПА при позвоночно-спинномозговой травме явились гемодинамически незначимые извитости в костном канале (37,9%), деформации хода с локальной гемодинамической значимостью (24,2%), компрессия с системным дефицитом кровотока (8,1%), тромбоз и диссекция (10,1%), экстраваазальные влияния на уровне V3 сегмента (13,6%). При гемодинамически незначимых извитостях не наблюдалось локальных градиентов скоростных показателей в области деформации и системного дефицита кровотока; для деформаций с локальной гемодинамической значимостью характерно ускорение и значимые градиенты скоростных показателей на протяжении костного канала без снижения скорости кровотока в V3 и V4 сегментах ПА. Ультразвуковыми признаками экстраваазальной компрессии ПА стали снижение скоростных показателей и повышение индексов периферического сопротивления проксимальнее зоны компрессии (кровоток «затрудненной перфузии»), снижение показателей кровотока и индексов периферического сопротивления дистальнее зоны сдавления, системный дефицит кровотока. В остром периоде диссекции наблюдали гиперэхогенную отслоенную интиму, интрамуральную гематому, стенозирующую или окклюзирующую просвет артерии; в отдаленном периоде — псевдофлотирующий участок интимы, наличие «интимального кармана» и «двойного просвета» артерии. В случае экстраваазальных влияний на уровне V3 сегмента отмечали локальное ускорение скоростных показателей в субокципитальном отделе со снижением в V4 сегменте. Суммарный объемный кровоток по ПА находился ниже допустимых значений (менее 120 мл) у 26,7% пациентов. Венозная дисциркуляция в вертебрально-базилярном бассейне выявлена в 63,6% случаев. Изучение диагностической информативности показало, что чувствительность ДС составила 89,4%, специфичность — 86,3%, точность — 87,9%.

Заключение: диагностический алгоритм при повреждениях шейного отдела позвоночника целесообразно начинать с методики дуплексного сканирования, позволяющей выявить характер, локализацию и степень выраженности изменений позвоночных артерий, а также определить необходимость ангиографических методов обследования.

Список литературы/References:

1. Барыш А.Е., Долуда Я.А., Вишняков А.Е. Корреляция данных клинического и допплерографического обследований в зависимости от особенностей травматических деформаций шейного отдела позвоночника // Международный медицинский журнал. 2014. № 2. С. 69–75. [Barysh A.E., Doluda Ya.A., Vishnyakov A.E. Korrelyaciya dannyh klinicheskogo i dopplerograficheskogo obsledovanij v zavisimosti ot osobennostej travmaticheskih deformacij shejnogo otdela pozvonochnika. Mezhdunarodnyj medicinskij zhurnal, 2014, No 2, pp. 69–75 (In Russ.)].
2. Головин Д.А., Никитин С.В., Лелюк С.Э., Лелюк В.Г. Эхографические признаки спонтанных диссекций сонных и позвоночных артерий // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2015. Ч. 1. С. 44. [Golovin D.A. Nikitin S.V., Lelyuk S.E., Lelyuk V.G. Ehkhograficheskie priznaki spontannyh dissekcij sonnyh i pozvonochnyh arterij. Ul'trazvukovaya i funkcional'naya diagnostika. 2015. Ch. 1, pp. 44 (In Russ.)].
3. Hassena W.B., Macheta A., Edjlali-Goujona M. et al. Imaging of cervical artery dissection // Diagnostic and Interventional Imaging. 2014. Vol. 95. P. 1151–1161.
4. Payabvash S., McKinney A.M., McKinney Z.J. et al. Screening and detection of blunt vertebral artery injury in patients with upper cervical fractures: the role of cervical CT and CT angiography // European J. of Radiology. 2014. Vol. 83, No. 3. P. 571–577.

Дата поступления: *03.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Захматова Татьяна Владимировна, tvzakh@mail.ru*

Сведения об авторах:

Захматова Татьяна Владимировна — доктор медицинских наук, доцент кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; e-mail: tvzakh@mail.ru

Щедренок Владимир Владимирович — доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; e-mail: rectorat@szgmu.ru

Могучая Ольга Владимировна — доктор медицинских наук, профессор кафедры общественного здоровья, экономик и управления здравоохранением ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; e-mail: rectorat@szgmu.ru.

ДЕФОРМАЦИИ ДИАФРАГМЫ КАК ПРИЧИНА ВОЗМОЖНЫХ ОШИБОК ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ПЕЧЕНИ

[1]Я. П. Зорин, [2]Д. Ф. Вардиков, [3]М. А. Зорина, [1]Н. А. Карлова, [1]М. Г. Бойцова
[1]Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия
[2]Клиники «Скандинавия», ООО «АВА-Петер», Санкт-Петербург, Россия
[3]Санкт-Петербургская клиническая больница Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Деформации печени за счет внешнего механического воздействия со стороны смежных органов, как правило, не являются патологическими изменениями, требующими коррекции. В ряде случаев, при ультразвуковом исследовании выявляемые деформации контуров печени вследствие наличия диафрагмальных складок, релаксации диафрагмы и прилегания латеральной дугообразной связки диафрагмы требуют внимательного отношения для дифференцирования их с возможными патологическими изменениями.

DEFORMATION OF THE DIAPHRAGM AS A CAUSE OF POSSIBLE MISTAKES AT ULTRASOUND EXAMINATION OF THE LIVER

[1]Yaroslav P. Zorin, [2]Daniil F. Vardikov, [3]Maria A. Zorina, [1]Natalia A. Karlova, [1]Marina G. Boitsova
[1]St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia
[2]Scandinavia clinic, St.Petersburg, Russia
[3]St. Petersburg clinical hospital of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia

Deformations of the liver due to external mechanical pressure from adjacent organs, as a rule, are not pathological changes that require any correction. In some cases, at ultrasound examination the deformations of liver borders due to the presence of diaphragmatic folds, relaxation of the diaphragm and the adjacency of the lateral arch ligament of the diaphragm require careful attention to differentiate them with possible pathological changes.

Актуальность: разграничение нормы и патологии является одной из основных задач при абдоминальном ультразвуковом исследовании. Воздействие прилегающих смежных органов и анатомических структур нередко симулирует патологические изменения в органах и требует более пристального внимания во избежание диагностических ошибок. Диафрагма на значительном протяжении прилегает к печени, и, соответственно, многие процессы, изменяющие конфигурацию диафрагмы, могут приводить к изменениям контуров печени, в ряде случаев, симулируя наличие патологических изменений. Наиболее частыми находками при ультразвуковом исследовании печени, связанными с влиянием диафрагмы являются деформации контуров печени при наличии диафрагмальных складок, зон релаксации диафрагмы и утолщенной латеральной дугообразной связкой диафрагмы.

Складчатость диафрагмы является достаточно редкой патологией, выявляемой, как правило, у пациентов в возрасте старше 60 лет [4]. Наличие складок диафрагмы может быть диагностировано при традиционном рентгенологическом исследовании, особенно в условиях пневмоперитонеума, что подтверждается соответствующими публикациями [1], а также при выполнении спиральной компьютерной томографии [3]. Релаксация купола диафрагмы, как правило, является следствием врожденной неполноценности мышечных элементов. При частичной релаксации правой половины купола диафрагмы можно наблюдать характерное выпячивание на верхней поверхности правой доли печени. Одной из редких причин деформации контуров печени, симулирующих патологические изменения является утолщенная латеральная дугообразная связка диафрагмы, прилегающая к задним отделам правой доли [2].

Цель работы: изучить ультразвуковые признаки деформаций контуров печени вследствие изменений диафрагмы для дифференциальной диагностики с патологическими изменениями печени.

Материалы и методы: при ультразвуковых исследованиях пациентов, обследовавшихся в клиниках ООО АВА-ПЕТЕР и клинической больнице РАН за 2014–2017 гг. нами было выявлено 27 случаев характерных деформаций печени вследствие воздействия диафрагмы. 14 случаев составили деформации при наличии диафрагмальных складок, 2 случая при частичной релаксации правой половины купола диафрагмы и 11 наблюдений деформаций вследствие воздействия на печень латеральной дугообразной связки диафрагмы. Верификация выявленных изменений осуществлялась с помощью компьютерной томографии.

Результаты исследования: диафрагмальные складки характеризовались наличием конусовидных или линейных гиперэхогенных структур, вдающихся в паренхиму печени на разную глубину, в зависимости от степени выраженности патологического процесса, и в ряде случаев, симулирующих субкапсулярно расположенное гиперэхогенное образование по типу капиллярной гемангиомы. Как правило, наблюдалась одна складка (11 наблюдений), реже выявляли две складки (2 наблюдения) и в единичном случае было выявлено три рядом расположенных складки диафрагмы. В 7 случаях из 14 выявленные изменения потребовали компьютерной томографии для уточнения диагноза; в оставшихся 7 случаях — ультразвуковая картина была достаточно очевидной и не нуждалась в дальнейшей верификации.

Частичная релаксация правой половины купола диафрагмы была нами заподозрена у двух пациентов по выраженному локальному выбуханию контура печени по диафрагмальной поверхности 7–8-го сегментов, симулирующему наличие субкапсулярного изоэхогенного образования по типу аденомы или очаговой узловой гиперплазии. Выполненное рентгенологическое исследование органов грудной клетки подтвердило характерную деформацию диафрагмального контура, а результаты компьютерной томографии с искусственным контрастированием позволили исключить наличие объемных образований в печени.

Латеральная дугообразная связка диафрагмы не лоцируется при ультразвуковом исследовании, однако у 11 пациентов нами была выявлена деформация контура печени по задней поверхности 7-го сегмента, симулирующая наличие субкапсулярного изоэхогенного образования. При этом у четверых пациентов деформация контура была нестойкой и изменялась при дыхательных смещениях печени, что позволило сделать вывод о внешнем механическом воздействии на орган. Шести пациентам была выполнена компьютерная томография, подтвердившая наличие вдавления на контуре, вызванное умеренно утолщенной латеральной дугообразной связкой диафрагмы;

Заключение: таким образом, осведомленность врача ультразвуковой диагностики о характерных изменениях при внешнем воздействии на печень со стороны диафрагмы позволит разграничить их с патологическими изменениями печени и уменьшит риск возникновения диагностических ошибок.

Список литературы/References:

1. Линденбратен Л.Д. Лучевая диагностика поражений диафрагмы (краткий очерк) // Радиология-практика. 2001. № 2. С. 6–21. [Lindenbraten L.D. Luchevaya diagnostika porazhenij diafragmy (kratkij ocherk). Radiologiya praktika. 2001, No 2, pp. 6–21 (In Russ.)].
2. Николаев А.В. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. 784 с. [Nikolaev A.V. Topograficheskaya anatomiya i operativnaya hirurgiya. Moscow: Izdatel'stvo GEHOTAR Media, 2007. 784 p. (In Russ.)].
3. Прокоп М. Спиральная и многослойная компьютерная томография: учеб. пособие: в 2 т. / Пер. с англ.; Под ред. А.В. Зубарева, Ш.Ш. Шотемора. Т. 2. М.: МЕДпресс-форм, 2007. 712 с. [Prokop M. Spiral'naya i mnogoslojnaya komp'yuternaya tomografiya: uchebn. posobie: v 2 t. / Per. s angl.; Pod red. A.V. Zubareva, Sh.Sh. SHotemora. T. 2. Moscow: Izdatel'stvo MEDpress form, 2007. 712 p. (In Russ.)].
4. Зорин Я.П., Бойцова М.Г., Карлова Н.А., Крашенинникова Н.В., Зорина М.А. Ультразвуковая диагностика складчатости диафрагмы // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2015. № 4S. С. 64. [Zorin YA.P., Bojcova M.G., Karlova N.A., Krasheninnikova N.V., Zorina M.A. Ul'trazvukovaya diagnostika skladchatosti diafragmy. Ul'trazvukovaya i funkcional'naya diagnostika. 2015, No. 4S, pp. 64 (In Russ.)].

Сведения об авторах:

Зорин Ярослав Петрович — доцент, кандидат медицинских наук, доцент научно-клинического и образовательного центра «Лучевая диагностика и ядерная медицина» медицинского факультета Санкт-Петербургского государственного университета; 199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7-9; e-mail: yzorin@mail.ru;

Вардиков Даниил Федорович — врач-рентгенолог, заведующий отделением компьютерной томографии клиники Скандинавия ООО АВА-Петер, 91186, Санкт-Петербург, Невский пр., д. 22–24, лит. А, пом. 50-Н;

Зорина Мария Александровна — врач ультразвуковой диагностики Федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения Санкт-Петербургская клиническая больница Российской академии наук, 194017, Санкт-Петербург, пр. Тореза, д.72, лит.А; e-mail: hospital@spbkbran.ru;

Карлова Наталия Александровна — профессор, доктор медицинских наук, академик МАНЭБ, профессор научно-клинического и образовательного центра «Лучевая диагностика и ядерная медицина» медицинского факультета Санкт-Петербургского государственного университета; 199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7-9; e-mail: mgboitsova@mail.ru;

Бойцова Марина Геннадьевна — доцент, кандидат медицинских наук, доцент научно-клинического и образовательного центра «Лучевая диагностика и ядерная медицина» медицинского факультета Санкт-Петербургского государственного университета; 199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная д. 7-9; e-mail: mgboitsova@mail.ru.

КОМПЛЕКСНАЯ КЛИНИКО-ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ХРОНИЧЕСКИХ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ У ДЕТЕЙ

Ф. И. Иноятова, Г. А. Юсупалиева

Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Республика Узбекистан

© Ф. И. Иноятова, Г. А. Юсупалиева, 2019 г.

Хронические вирусные гепатиты у детей-серьезная проблема современного здравоохранения и продолжают оставаться крайне актуальной социально-экономической и клинико-эпидемиологической проблемой во многих странах мира.

INTEGRATED CLINICAL ECHOGRAPHIC DIAGNOSIS OF CHRONIC VIRAL HEPATITIS IN CHILDREN

Flora I. Inoyatova, Gulnora A. Yusupalieva

Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan

Chronic viral hepatitis in children-serious problem of modern public health service and continues to be highly actual social-economic and clinical-epidemiologic problem in many countries of the world.

Цель исследования: улучшение диагностики хронических вирусных гепатитов печени у детей путем применения современных технологий ультразвуковых исследований в комплексной клинико-лучевой диагностике.

Материалы и методы: проведено комплексное клинико-лабораторно-лучевое обследование 75 детей с хроническим вирусным гепатитом В (ХВГВ), хроническим вирусным гепатитом С (ХВГС) и хроническим вирусным гепатитом D (ХВГD), которым проведено комплексное клиническое, лабораторное, инструментальное обследование, включая методы лучевой диагностики.

Результаты: при интерпретации данных допплерографии у детей, больных ХВГВ отмечалось повышение пульсативного и резистивного индексов в общей печеной и селезеночной артериях, что свидетельствовало о возрастании сосудистого сопротивления в печени и селезенке. Причинами перечисленных особенностей изменений артериальной гемодинамики явилось наличие склеротических изменений в паренхиме органа и синдром портальной гипертензии. Использование допплерографии при ХВГС удачно дополняло стандартное двухмерное УЗИ, оценивая гемодинамику печени и селезенки. По результатам исследований основными гемодинамическими критериями печени и селезенки явились: снижение усредненного значения максимальной скорости кровотока (TAMX); повышение индексов сопротивления-пульсативного (PI) и резистивного (RI); снижение объемного кровотока (Vvol) в чревном стволе, общей печеночной и селезеночной артериях.

Заключение: доступность, относительная дешевизна, неинвазивность и отсутствие облучения ультразвукового исследования определяют его как первичный метод лучевой диагностики при патологии печени у детей. Применение современных технологий эхографии, включая допплерофлуометрию, расширяет диагностические возможности клинициста, повышают информативность эхографии.

Список литературы/References:

1. Дворяковская Г.М., Строкова Т.В., Галич А.Б. и др. Ультразвуковая диагностика хронического гепатита В у детей в условиях комплексной терапии // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2008. N° 5. С. 42–48. [Dvoryakovskaya G.M., Strokova T.V., Galich A.B. et al. Ul'trazvukovaya diagnostika hronicheskogo gepatita V u detej v usloviyah kompleksnoj terapii. Ul'trazvukovaya i funkcional'naya diagnostika, 2008, No. 5, pp. 42–48 (In Russ.)].
2. Строкова Т.В., Сенцова Т.Б., Дворяковская Г.М. и др. Особенности клинического течения хронического гепатита D у детей // Вопросы практической педиатрии. 2008. Т. 3. N° 1. С. 14–18. [Strokova T.V., Sencova T.B., Dvoryakovskaya G.M. et al. Osobennosti klinicheskogo techeniya hronicheskogo gepatita D u detej. Voprosy prakticheskoj pediatrii, 2008, Vol. 3, No. 1, pp. 14–18 (In Russ.)].
3. Rizzetto M. Hepatitis D: virology, clinical and epidemiological aspects // Acta Gasto-Enterologica Belgica. 2010. V. LXIII. P. 221–224.
4. Strader D.B., Wright T., Thomas D.L. et al. Diagnosis, management, and treatment of hepatitis C // Hepatology. 2014. Vol. 39, No. 4. P. 1147–1171.

Дата поступления: *27.12.2018 г.*

Контактное лицо: *Абзалова Муниса Якупджановна; munisa7911@mil.ru*

Сведения об авторах:

Иноятова Флора Ильясовна — доктор медицинских наук, профессор, академик, Ташкентский педиатрический медицинский институт; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223; e-mail: mail@tashpmi.uz;

Юсупалиева Гулнора Акмаловна — доктор медицинских наук, доцент, Ташкентский педиатрический медицинский институт; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223; e-mail: mail@tashpmi.uz.

КОНТРАСТУСИЛЕННОЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНОЙ КАРЦИНОМЫ

[1,2]А. Н. Катрич, [1]Н. С. Рябин, [1]О. Н. Понкина, [1]С. В. Польшиков

[1]ГБУЗ «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского», г. Краснодар, Россия

[2]ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Краснодар, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Проведен ретроспективный анализ использования контраст усиленного ультразвукового исследования для диагностики гепатоцеллюлярной карциномы (ГЦК) у 56 пациентов. Изучены особенности контрастирования узлов ГЦК в группах пациентов с циррозом и без, проведен их сравнительный анализ. Получены пороговые значения параметров, характеризующих время вымывания ультразвукового контрастного препарата (УЗКП) из опухоли, показано что они зависят от степени дифференцировки опухоли.

CONTRAST ENHANCED ULTRASOUND IN THE DIAGNOSIS OF HEPATOCELLULAR CARCINOMA

[1,2]Alexey N. Katrich, [1]Nikolay S. Ryabin, [1]Olga N. Ponkina, [1]Sergey V. Pol'shikov

[1]Scientific Research Institute — Ochapovsky Regional Clinic Hospital No. 1, Krasnodar, Russia

[2]Kuban State Medical University Public Health Ministry of Russia, Krasnodar, Russia

A retrospective analysis of the use of contrast enhanced ultrasound for the diagnosis of hepatocellular carcinoma (HCC) in 56 patients. The features of contrasting HCC nodes in groups of patients with and without cirrhosis were studied, and their comparative analysis was carried out. The threshold values of the parameters characterizing wash out of the ultrasound contrast agent (UCA) from the tumor were obtained; it was shown that they depend on the degree of differentiation of the tumor.

Цель исследования: оценка особенностей динамики УЗКП в очаге ГЦК у пациентов с циррозом печени и без него.

Материалы и методы: проведен ретроспективный анализ результатов обследования 56 пациентов с морфологически верифицированной ГЦК. По клинико-морфологическим данным пациенты были разделены на две группы сопоставимых по полу и возрасту. Критерием отбора в группы стало наличие или отсутствие цирроза печени. В 1 группу вошли пациенты с циррозом печени (n=36) по степени дифференцировки ГЦК были сформированы три подгруппы (G1 — 15, G2 — 13, G3 — 8 пациентов). В группу 2 были включены пациенты без цирроза печени (n=20, G1 — 7, G2 — 9, G3 — 4 пациента). В комплексе инстру-

ментальных методов диагностики, пациентам выполнялось ультразвуковое исследование печени с контрастным усилением, которое проводилось на ультразвуковых сканерах Aixplorer (Super Sonic Imagine) и Acuson S2000 (Siemens).

Результаты: начало поступления контраста в паренхиму печени у пациентов 1 группы было статистически значимо быстрее, чем у пациентов 2 группы (p=0,001404). Показатели динамики накопления УЗКП в узле ГЦК в АФ и динамики вымывания контраста из очага поражения в портальную фазу исследования у пациентов обеих групп достоверно не отличались между собой (p>0,05). Статистически значимая умеренная корреляционная связь выявлена между размером очагового образования и признаком «наличие зон гипоперфузии» (r<0,5; p>0,05). Для ГЦК вне зависимости от степени дифференцировки опухоли характерно начало вымывания контрастного препарата после 60 секунд исследования Me (5–95%) — 70 (62–80). Показатели параметров вымывания УЗКП из опухоли имели достоверные различия (p<0,05) между подгруппами G1&G3 и G2&G3. Значения признаков «начало вымывания» УЗКП в очаге <79 секунд и «время максимального вымывания» <270 секунд позволяет верифицировать высокую степень злокачественности опухоли (≥G3) с показателями Se 95,7%; Sp 90% и Se 69,6%; Sp 90% соответственно.

Заключение: полученные нами результаты сопоставимы с современным пониманием механизма канцерогенеза при ГЦК. Эти морфологические изменения сопровождаются исчезновением нормальных интранодулярных сосудов и прогрессивным увеличением артериального кровоснабжения узла вследствие неоангиогенеза. Время начала контрастирования паренхимы у пациентов двух групп имело статистически значимое различие. При этом показатели динамики накопления и вымывания УЗКП в узле ГЦК у пациентов обеих групп достоверно не отличались между собой. Отсутствие статистически значимых различий показателей вымывания ультразвукового контрастного препарата при сравнении подгрупп G1 и G2 и присутствие достоверных различий при сравнении подгрупп G1 и G2 с G3 позволяют предположить, что на этапе формирования заключения, целесообразно выделение двух категорий: хорошо дифференцированные и плохо дифференцированные опухоли. Целесообразность такого подхода коррелирует с прогнозом заболевания, так как в прогностическом плане это абсолютно различные группы. Данная тенденция наметилась и активно обсуждается в среде патологов.

Список литературы/References:

1. Claudon M., Dietrich C.F., Choi B.I., Cosgrove D.O., Kudo M., Nolsoe C.P., Piscaglia F., Wilson S.R., Barr R.G., Chammas M.C., Chaubal N.G., Chen M.H., Clevert D.A., Correas J.M., Ding H., Forsberg F., Fowlkes J.B., Gibson R.N., Goldberg B.B., Lassau N., Leen E.L., Mattrey R.F., Moriyasu F., Solbiati L., Weskott H.P., Xu H.X. Клинические рекомендации по ультразвуковому исследованию печени с применением контрастных препаратов. Пересмотр от 2012 г. Инициатива WFUMB-EFSUMB с представительством AFSUMB, AIUM, ASUM, FLAUS и ICUS // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2017. № 1. С. 81–116.
2. Бредер В.В., Балахнин П.В., Виршке Э.Р., Косырев В.Ю., Лазарев С.А., Ледин Е.В. Практические рекомендации по лекарственному лечению гепатоцеллюлярного рака // Злокачественные опухоли: практические рекомендации RUSSCO. 2017. Т. 7. С. 339–351.
3. International Consensus Group for Hepatocellular Neoplasia. Pathologic diagnosis of early hepatocellular carcinoma: a report of the international consensus group for hepatocellular neoplasia // Hepatology. 2009. Vol. 49, No. 2. P. 658–664. Doi.org/10.1002/hep.22709.
4. Matsui O. Detection and characterization of hepatocellular carcinoma by imaging // Clin. Gastroenterol. Hepatol. 2005. Vol. 3. No. 10. Suppl. 2. P. S136–S140.
5. Wyatt J., Hubscher S., Goldin R. Standards and datasets for reporting cancers. Dataset for histopathology reporting of liver resection specimens (including gall bladder) and liver biopsies for primary and metastatic carcinoma (2nd ed.). 2012. The Royal College of Pathologists. Режим доступа: // https://www.rcpath.org/uploads/assets/uploaded/35d1abca-ee60–48d7-a4efd62917fa72ef.pdf, свободный. Заглавие с экрана. 20.10.2018.

Дата поступления: *15.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Катрич Алексей Николаевич, katrich-a1@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Катрич Алексей Николаевич — кандидат медицинских наук, заведующий отделением ультразвуковой диагностики ГБУЗ «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского»; 350086, г. Краснодар ул. 1 мая, д. 167, ассистент кафедры хирургии №1 ФПК и ППС ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Краснодар; e-mail: katrich-a1@yandex.ru;

Рябин Николай Сергеевич — кандидат медицинских наук, врач-эндоскопист эндоскопического отделения № 2 ГБУЗ «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского»; 350086 г. Краснодар ул. 1 мая, д. 167; e-mail: kkb1@mail.ru;

Понкина Ольга Николаевна — кандидат медицинских наук заведующая отделением патологической анатомии ГБУЗ «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского»; 350086 г. Краснодар ул. 1 мая, д. 167; e-mail: kkb1@mail.ru;

Польшиков Сергей Владимирович — врач ультразвуковой диагностики отделения ультразвуковой диагностики ГБУЗ «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского»; 350086 г. Краснодар ул. 1 мая, д. 167; e-mail: kkb1@mail.ru.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ TI-RADS В ДИАГНОСТИКЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

А. А. Квасова, А. Н. Катрич

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С. В. Очаповского», г. Краснодар, Россия

© А. А. Квасова, А. Н. Катрич, 2019 г.

Для оценки эффективности системы TI-RADS и диагностической точности ультразвуковых признаков злокачественности узлов в исследование были включены 8274 пациента (9689 узлов), разделенные на 2 группы. Группа 1 — контрольная, в группе 2 в протоколе УЗИ использовалась система TI-RADS. Внедрение системы TI-RADS позволили снизить общее количество ТАПБ, при этом процент выявляемых неоплазий увеличился. Анализ двух лет применения системы продемонстрировал ее стабильную эффективность.

EXPERIENCE OF USING THE TI-RADS SYSTEM IN THE DIAGNOSIS OF THYROID NEOPLASMS

Antonina A. Kvasova, Alexey N. Katrich

Scientific Research Institute — Ochapovsky Regional Clinical Hospital No. 1, Krasnodar, Russia

To assess the effectiveness of the TI-RADS system and the diagnostic accuracy of ultrasound signs of malignant nodes, 8,274 patients (9,689 nodes) were included in the study, divided into 2 groups. Group 1 — control, in group 2 in the ultrasound protocol the system TI-RADS was used. The introduction of the TI-RADS system has reduced the total number of FNA, while the percentage of detectable neoplasias has increased. The system has demonstrated its stable performance.

Цель исследования: оценить эффективность применения классификационной системы TI-RADS в диагностике новообразований щитовидной железы (ЩЖ).

Материалы и методы: проведен ретроспективный анализ результатов диагностики пациентов с новообразованиями ЩЖ, проходивших обследование в условиях ГБУЗ «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1» в 2015, 2017 и 2018гг. Пациенты были разделены на 3 группы, сопоставимые по полу, возрасту, клинико-лабораторным данным (p<0,05). Группа 1 (2015г., контрольная) n=4087 узлов (3473 пациента), группа 2 (2017, 2018 гг.) n=5602 узлов (4801 пациент). Критерием включения пациентов в группу 2 было использование в описательной части протокола ультразвукового исследования (УЗИ) модифицированной классификационной системы TI-RADS (Kwak J.Y. et al., 2011). Всем пациентам был проведен комплекс диагностических методов, включавших в себя мультипараметрическое УЗИ и тонкоигольную пункционную аспирационную биопсию (ТАПБ). Заключения цитологических исследований формулировались согласно критериям Bethesda (2010).

Результаты: в 1 группе распределение результатов ТАПБ узловых образований ЩЖ соответственно заключениям Bethesda выглядело следующим образом: Bethesda 1 — 17,1%, Bethesda 2 — 77,9%, Bethesda 3 — 0,44%, Bethesda 4 — 1,14%, Bethesda 5 — 0,24%, Bethesda 6 — 3,05%. Таким образом, всего на долю неоплазий пришлось 4,87%. Во 2 группе результаты ТАПБ узловых образований ЩЖ, выполненных в 2017 г. распределились иначе: Bethesda 1 — 16,8%, Bethesda 2 — 75,57%, Bethesda 3 — 0,76%, Bethesda 4 — 1,46%, Bethesda 5 — 0,7%, Bethesda 6 — 4,62%. В целом, на долю неоплазий пришлось 7,54%. Результаты ТАПБ в группе 2, выполненных в 2018 г., оказались схожими с таковыми в 2017г. и составили: Bethesda 1 — 18,7%, Bethesda 2 — 72,2%, Bethesda 3 — 0,69%, Bethesda 4 — 1,23%, Bethesda 5 — 0,79%, Bethesda 6 — 4,4%. Неоплазии составили 7,09%.

Заключение: внедрение классификационной системы TI-RADS в работу врача ультразвуковой диагностики позволили снизить общее количество ТАПБ на 31,5%. При этом уровень выявляемых неоплазий увеличился на 33,4%. Распределение результатов ТАПБ в 2017–2018 гг. оказалось схожим и демонстрирует стабильную эффективность применяемой нами системы. Мы считаем, что система TI-RADS оптимизирует диагностику и дальнейшую тактику ведения пациентов с новообразованиями ЩЖ, но остаются нерешенные вопросы, которые требуют доработки.

Список литературы/References:

1. Бельцевич Д.Г., Ванушко В.Э., Мельниченко Г.А., Румянцев П.О., Фадеев В.В. Клинические рекомендации российской ассоциации эндокринологов по диагностике и лечению (много)узлового зоба у взрослых (2015 год) // Эндокринная хирургия. 2016. Т. 10, № 1. С. 5–12. [Bel'cevich D.G., Vanushko V.Eh., Mel'nichenko G.A., Rumyancev P.O., Fadeev V.V. Klinicheskie rekomendacii rossijskoj associacii ehndokrinologov po diagnostike i lecheniyu (mnogo)uzlovogo zoba u vzroslyh (2015 god). EHndokrinnaya hirurgiya, 2016, Vol. 10, No. 1, pp. 5–12 (In Russ.)].
2. Фисенко Е.П., Сыч Ю.П., Захарова С.М. Стратификация ультразвуковых признаков узловых образований щитовидной железы. Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2016. № 4. С. 18–25. [Fisenko E.P., Sych Yu.P., Zaharova S.M. Stratifikaciya ul'trazvukovyh priznakov uzlovyh obrazovanij shchitovidnoj zhelezy. Ul'trazvukovaya i funkcional'naya diagnostika, 2016, No. 4, pp. 18–25 (In Russ.)].
3. Kwak J.Y., Han K.H., Yoon J.H. et al. Thyroid Imaging Reporting and Data System for US Features of Nodules: A Step in Establishing Better // Radiology. 2011. Vol. 260, No. 3. P. 892–899.
4. Ali S.Z., Cibas E.S., eds. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. New York, NY: Springer; 2010. P. 1–4.

Дата поступления: *24.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Квасова Антонина Анатольевна, anatonya@mail.ru*

Сведения об авторах:

Квасова Антонина Анатольевна — I категория, врач ультразвуковой диагностики, ГБУЗ «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского»; 350901, г. Краснодар, ул. 1 мая, д. 167; e-mail: anatonya@mail.ru;

Катрич Алексей Николаевич — высшая категория, кандидат медицинских наук, заведующий отделением ультразвуковой диагностики, ГБУЗ «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского»; 350901, г. Краснодар, ул. 1 мая, д. 167; e-mail: kkb1@mail.ru.

ВОЗМОЖНОСТИ ДУПЛЕКСНОГО СКАНИРОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ОСЛОЖНЕНИЙ АРТЕРИОВЕНОЗНОЙ ФИСТУЛЫ ДЛЯ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕМОДИАЛИЗА

В. С. Коэн, Т. В. Захматова

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© В. С. Коэн, Т. В. Захматова, 2019 г.

Дуплексное сканирование выполнено 57 пациентам с артериовенозной фистулой для хронического гемодиализа. Осложнения выявлены в 31,6% (18 пациентов), из них наблюдались рубцовый стеноз фистульной вены (55,6%), стеноз в зоне анастомоза

(11,1%), аневризма фистульной вены (16,7%), ишемический синдром обкрадывания кисти (11,1%), окклюзионный тромбоз фистулы (5,5%). Ультразвуковое исследование имеет важное значение для своевременной диагностики осложнений сосудистого доступа и проведения их коррекции.

DUPLEX ULTRASOUND CAPABILITIES IN DIAGNOSTICS OF ARTERIOVENOUS FISTULA COMPLICATIONS IN PATIENTS ON CHRONIC HEMODIALYSIS

Valeriia S. Koen, Tatiana V. Zakhmatova
FSBEI HE «North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

Duplex ultrasound has been performed in 57 patients. Complications have been revealed in 31,6% of cases (18 patients). Among them are cicatrical stenosis of fistula vein (55,6%), stenosis of anastomosis (11,1%), aneurism of fistula vein (16,7%), ischemic steal syndrome of the hand (11,1%), occlusive thrombosis of fistula (5,5%). Duplex ultrasound plays a critical role in diagnostics of vascular access complications and its treatment that significantly affects on the term of its effective work.

Цель исследования: изучить частоту возникновения осложнений артериовенозной фистулы для хронического гемодиализа методом дуплексного сканирования и дать их ультразвуковую характеристику.

Материалы и методы: дуплексное сканирование нативной артериовенозной фистулы выполнено 57 пациентам с терминальной почечной недостаточностью, находящимся на хроническом гемодиализе. Исследование проводили с помощью ультразвукового сканера Hitachi EUB 5500 линейным датчиком 7–11 МГц, определяли объемную и линейные скорости кровотока, индексы периферического сопротивления, диаметры анастомоза, приводящей артерии и фистульной вены, оценивали кровоток в артерии дистальнее анастомоза. Пациенты осмотрены сосудистым хирургом и нефрологом, выполнены лабораторные исследования и эхокардиография.

Результаты: осложнения сосудистого доступа для гемодиализа были выявлены в 31,6% (18 пациентов), у большинства из них наблюдался рубцовый стеноз фистульной вены (55,6%, 10 обследованных), стеноз в зоне анастомоза — в 11,1% (2 пациента). При гемодинамически значимом стенозе отмечали локальное ускорение систолической скорости более 4,0 м/с, снижение объемного кровотока до 150–350 мл/мин дистальнее стеноза, диаметр свободного просвета в зоне стеноза в среднем составил 1,5±0,4 мм; при этом клинические проявления осложнения наблюдались только в половине случаев (при объемном кровотоке менее 250 мл/мин). У 3 (16,7%) пациентов диагностирована аневризма фистульной вены с неокклюзионным тромбозом, у 2 (11,1%) — увеличение объемной скорости кровотока по фистульной вене до 2,5 л/мин и более, выраженный ретроградный кровоток в артерии дистальнее соустья, что сопровождалось клинической симптоматикой ишемического синдрома обкрадывания кисти. Окклюзионный тромбоз от области анастомоза на протяжении фистульной вены обнаружен у 1 (5,5%) пациента. При выявлении стеноза анастомоза и фистульной вены, синдрома обкрадывания кисти выполнялись консультация сосудистого хирурга, ангиография и хирургическая коррекция сосудистого доступа, при неокклюзионном тромбозе аневризмы в одном случае проведена антикоагулянтная терапия, в двух случаях — тромбэктомия и резекция аневризмы.

Заключение: дуплексное сканирование позволяет выявить осложнения постоянного сосудистого доступа для гемодиализа, которые не всегда могут быть диагностированы клинико-лабораторными методами. Снижение объемной скорости кровотока в результате стеноза анастомоза, фистульной вены, турбулентный характер кровотока в аневризме способствуют развитию неокклюзионного тромбоза, приводящего к дисфункции фистулы и уменьшению продолжительности ее адекватного функционирования, а в случае окклюзионного тромбоза требуется срочное выполнение тромбэктомии или формирование новой артериовенозной фистулы. Таким образом, выполнение динамического ультразвукового исследования сосудистого доступа имеет важное значение для своевременной диагностики осложнений его функционирования и проведения их коррекции, что существенно влияет на сроки адекватного функционирования фистулы и повышает эффективность программного гемодиализа.

Список литературы/References:

1. Гринев К.М., Карпов С.А., Алферов С.В. Нетромботические осложнения постоянного сосудистого доступа при программном гемодиализе и способы их хирургической коррекции // Вестник СПбГУ. Медицина. 2017. Т. 12, № 4. С. 340–353. [Grinev K.M., Karpov S.A., Alferov S.V. Netromboticheskie oslozhneniya postoyannogo sosudistogo dostupa pri programmnom gemodialize i sposoby ih hirurgicheskoj korrekcii. Vestnik SPbGU. Medicina, 2017, Vol. 12, No. 4, pp. 340–353 (In Russ.)].
2. Васильев А.Н., Михеева Ю.С., Смирнов А.В. Патофизиология артериовенозной фистулы. // Нефрология. 2015. Т. 19, № 6. С. 61–72. [Vasil'ev A.N., Miheeva Yu.S., Smirnov A.V. Patofiziologiya arteriovenoznoj fistuly. Nefrologiya, 2015, Vol. 19, No. 6, pp. 61–72 (In Russ.)].
3. Pietryga J.A., Little M.D., Robbin M.L. Sonography of arteriovenous fistulas and grafts // Seminars in dialysis. 2017. Vol. 30, No. 4. P. 3–10.
4. Tirinescu D.-C., Bondor C.I., Vlăduţiu D.Ş. Ultrasonographic diagnosis of stenosis of native arteriovenous fistulas in haemodialysis patients // Med. Ultrason. 2016. No. 3. P. 332–338.

Дата поступления: *02.12.2018 г.*

Контактное лицо: *Коэн Валерия Сергеевна, valeriia.koen@gmail.com*

Сведенья об авторах:

Коэн Валерия Сергеевна — аспирант кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; e-mail: valeriia.koen@gmail.com;
Захматова Татьяна Владимировна — доктор медицинских наук, доцент кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; e-mail: rectorat@szgmu.ru.

ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НЕЙРОСОНОГРАФИИ ПРИ РОДОВОЙ ТРАВМЕ ГОЛОВЫ

[1]И. А. Крюкова, [1,2]А. С. Иова, [1,2]Е. Ю. Крюков
[1]Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия
[2]СПб ГБУЗ «Детская городская больница № 1», Санкт-Петербург, Россия

© И. А. Крюкова, А. С. Иова, Е. Ю. Крюков, 2019 г.

Основные проявления родовой травмы головы (РТГ) — переломы черепа и внутричерепные гематомы. Стандартная нейровизуализация при РТГ включает применение нейросонографии (НСГ), краниографии, КТ. Значение этих технологий снижается в связи с уменьшением размеров переднего родничка и онкологическими рисками лучевой диагностики [1, 2, 7]. Широкое применения МРТ не решит проблемы (в том числе в связи с высокими финансовыми затратами). И поэтому инновационные технологии НСГ приобретают особое практическое значение.

THE ABILITY AND PERSPECTIVES OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF NEUROSONOGRAPHY IN NEWBORNS WITH BIRTH HEAD TRAUMA

[1]Irina A.Kriukova, [1,2]Alexander S. Iova, [1,2]Evgeniy Y.Kriukov
[1]FSBEI HE «North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia
[2]City Children's Hospital № 1, St. Petersburg, Russia

The main manifestations of the birth head trauma (BHT) are skull fractures and intracranial hematomas. Standard neuroimaging in BHT involves the use of neurosonography (NSG), craniography, CT. The importance of these technologies is reduced due to the reduction in the size of the anterior fontanelle and cancer risks of radiation diagnosis. MRI will not solve the problem (including due to high financial costs). Therefore, innovative technologies NSG acquires a special practical importance.

Цель исследования: повысить значение нейросонографии в диагностике родовой травмы головы с помощью инновационных технологий.

Материалы и методы: исследования проводились в родильном доме №10 и детской городской больнице № 1 Санкт-Петербурга в период с сентября 2014 г. по февраль 2017 г. В родильном доме обследованы 449 новорожденных с кефалогематомами (КГ): 396 (88,2%) с односторонними теменными, 42 (9,4%) — с двусторонними теменными; 6 (1,3%) — двусторонними теменными в сочетании с затылочной, 5 (1,1%) — изолированными затылочными. Всем пациентам с КГ применяли нестандартные (инновационные) технологии нейросонографии (транскраниально-чрезродничковую ультрасонографию для выявления внутричерепных изменений и ультрасонографию черепа для оценки состояния кости в области КГ) [3]. Дети с УС признаками переломов костей свода черепа и внутричерепных гематом были переведены в ДГБ №1 Санкт-Петербурга (17 пациентов).

Результаты: при КГ теменной области (444 ребенка) у 17 были выявлены ультразвуковые признаки линейного перелома теменной кости на стороне КГ (прерывание гиперэхогенного рисунка наружной костной пластинки, феномены «гипоэхогенной дорожки» и «гиперэхогенной метки»), у 11 из них — ультразвуковые признаки лакунарной краниопатии (участки истончения кости), в 5 случаях — с эпидуральными гематомами (ЭГ) на стороне перелома. ЭГ были видны только из транстемпорального доступа. При затылочных КГ (11 детей) переломов затылочной кости и ЭГ обнаружено не было. ЭГ подтверждены при КТ во всех случаях, а линейные переломы у 16 новорожденных. Таким образом, в нашем исследовании теменные КГ, ассоциированные с линейным переломом теменной кости встретились в 3,6% случаев, с ЭГ — в 1,1%. В 69% случаев переломы возникали на фоне лакунарной краниопатии теменных костей. Возможности и перспективы инновационных технологий НСГ в персонализации медицинской помощи при внутричерепных травматических и нетравматических кровоизлияниях у новорожденных и младенцев описана нами [4–6].

Заключение: инновационные технологии НСГ (ультрасонография черепа и транскраниально-чрезродничковая ультрасонография) создают условия для минимально инвазивных скрининг-диагностики и мониторинга при внутричерепных гематомах и переломах костей черепа у новорожденных, сократив использование дорогостоящих и/или потенциально опасных методов лучевой диагностики.

Список литературы/References:

1. Труфанов Г.Е., Фокин В.А., Иванов Д.О. и др. Особенности применения методов лучевои диагностики в педиатрическои практике // Вестник современнои клиническои медицины. 2013, № 6. С. 48–54. [Trufanov G.E., Fokin V.A., Ivanov D.O. et al. Osobennosti primeneniya metodov luchevoy diagnostiki v pediatricheskoy praktike. Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny, 2013, No. 6, pp. 48–54. (In Russ.)]
2. Краснов А.С., Терещенко Г.В. Клиническое значение лучевои нагрузки при исследовании детеи с онкологическими заболеваниями // Вопросы гематологии, онкологии и иммунопатологии в педиатрии. 2017. № 2. С. 75–79. [Krasnov A.S., Tereshchenko G.V. Klinicheskoe znachenie luchevoy nagruzki pri issledovanii detey s onkologicheskimi zabolevaniyami. Voprosy gematologii/onkologii i immunopatologii v pediatrii, 2017, No. 2, pp. 75–79. (In Russ.)].
3. Иова А.С. Минимально инвазивные методы диагностики и хирургического лечения заболевании головного мозга у детеи: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 1996. 44 с. [Iova A.S. Minimal'no invazivnye metody diagnostiki i khirurgicheskogo lecheniya zabolevaniy golovnogo mozga u detey: dissertation. Saint Petersburg, 1996, 44 p. (In Russ.)].
4. Иова А.С., Гармашов Ю.А., Андрущенко Н.В. и др. Ультрасонография в неонатологии (новые возможности и перспективы) // Ультрасонографическии атлас. СПб.: Петроградскии и К°, 1997. 170 с. [Iova A.S., Garmashov Ju.A., Andrushhenko N.V. et al. Ul'trasonografija v nejropediatrii (novye vozmozhnosti i perspektivy). Ul'trasonograficheskij atlas. Saint Petersburg: Izdatel'stvo Petrogradskij i Ko, 1997, 170 p. (In Russ.)].
5. Крюкова И.А. Оптимизация скрининг-диагностики структурных внутричерепных изменении у новорожденных: автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2009. 25 с. [Kryukova I.A. Optimizatsiya skrining-diagnostiki strukturnykh vnutricherepnykh izmeneniy u novorozhdennykh: dissertation. Saint Petersburg, 2009. 25 p. (In Russ.)].
6. Иова А.С., Крюкова И.А., Гармашов Ю.А., Крюков Е.Ю. Транскраниальная ультрасонография (краткии и расширенныи протокол). СПб.: Премиум Пресс, 2012. 40 с. [Iova A.S.,

Kryukova I.A., Garmashov Y.A., Kryukov E.Y. Transkranial'naya ul'trasonografiya (kratkiy i rasshirennyy protokol). Saint Petersburg: Izdatel'stvo Premium Press, 2012. 40 p. (In Russ.)].
7. Mathews J.D., Forsythe A.V., Brady Z. et al. Cancer risk in 680 000 people exposed to computed tomography scans in childhood or adolescence: data linkage study of 11 million Australians // BMJ. 2013. Vol. 346. doi: 10.1136/bmj.f2360.

Дата поступления: *07.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Крюкова Ирина Александровна; i_krukova@mail.ru*

Сведения об авторах:

Крюкова Ирина Александровна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова»; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная, д. 41; e-mail: i_krukova@mail.ru;

Иова Александр Сергеевич — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры детской невропатологии и нейрохирургии, заведующий НИЛ инновационных технологий медицинской навигации ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова»; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., 41; e-mail: rectorat@szgmu.ru; СПб ГБУЗ «Детская городская больница № 1»; 198205, Санкт-Петербург, ул. Авангардная, д. 14, лит. А;

Крюков Евгений Юрьевич — доктор медицинских наук, заведующий кафедрой детской невропатологии и нейрохирургии ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; e-mail: rectorat@szgmu.ru; СПб ГБУЗ «Детская городская больница № 1»; 198205, Санкт-Петербург, ул. Авангардная, д. 14, лит. А.

ВОЗМОЖНОСТИ КОНТРАСТНО-УСИЛЕННОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ (КУУЗИ) В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОЧАГОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПЕЧЕНИ

И. Х. Курганская, Е. А. Бусько, А. В. Мищенко

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© *И. Х. Курганская, Е. А. Бусько, А. В. Мищенко, 2019 г.*

Дифференциальная диагностика очагового образования печени является сложной задачей в обследовании онкологического больного. Картина в серошкальном режиме очень вариабельна и не позволяет поставить точный диагноз. Использование контрастного усиления позволяет более точно характеризовать выявленные очаги, избежать интервенционных мероприятий или дальнейших более дорогих исследований.

THE POSSIBILITIES OF CONTRAST ENHANCED ULTRASOUND (CEUS) IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF FOCAL LIVER LESIONS

Indira N. Kurganskaya, Ekaterina. A. Busko, Andrey V. Mishchenko

FSBI «National Medical Research Center of Oncology N. N. Petrova», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

The differential diagnosis of focal liver lesions is a challenge in examining an oncological patient. The appearance of liver lesions in ultrasound B-mode are very variable and does not allow an accurate diagnosis. The use of contrast enhancement allows to more accurately characterize the identified foci, avoid intervention measures or further more expensive studies.

Цель исследования: оценить эффективность и возможности контрастно-усиленного ультразвукового исследования в дифференциальной диагностике очаговых образований печени;

Материалы и методы: научное исследование проведено на базе отделения лучевой диагностики в ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России. В период с 2015 по 2018 г. в исследование было включено 140 пациентов с очаговыми образованиями печени, выявленными при УЗИ, а также при КТ и МРТ в случаях неоднозначных результатов данных исследований. Основной критерий включения в исследование-очаговое образование печени размерами больше 10 мм. Наибольшая часть пациентов имела в анамнезе онкологическое заболевание, у остальных было впервые выявлено очаговое образование печени при профилактическом исследовании. Полученные результаты сопоставлялись с данными КТ и/или МРТ, результатами ГИ.

Результаты. Основным признаком злокачественности выявленного очага было наличие вымывания в портальную и позднюю фазы. При КУУЗИ печени достоверные результаты о наличии злокачественного процесса были получены у 59 пациентов, у 7 были ложноотрицательные результаты, из доброкачественных — у 70 достоверные результаты, у 4 ложноположительные результаты. Рассчитаны показатели диагностической эффективности метода: чувствительность 93,6%, специфичность 90,1%, точность 92%. Использование контрастного усиления значимо повышает эффективность УЗИ в диагностике очаговых образований печени; в связи с отсутствием нефро- и гепатотоксического воздействия КУУЗИ может служить эффективным методом диагностики у пациентов с почечной или печеночной недостаточностью, за счет высокой специфичности позволяет уменьшить число необоснованных биопсий печени.

Заключение: КУУЗИ может играть важную роль в сложных диагностических ситуациях, за счет возможности визуализировать характерные особенности васкуляризации злокачественных и доброкачественных образований печени и как следствие позволять планировать адекватную тактику лечения, уменьшить число интервенционных мероприятий, как дополнительный метод с КТ и МРТ, так и как самодостаточный метод лучевой диагностики в случаях невозможности проведения КТ/МРТ.

Список литературы/References:

1. Сенча А.Н. Ультразвуковое исследование с использованием контрастных препаратов. М.: Издательский дом «Видар-М», 2015. 144 с. [Sencha A.N. Ul'trazvukovoe issledovanie s ispol'zovaniem kontrastnyh preparatov. Moscow: Izdatel'skij dom «Vidar M», 2015. 144 p. (In Russ.)].
2. Соновью. Динамическое контрастное усиление в режиме реального времени: научная монография. 48 с. [Sonov'yu. Dinamicheskoe kontrastnoe usilenie v rezhime real'nogo vremeni: nauchnaya monografiya. 48 p. (In Russ.)].
3. Konopke R., Kersting S., Bergert H. et al. Contrast-enhanced ultrasonography to detect liver metastases A prospective trial to compare transcutaneous unenhanced and contrast-enhanced ultrasonography in patients undergoing laparotomy // Int. J. Colorectal Dis. 2007. Vol. 22. P. 201–207.
4. Bernatik T., Strobel D., Hahn E.G., Becker D. Detection of liver metastases: comparison of contrast-enhanced wide-band harmonic // J. Ultrasound Med. 2001. Vol. 20 (5). P. 509–515.

Сведения об авторах:

Курганская Индира Хидирнабиевна — врач ультразвуковой диагностики отделения лучевой диагностики ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская область, ул. Ленинградская, д. 68; e-mail: nenufara@mail.ru;

Бусько Екатерина Александровна — кандидат медицинских наук, врач ультразвуковой диагностики, старший научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская область, Ленинградская ул., д. 68; e-mail: katrn@mail.ru;

Мищенко Андрей Владимирович — доктор медицинских наук, заведующий отделением лучевой диагностики, ведущий научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская область, ул. Ленинградская, д 68; e-mail: dr.mishchenko@mail.ru.

МЕТОДЫ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОЧАГОВЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ В ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ

Я. М. Мамадалиева, Х. Х. Хушназаров

Ташкентский институт усовершенствования врачей, Ташкент, Республика Узбекистан

© *Я. М. Мамадалиева, Х. Х. Хушназаров, 2019 г.*

На сегодняшний день одной из существенных проблем является изучение тиреоидной патологии. Это связано с ежегодным увеличением выявляемых больных с патологией щитовидной железы. По данным разных авторов, больные с узловыми образованиями щитовидной железы составляют от 43 до 97,5% общего числа больных с тиреоидной патологией. При этом частота рака щитовидной железы при узловом зобе составляет от 2 до 5%.

PATIENT ULTRASOUND IMAGING TECHNIQUES WITH FOCAL CHANGES IN THE THYROID GLAND

Yashnar M. Mamadalieva, Hasan K. Khushnazarov

Tashkent Institute of Advanced Medical Studies, Tashkent, Uzbekistan

To date, one of the major problems is the study of thyroid pathology. This is due to the annual increase in detected patients with thyroid disease. According to different authors, patients with thyroid nodules make up from 43 to 97.5% of the total number of patients with thyroid pathology. The frequency of thyroid cancer with nodular goiter is from 2 to 5%.

Цель исследования: изучение возможностей современных методов ультразвуковой диагностики узловых образований щитовидной железы в до- и после операционном периодах.

Материалы и методы: под наблюдением находились 86 пациентов, направленных на УЗИ для уточнения характера узловых образований в щитовидной железе. Возраст пациентов варьировал от 18 до 70 лет. Среди обследованных пациентов мужчины и женщины составили 32 (37,2%) и 54 (62,8%) соответственно. Исследования выполняли на современных ультразвуковых аппаратах «MINDRAY ДС-7», «MINDRAY ДС-8», «MINDRAY ДС-70» (Китай) и HI VISION Preirus (Hitachi Medical Corporation, Япония), Samsung-Medison WS80 AC ELITE (Южная Корея) с диапазоном частот линейного датчика 5–12 МГц. Комплексная эхография проводилась с использованием режимов: серой шкалы, импульсно-волновой допплерографии, цветового и энергетического допплеровского картирования, компрессионной эластографии.

Результаты: комплексное УЗИ в большинстве случаев позволило выявить: кальцинаты (44,2%); признаки злокачественности узлов: неровность и нечеткость контуров узла (88,2%); снижение эхогенности ткани узла (84,6%); неоднородность структуры (87,1%); гиперваскуляризация (85,6%); относительно медленный рост опухоли при динамическом наблюдении. Чувствительность УЗИ составила 89,1%, специфичность — 84,6%, диагностическая точность — 87,4%. В большинстве случаев ультразвуковое исследование позволяло проводить дифференциальную диагностику узлов, а при обнаружении злокачественных узлов оценивалась распространенность опухолевого процесса за пределы железы.

Заключение: комплексное ультразвуковое исследование является методом выбора в диагностике узловой патологии щитовидной железы. Методы ультразвуковой визуализации при узловых образованиях щитовидной железы дают возможность ранней диагностики и правильного планирования дальнейшей тактики лечения больного. Это, в свою очередь, в несколько раз снижает количество нерадикально выполненных операций и улучшает качество жизни пациентов с тиреоидной патологией.

Список литературы/References:

1. Котляров П.М., Харченко В.П., Александров Ю.К., Могунов М.С., Сенча А.Н., Патрунов Ю.Н., Беляев Д.В. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы. М.: ВИДАР, 2009. 239 с. [Kotlyarov P.M., Harchenko V.P., Aleksandrov Yu.K., Mogunov M.S., Sencha A.N., Patrunov Yu.N., Belyaev D.V. Ul'trazvukovaya diagnostika zabolevanij shchitovidnoj zhelezy. Moscow: Izdatel'stvo VIDAR, 2009. 239 p. (In Russ.)].
2. Котова Е.В., Шитухина Е.В. Возможности ультразвукового исследования в дифференциальной диагностике очаговых образований щитовидной железы // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2018. Т. 8. № 3. С. 113. [Kotova E.V., Shituhina E.V. Vozmozhnosti ul'trazvukovogo issledovaniya v differencial'noj diagnostike ochagovyh obrazovanij shchitovidnoj zhelezy. Byulleten' medicinskih internet konferencij. 2018, Vol. 8, No. 3, pp. 113 (In Russ.)].

3. Paschke R. et al. Epidemiology, pathophysiology, guideline-adjusted diagnostics, and treatment of thyroid nodules // Med. Klin. (Munich). 2010. Vol. 105 (2). P. 80–87.
4. Pezzolla A. et al. Incidental carcinoma in thyroid pathology: our experience and review of the literature // Ann. Ital. Chir. 2010. Vol. 81 (3). P. 165–169.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Хушназаров Хасан Халикович; xasan1982.uzd@mail.ru*

Сведения об авторах:

Мамадалиева Яшнар Мамасалиевна — доктор медицинских наук, профессор, Ташкентский институт усовершенствования врачей; 100007, Республика Узбекистан, г. Ташкент, Паркетская ул., д. 51; e-mail: info@tipme.uz;

Хушназаров Хасан Халикович — ассистент, Ташкентский институт усовершенствования врачей; 100007, Республика Узбекистан, г. Ташкент, Паркетская ул., д. 51; e-mail: xasan1982.uzd@mail.ru.

ВОЗМОЖНОСТИ КОМБИНИРОВАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДОВ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ МОНИТОРИРОВАНИИ ЛЕГКИХ ПРИ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ

А. В. Нефедова, А. Я. Латышева, Г. К. Садыкова, В. В. Ипатов, И. С. Железняк
ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Пеербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

При динамическом наблюдении за больными в раннем послеоперационном периоде часто невозможно однозначно интерпретировать результаты ургентного рентгенологического исследования в связи с низкой чувствительностью метода, обусловленной тяжелым состоянием исследуемых пациентов, их нетранспортабельностью, выраженной острой дыхательной недостаточностью (рентгенография без задержки дыхания). Ургентное УЗИ перспективно при контроле инфузионной терапии для раннего выявления признаков отека легких.

THE POSSIBILITIES OF COMBINED SONOGRAPHY AND RENTGENOLOGY APPLICATION FOR LUNG MONITORING IN EARLY POST-SURGICAL INFUSION THERAPY

Anna V. Nefedova, Anastasiya Y. Latysheva, Gulnaz K.Sadykova, Igor S. Zheleznyak
FSBEI HE «S. M. Kirov Military Medical Academy», Ministry of Defence of the RF, St. Petersburg, Russia

In dynamic monitoring of patients in early post-surgical term it is often impossible to provide unambiguous interpretation of the urgent rentgenologic examination. The reasons are low sensitivity because of severe patient condition, non-transportability to radiologic or CT department, acute respiratory failure, which does not permit to provide a breath-hold. Sonographic lung examination is highly perspective in detection of the lung edema signs.

Цель исследования: определить возможности ультразвукового и рентгенологического методов для оценки объемного статуса пациентов старшей возрастной группы при контроле инфузии жидкости во время лечения в раннем послеоперационном периоде.

Материалы и методы: по протоколу ургентной сонографии легких (BLUE) и протоколу введения жидкости под контролем сонографии (FALLS) в раннем послеоперационном периоде обследованы 14 пациентов в возрасте от 60 до 80 лет, перенесших оперативные вмешательства на органах брюшной полости и получавших инфузионную терапию для восполнения интраоперационной кровопотери. Исследование выполняли на ультразвуковом сканере GE Logiq P6 в B- и M-режимах линейным датчиком частотой 7–10 МГц и конвексным датчиком частотой 3–5 МГц. Сканирование выполнялось в трех зонах: передней, латеральной и задней, от верхушек легкого до купола диафрагмы. Одновременно проводилась ультразвуковая оценка НПВ для контроля относительного объема и адекватности введения жидкости при проведении реанимационных мероприятий в реальном времени.

Результаты: все больные по результатам УЗИ легких и плевральных полостей подразделялись на две группы: 1) профиль нормального легкого — 2 чел.; 2) профиль отека легкого (диффузный и очаговый B-паттерн) — 12 чел. У пациентов с профилем отека легкого (диффузный B-паттерн) — 8 чел., картина соответствовала умеренной потере аэрации легких в результате интерстициального синдрома, при этом у 3 чел. выявлялись признаки гидроторакса. У 4 чел. отмечались фокальные области интерстициального синдрома, небольшие субплевральные уплотнения, распространяющиеся к передней и боковой стенкам грудной клетки, утолщение и грубый вид плевральной линии, чередующиеся с зонами нормального легкого со снижением скольжения легкого. Эти изменения мы трактовали как УЗ-признаки ОРДС. В ходе мониторирования по протоколу FALLS у этой группы больных отсутствовала положительная динамика. Одновременно пациентам с клиническими признаками ОДН и УЗ-профилем отека легкого (12 чел.) проводилось рентгенологическая оценка аэрации легких. У пациентов с УЗ-признаками диффузного интерстициального синдрома выполнялась ургентное рентгенологическое исследование палатным аппаратом. На рентгенограммах у пациентов с диффузным УЗ B-паттерном (10 чел.) выявлялись рентгенологические признаки интерстициального отека легкого. Оценка и плевральных полостей, и легочной ткани была затруднена. У пациентов с УЗ признаками очагового интерстициального синдрома (2 чел.) на рентгенограмме отмечались те же признаки интерстициального отека легких и множественные очаговые тени, не сливающиеся между собой (что соответствовало II RG стадии ОРДС).

Заключение: УЗИ легких в сочетании с рентгенологическим исследованием в ходе раннего послеоперационного мониторирования предоставляет информацию о морфологии легких с диагностической и терапевтической значимостью, помогающую клиницистам оценить аэрацию легких и ее изменения у постели больного, что позволяет адаптировать параметры терапии и ИВЛ к каждому пациенту для лучшего ухода.

Список литературы/References:

1. Қиллу К., Далчевски С., Коба В. УЗИ в отделении интенсивной терапии / под ред. Р. Е. Лахин. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 280 с. [Killu K., Dalchevski S., Koba V. UZI v otdelenii intensivnoj terapii / pod red. R.E. Lahin. Moscow: Izdatel'stvo GEHOTAR Media, 2016. 280 p. (In Russ.)].
2. Лахин Р.Е. Ультразвук легких в ОАРИТ: учебно-методическое пособие / Р. Е. Лахин, А. А. Андреенко. СПб.: ВМедА, 2017. 38 с. [Lahin R.E., Andreenko A.A. Ul'trazvuk legkih v OARIT: uchebno metodicheskoe posobie. Saint Petersburg: Izdatel'stvo VMedA, 2017. 38 p. (In Russ.)].
3. Lichtenstein D.A., Meziere G.A. Relevance of lung ultrasound in the diagnosis of acute respiratory failure: the BLUE protocol // Chest. 2008. Vol. 134. P. 117–125.
4. Gardani L., Lionetti V., Cristofano C. Di, Bevilacqua G., Recchia F. A., Picano E. Early detection of acute lung injury uncoupled to hypoxemia in pigs using ultrasound lung comets // Crit. Care Med. 2007. Vol. 35, No. 12. P. 2769–2774.
5. Balik M., Plasil P., Waldauf P., Pazout J., Fric M., Otahal M., Pachl J.Ultrasound estimation of volume of pleural fluid in mechanically ventilated patients // Intensive Care Med. 2006. Vol. 32, No. 2. P. 318–321.

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Нефедова Анна Викторовна, Nevik@bk.ru*

Сведения об авторах:

Нефедова Анна Викторовна — 1 категория, заведующая кабинетом рентгенодиагностики — врач-рентгенолог, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; e-mail: Nevik@bk.ru;

Латышева Анастасия Яковлевна — кандидат медицинских наук, высшая категория, доцент, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; e-mail: vmeda-na@mil.ru;

Садыкова Гульназ Камальдиновна — врач-рентгенолог КТ, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; e-mail: vmeda-na@mil.ru;

Ипатов Виктор Владимирович — кандидат медицинских наук, 1 категория, доцент, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; e-mail: vmeda-na@mil.ru;

Железняк Игорь Сергеевич — доктор медицинских наук, высшая категория, начальник клиники рентгенорадиологии и ультразвуковой диагностики, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» Минобороны России; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ИНФОРМАТИВНОСТИ ЭХОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ДИАГНОСТИКЕ НЕФРОТУБЕРКУЛЕЗА

А. Н. Ниязов
Ташкентский педиатрический медицинский университет, Ташкент, Республика Узбекистан

© А. Н. Ниязов, 2019 г.

Приводятся результаты диагностики 60 больных нефротуберкулезом, включающей экскреторную урографию и эхографию почек. На основании результатов экскреторной урографии и эхографии почек пациентов определяются основные специфические диагностические критерии, применение которых поможет диагностике нефротуберкулеза.

COMPARATIVE EVALUATION OF THE INFORMATIVITY OF ECHOGRAPHIC RESEARCH IN DIAGNOSTICS OF NEPHROTUBERCULOSIS

Aziz N. Niyazov
Tashkent Pediatric Medical University, Tashkent, Uzbekistan

The thesis presents the results of diagnostics of 60 patients with nephrotuberculosis, including excretory urography and echography of the kidneys. Based on the conducted excretory urography and ultrasound of the kidney patients, the main specific diagnostic criteria are determined, the use of which will help diagnose nephrotuberculosis.

Цель исследования: сравнить информативность рентгенологических и эхографических методов исследования в диагностике нефротуберкулеза.

Материалы и методы: проанализированы ретроспективные данные стандартного лучевого обследования 60 больных нефротуберкулезом, включающего экскреторную урографию и эхографию почек. Результаты исследования верифицированы на основании клинико-лабораторных, рентгенологических, радионуклидных и патоморфологических данных. Эхографию почек проводили на аппарате «SonoScape SSI-5000», работающем в реальном времени с использованием линейных и секторальных датчиков частотой 3,5–5,0 МГц.

Результаты: на эхотомограммах различные формы туберкулеза почек характеризовались очаговыми и органными признаками различной выраженности и зависели, прежде всего, от глубины наступивших патоморфологических изменений. Увеличение размеров почки при туберкулезе выявили в 41,8% случаев, уменьшение — в 2 раза реже, в 19,5% случаев. При различных формах туберкулеза почек чаще встречается повышение эхогенности паренхимы почек I (41,6%) и II (22,1%) степени (Ольховская Е.Б., 1999). При туберкулезе почек у половины больных выявили полостные образования в паренхиме почки (каверна), однополостное образование наблюдалось у 24 (40%), более одного полостного образования — у 36 (60%) пациентов. При сравнительном анализе четкие эхографические признаки туберкулеза почек были установлены у 76,2% больных, рентгенологические — у 51,2%. При ограниченных формах туберкулеза почек четкие эхографические признаки определяли реже (45,7%), чем рентгенологические (75,7%), а при распространенных формах туберкулеза почек, наоборот, эхографические четкие признаки туберкулеза почек выявляли чаще (83,6%), чем рентгенологические (44,9%).

Заключение: эхографические признаки нефротуберкулеза напрямую зависят от глубины патоморфологических изменений. Выявлены при нефротуберкулезе главные и вторичные эхографические признаки. Главные признаки характеризуют сам туберкулез («петрификаты» в паренхиме; полостные образования в паренхиме неправильной формы с утолщенными, уплотненными стенками и неровными контурами), вторичные — обусловлены изменениями вокруг специфического очага (изменение размеров почки, деформация, склероз, уплотнение и расширение чашечно-лоханочной системы; повышение и/или снижение эхогенности паренхимы почки). Эхография почек является высокоинформативным методом выявления нефротуберкулеза, точность метода составляет 78,5%, специфичность — 89,7%.

Список литературы/References:

1. Туберкулез мочеполовой системы: руководство для врачей / под ред. Т.П. Мочаловой. М.: Медицина, 2008. [Tuberkulez mochepolovoj sistemy: rukovodstvo dlya vrachej / pod red. T. P. Mochalovoj. Moscow: Izdatel'stvo Medicina, 2008 (In Russ.)].
2. Зубарев А.В., Гажонова В.Е. Диагностический ультразвук. Уронефрология. Практическое руководство. М.: Фирма Стром, 2002. [Zubarev A.V., Gazhonova V.E. Diagnosticheskij ul'trazvuk. Uronefrologiya. Prakticheskoe rukovodstvo. Moscow: Izdatel'stvo Firma Strom, 2002 (In Russ.)].
3. Tuberculosis: Clinical diagnosis and management of tuberculosis, and measures for its prevention and control; NICE guidelines [CG117] Published date: March 2011. England and Wales.
4. Tuli S.M. General principles of tuberculosis Clin. Orthop. Rel.Res. 2002. No. 398. P. 11–19.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Ниязов Азиз Наби угли, niyazov_aziz1990@mail.ru*

Сведения об авторах:

Ниязов Азиз Наби угли — магистр, Ташкентский педиатрический медицинский университет, 100140, Республика Узбекистан, Ташкент Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223; e-mail: mail@tashpmi.uz.

СОПОСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ УЗИ И МСКТ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ НЕФРОТУБЕРКУЛЕЗА

А. Н. Ниязов

Ташкентский педиатрический медицинский университет, Ташкент, Республика Узбекистан

© А. Н. Ниязов, 2019 г.

В тезисе приводятся результаты диагностики 32 пациентов с туберкулезом почек. На основании проведенного сравнительного ультразвукового и МСКТ-исследования пациентов, определяются основные специфические диагностические критерии, применение которых позволяет выявлять нефротуберкулез на ранних стадиях.

COMPARISON OF ULTRASOUND AND MSCT RESULTS IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF THE NEPHROTUBERCULOSIS

Aziz N. Niyazov

Tashkent Pediatric Medical University, Tashkent, Uzbekistan

The thesis presents the results of diagnostics of 32 patients with kidney tuberculosis. Based on the comparative ultrasound and MSCT studies of patients, the main specific diagnostic criteria are determined, the use of which allows to detect nephrotuberculosis in the early stages.

Цель исследования: сопоставление результатов УЗИ и МСКТ почек при диагностике нефротуберкулеза.

Материалы и методы: нами проведен ретроспективный анализ диагностической информативности МСКТ у 32 больных туберкулезом почек, находившихся в клинике РСНПМЦ фтизиатрии и пульмонологии МЗ Республики Узбекистан. Среди больных было 18 мужчин (56,25%), и 14 (43,75%) женщин с различными формами туберкулеза почек, в возрасте от 20 до 68 лет. Исследование проводилось на ультразвуковом аппарате «SonoScape SSI-5000», с использованием линейных и секторальных датчиков частотой 3,5–5,0 МГц и на МСКТ аппарате Siemens SOMATOM Definition AS.

Результаты: при сравнительном анализе четкие эхографические признаки туберкулеза почек на начальных этапах заболевания были установлены у 75% больных, МСКТ-признаки — у 53,125%. При ограниченных формах туберкулеза почек четкие эхографические признаки определяли реже (46,875%), чем МСКТ-признаки (90,625%), а при распространенных формах туберкулеза почек, наоборот, эхографические четкие признаки туберкулеза почек выявляли чаще (78,125%), чем МСКТ-признаки (43,75%).

Заключение: таким образом, предварительные данные показывают, что МСКТ является более чувствительным методом лучевой диагностики нефротуберкулеза, чем УЗИ, при деструктивных и обструктивных форм туберкулеза почек. Ультразвуковому методу исследования отводится роль скрининга для выявления начальных деструктивных изменений. Следовательно, несмотря на совершенствование диагностических методов, ранняя диагностика нефротуберкулеза остается неудовлетворительной.

Список литературы/References:

1. Туберкулез мочеполовой системы: руководство для врачей / под ред. Т.П. Мочаловой. М.: Медицина, 2008. [Tuberkulez mochepolovoj sistemy: rukovodstvo dlya vrachej / pod red. T. P. Mochalovoj. Moscow: Izdatel'stvo Medicina, 2008 (In Russ.)].
2. Зубарев А.В., Гажонова В.Е. Диагностический ультразвук. Уронефрология. Практическое руководство. М.: Фирма Стром, 2002. [Zubarev A.V., Gazhonova V.E. Diagnosticheskij ul'trazvuk. Uronefrologiya. Prakticheskoe rukovodstvo. Moscow: Izdatel'stvo Firma Strom, 2002 (In Russ.)].
3. Tuberculosis: Clinical diagnosis and management of tuberculosis, and measures for its prevention and control; NICE guidelines [CG117] Published date: March 2011 England and Wales.
4. Tuli S.M. General principles of tuberculosis // Clin. Orthop. Rel. Res. 2002. № 398. P 11–19.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Ниязов Азиз Наби угли, niyazov_aziz1990@mail.ru*

Сведения об авторах:

Ниязов Азиз Наби угли — магистр, Ташкентский педиатрический медицинский университет; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район ул. Богишамол, д. 223, mail@tashpmi.uz.

ВОСПРОИЗВОДИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЭЛАСТОГРАФИИ ПЕЧЕНИ СДВИГОВОЙ ВОЛНОЙ

С. И. Пиманов, О. Ю. Сычев, О. И. Данилова

УО «Витебский государственный медицинский университет» г. Витебск, Белоруссия

© С. И. Пиманов, О. Ю. Сычев, О. И. Данилова, 2019 г.

Цель работы: оценить внутриператорскую воспроизводимость нескольких серий измерений модуля Юнга печени с использованием методики ультразвуковой эластографии сдвиговой волной у больных хроническим гепатитом С. Эластография осуществлялась в виде 4 серий измерений 37 больным аппаратом GE Logiq E9 с интервалом 5 мин. Повторные эластографические измерения показали хорошие результаты воспроизводимости, однако пределы возможных колебаний следует учитывать при индивидуальной оценке степени фиброза.

REPRODUCIBILITY OF A LIVER SHEAR WAVE ELASTOGRAPHY

Sergey I. Pimanov, Oleg Y. Sychev, Olga I. Daniliva

State Order of Peoples' Friendship Medical University, Vitebsk, Belarus

The aim of the study was to evaluate the intra-operator reproducibility of measurements of the Young's modulus of the liver using the ultrasonic shear wave elastography in patients with chronic hepatitis C. Elastographic measurements were obtained in 4 series of measurements in 37 patients using the GE Logiq E9 equipment. Repeated measurements showed good reproducibility results, but the limits of possible fluctuations should be considered in individual assessment of the degree of fibrosis.

Цель исследования: в настоящее время в гепатологии весьма востребована ультразвуковая эластография печени, оценивающая выраженность фиброза, что влияет на выбор лечения и позволяет определить его эффективность [1]. Одним из наиболее прогрессивных вариантов такого направления в ультразвуковой диагностике считается двумерная эластография печени сдвиговой волной [2]. Эластография требует соблюдения ряда методических условий, однако это не позволяет избавиться от вариабельности повторных замеров. Имеются единичные исследования, оценивающие внутриператорскую воспроизводимость двух серий измерений, осуществленных последовательно [3]. В то же время отсутствуют данные о характеристиках вариабельности эластографических показателей в случае проведения 3–4 серий измерений модуля Юнга через небольшие промежутки времени. Цель работы: оценить внутриператорскую воспроизводимость нескольких серий измерений модуля Юнга печени с использованием методики ультразвуковой двумерной эластографии сдвиговой волной у пациентов с хроническим гепатитом С.

Материалы и методы: обследованы 37 больных хроническим гепатитом С, у которых по результатам морфологического исследования и ультразвуковой эластографии печени был установлен фиброз стадии F1–F3 по шкале METAVIR. Возраст пациентов был в пределах 22–60 лет. Двумерная эластография печени сдвиговой волной осуществлялась аппаратом «Logiq E9» (GE Healthcare, USA) датчиком C1–6D по общепринятой методике в соответствии с международными рекомендациями, с определением медианы модуля Юнга в кПа серии из 10–12 измерений [1, 2]. Проведено 4 серии измерений с интервалом 5 минут (0, 5, 10, 15 минут): I серия — исходная (0 минут); II — через 5 мин, III — через 10 мин; IV — через 15 мин после проведения I серии. Воспроизводимость результатов оценивалась по коэффициенту ранговой корреляции Спирмена, методу Бленда–Альтмана и показателю каппа [3–5].

Результаты: коэффициент ранговой корреляции Спирмена между I и II (n=34), I и III (n=26), I и IV (n=16), II и III (n=23), II и IV (n=15), III и IV (n=11) сериями составил 0,883; 0,891; 0,924; 0,944; 0,944 и 0,964, соответственно, что свидетельствует о высоком уровне корреляции повторных измерений. Абсолютное значение вариаций медианы модуля Юнга одного и того же пациента находилось, как правило, в пределах 0,3–1 кПа, крайние значения соответствовали 0,0 кПа и 2,1 кП. Значение каппа с 95% доверительным интервалом соответственно составило 0,697 (0,583–0,811); 0,671 (0,551–0,792); 0,720 (0,597–0,842); 0,757 (0,633–0,880); 0,729 (0,572–0,886) и 0,742 (0,595–0,889), что соответствует хорошей силе согласия.

Заключение: таким образом, повторные измерения при использовании двумерной эластографии печени сдвиговой волной показали хорошие результаты воспроизводимости, однако пределы возможных колебаний следует учитывать при индивидуальной оценке степени фиброза, особенно если это значение является граничным.

Список литературы/References:

1. Dietrich C.F., Bamber J., Berzigotti A. et al. EFSUMB Guidelines and Recommendations on the Clinical Use of Liver Ultrasound Elastography, Update 2017 (Long Version) // Ultraschall Med. 2017. Vol. 38 (4). P. e48.
2. Ferraioli G., Wong V.W., Castera L. et al. Liver Ultrasound Elastography: An Update to the World Federation for Ultrasound in Medicine and Biology Guidelines and Recommendations // Ultrasound Med Biol. 2018. Vol. 44 (12). P. 2419–2440.
3. Moga T.V., Stepan A.M., Pienar C. et al. Intra- and Inter-Observer Reproducibility of a 2-D Shear Wave Elastography Technique and the Impact of Ultrasound Experience in Achieving Reliable Data. Ultrasound Med Biol. 2018. Vol. 44 (8). P. 1627–1637.

4. Митьков В.В., Иванишина Т.В., Гогаева И.М. и др. Воспроизводимость эластографии сдвиговой волной при исследовании поверхностно расположенных органов (щитовидная железа) // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2015. № 6. С. 27–35. [Mit'kov V.V., Ivanishina T.V., Gogaeva I.M. et al. Vosproizvodimost' ehlastografii sdvigovoj volnoj pri issledovanii poverhnostno raspolozhennyh organov (shchitovidnaya zheleza). Ul'trazvukovaya i funkcional'naya diagnostika, 2015, No. 6, pp. 27–35 (In Russ.)].
5. Бондаренко В.М., Пиманов С.И. Воспроизводимость ультразвуковых методов определения количества висцеральной жировой ткани // Вестник ВГМУ. 2017. Т. 16, № 3. С. 73–81. [Bondarenko V.M., Pimanov S.I. Vosproizvodimost' ul'trazvukovyh metodov opredeleniya kolichestva visceral'noj zhirovoj tkani. Vestnik VGMU, 2017, Vol. 16, No. 3, pp. 73–81 (In Russ.)].

Дата поступления: *19.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Пиманов Сергей Иванович, pimanovs@tut.by*

Сведения об авторах:

Пиманов Сергей Иванович — доктор медицинских наук, заведующий кафедрой терапии № 2 факультета повышения квалификации и переподготовки кадров, УО «Витебский государственный медицинский университет»; 210023, Белоруссия, г. Витебск, пр. Фрунзе, д. 27; e-mail: pimanovs@tut.by;

Сычев Олег Юрьевич — ассистент кафедры терапии № 2 факультета повышения квалификации и переподготовки кадров, УО «Витебский государственный медицинский университет»; 210023, Белоруссия, г. Витебск, пр. Фрунзе, д. 27;

Данилова Ольга Игоревна — аспирант кафедры терапии № 2 факультета повышения квалификации и переподготовки кадров, УО «Витебский государственный медицинский университет»; 210023, Белоруссия, г. Витебск, пр. Фрунзе, д. 27.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ВОЗРАСТА УРОВНЯ СОСУДИСТОГО РИСКА И ПАРАМЕТРОВ ДУПЛЕКСНОГО СКАНИРОВАНИЯ КАРОТИДНЫХ АРТЕРИЙ

Г. А. Розыходжаева, З. Т. Икрамова

Ташкентский институт усовершенствования врачей, Ташкент, Республика Узбекистан

© Г. А. Розыходжаева, З. Т. Икрамова, 2019 г.

Изучена корреляционная взаимосвязь ультразвуковых показателей с различными уровнями риска сердечно-сосудистых осложнений у больных ИБС различных возрастных групп. Увеличение риска сосудистых осложнений атеросклероза связан как с возрастом пациентов, так и с увеличением толщины комплекса «интима–медиа» и индекса резистивности общей сонной артерии.

RELATIONSHIP OF AGE, LEVEL OF VASCULAR RISK AND PARAMETERS OF DUPLEX SCANNING OF CAROTID ARTERY

Gulnora A. Rozikhodjaeva, Zulfiya T. Ikramova

Tashkent Institute of Postgraduate Medical Education, Tashkent, Uzbekistan

The correlation relationship of ultrasound indices with different levels of risk of cardiovascular complications in patients with coronary artery disease of various age groups was studied. The increased risk of vascular complications is associated with the age of the patients and with the increased thickness of the intima-media complex and the resistance index of the common carotid artery.

Цель исследования: изучить корреляционную взаимосвязь ультразвуковых показателей с различными уровнями риска сердечно-сосудистых осложнений у больных ИБС различных возрастных групп

Материалы и методы: комплексное клинико-инструментальное обследование проведено у 256 больных ишемической болезнью сердца (52% мужчин, 48% женщин), поступивших на стационарное лечение. Среди обследованных 118 пациентов были от 40 до 59 лет (средний возраст 43,24±7,36 года) (1 группа), от 60 до 74 лет (средний возраст 64,13±2,71 года) — 101 чел. (2 группа), 75 и старше (средний возраст 78,35±2,83 года) — 37 чел., причем из них 18 чел.— старше 80 лет (3 группа). Критериями включения в исследование было наличие ИБС, стабильной стенокардии I-III класса, а также сосудистых факторов риска (артериальная гипертензия, дислипидемия, курение, сахарный диабет, повышенная масса тела). У каждого пациента оценен индекс риска атеросклероза и сердечно-сосудистых событий (SMART). Комплексное ультразвуковое дуплексное ангиосканирование на аппарате Voluson 530 DMT (Австрия) с использованием мультичастотного линейного датчика (от 5 до 10 МГц). После 10 минут покоя в положении больного на спине обследовали левую и правую общую сонную артерию. Толщина комплекса «интима–медиа» общей сонной артерии была измерена за 1 см от начала каротидной бифуркации по задней стенке сосуда. Индекс резистивности общей сонной артерии определялся при установке фильтра 50 Гц и частоты допплера 5 МГц при максимальном угле Допплера 60 градусов с контрольным объемом приблизительно три четверти сосудистого диаметра [1–6]. Статобработка результатов исследования проводилась с использованием программы StaWin.exe. Достоверными различия считались при значениях $p<0,05$.

Результаты: с возрастом отмечено увеличение уровня риска в обследованных группах. Так, низкий уровень риска сосудистых осложнений атеросклероза имели пациенты 1 группы (5,67±1,29 балла), средний и высокий уровень — пациенты 2 группы (10,15±1,85 балла) и 3 группы (13,23±1,72 балла) ($p<0,001$). Средняя толщина комплекса «интима–медиа» общей сонной артерии у пациентов 1–3 групп была 1,09±0,20; 1,33+0,17 и 1,66±0,38 мм, соответственно ($p<0,01$), средний индекс резистивности общей сонной артерии был 0,75±0,07; 0,85±0,08; 0,95±0,08 усл. ед, соотв. ($p<0,001$). Найдена существенная положительная корреляционная связь между индексом риска сосудистых осложнений и толщиной комплекса «интима–медиа» общей сонной артерии ($r=0,6$, $p<0,001$), а также между индексом риска сосудистых осложнений и индексом резистивности общей сонной артерии ($r=0,5$, $p<0,001$). Корреляция между толщиной комплекса «интима–медиа» общей сонной артерии и индексом резистивности общей сонной артерии была несколько ниже, но также достоверной ($r=0,46$, $p<0,001$).

Заключение: увеличение риска сосудистых осложнений связано как с возрастом пациентов, так и с увеличением толщины комплекса «интима–медиа» и индекса резистивности общей сонной артерии.

Список литературы/References:

1. Кунцевич Г.И., Тер-Хачатурова И.Е. Ультразвуковые методы исследования магистральных артерий шеи и артерий виллизиева круга // Методы исследования в неврологии и нейрохирургии / под ред. Е.И. Гусева. 2000. С. 146–201. [Kuncevich G.I., Ter Hachaturova I.E. Ul'trazvukovye metody issledovaniya magistral'nyh arterij shei i arterij villizieva kruga. Metody issledovaniya v nevrologii i nejrohirurgii / pod red. E.I. Guseva. 2000, pp. 146–201 (In Russ.)].
2. Розыходжаева Г.А., Игнатьева Е.Н. Возрастные структурные изменения в общей сонной артерии у больных ишемической болезнью сердца // Архив клинической и экспериментальной медицины. 2004. № 1–2 (13). С. 44–46. [Rozyhodzhaeva G.A., Ignat'eva E.N. Vozrastnye strukturnye izmeneniya v obshchej sonnoj arterii u bol'nyh ishemicheskoj bolezn'yu serdca. Arhiv klinicheskoj i ehksperimental'noj mediciny, 2004, No. 1–2 (13), pp. 44–46 (In Russ.)].
3. Ebrahim S., Papacosta O., Whincup P. et al. Carotid plaque, intima-media thickness, cardiovascular risk factors and prevalent cardiovascular disease in men and women // Stroke. 1999. № 30. P. 841–850.
4. Homma S., Hirose N., Ishida H. et al. Carotid plaque and Intima–Media Thickness assessed by B-mode ultrasonography in subjects ranging from young adults to centenarians // Stroke. 2001. No. 32. P. 830.
5. Ikramova Z.T. Rozikhodjaeva G.A. Identification markers atherosclerotic thickening of vascular wall/In Book «Science and Education»:«Bildungszentrum Rodnik e. V.». Germany, Wiesbaden, 2012. P. 505–508
6. Baldassarre D., Amato M., Bondioli A. et al. Carotid intima-media-thickness measured by ultrasonography in normal clinical practice correlates well with atherosclerosis risk factors // Stroke. 2000. No. 31. P. 2426–2430.

Дата поступления: *21.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Расулова Муниса Мирмислимовна, uzd@tipme.uz*

Сведения об авторах:

Розыходжаева Гульнора Ахмедовна — доктор медицинских наук, руководитель клинико-диагностического отдела Центральной клиническая больница № 1 Главного Медицинского Управления при Администрации Президента Республики Узбекистан, доцент кафедры ультразвуковой диагностики Ташкентского института усовершенствования врачей; 100007, Республика Узбекистан, Ташкент, Паркентская ул., д. 51; e-mail: uzd@tipme.uz;

Икрамова Зульфия Тулкиновна — ассистент кафедры ультразвуковой диагностики Ташкентского института усовершенствования врачей; 100007, Республика Узбекистан, Ташкент, Паркентская ул., д. 51; e-mail: uzd@tipme.uz.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ARFI-ЭЛАСТОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ С ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ ПРИ РЕШЕНИИ ВОПРОСА О ВНЕСЕНИИ ПАЦИЕНТА В ЛИСТ ОЖИДАНИЯ НА ТРАНСПЛАНТАЦИЮ

П. И. Рыхтик, Е. Н. Рябова

ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр» Федерального медико-биологического агентства России, Нижний Новгород, Россия

© П. И. Рыхтик, Е. Н. Рябова, 2019 г.

В работе проанализированы возможности применения метода ARFI-эластографии печени для дифференциальной диагностики различных стадий фиброзного процесса в органе. Показано, что ARFI-эластография является методом выбора неинвазивного подтверждения диагноза цирроза печени у декомпенсированных пациентов, выполнение которым пункционной биопсии противопоказано при решении вопроса о внесении в лист ожидания на трансплантацию печени.

THE POSSIBILITY OF USING ARFI-ELASTOGRAPHY IN PATIENTS WITH CIRRHOSIS OF THE LIVER IN DECIDING WHETHER TO MAKE A PATIENT ON THE WAITING LIST FOR TRANSPLANTATION

Pavel I. Rykhtik, Elena N. Ryabova

Federal Budgetary Institution of Health «Volga district medical center» FMBA of Russia, Nizhniy Novgorod, Russia

In the article analyzes the possibilities of using the method of ARFI-elastography for the differential diagnosis of various stages of the fibrous process in the liver. The ARFI-elastography is a method of choosing non-invasive confirmation of the diagnosis of cirrhosis in decompensated patients, whose puncture biopsy is contraindicated. It important when deciding question for waiting list for liver transplantation.

Цель исследования: в лучевой диагностике одним из неинвазивных методов визуализации фиброза печени является ARFI-эластография (ЭГ). При ARFI-ЭГ печени, в отличие от пункционной биопсии, отсутствует риск развития внутрибрюшного кровотечения, имеется возможность использования в качестве скрининга и мониторинга лекарственной терапии, метод применим у пациентов, находящихся в тяжелом состоянии. В связи с этими причинами целью работы явилась оценка возможностей метода ARFI-ЭГ в сопоставлении с данными пункционной биопсии при решении вопроса о внесении пациента с циррозом печени (ЦП) в лист ожидания на трансплантацию и определение ургентности больного при появлении донорского органа.

Материалы и методы: за период с 2014 по 2018 г. были обследованы две группы пациентов. Первую группу составили 20 пациентов практически здоровых лиц — потенциальные родственные доноры фрагмента печени. Женщин было 6 (30%) (средний возраст 43±5,3 года), мужчин — 14 (70%) (средний возраст 28±3,2 года). Вначале пациентам данной группы выполнялась ARFI-ЭГ, вторым этапом — чрескожная пункционная биопсия печени под УЗ-контролем с целью морфологической оценки «пригодности» паренхимы органа для выполнения родственной трансплантации. Во вторую группу вошло 57 больных с ЦП, которым перед внесением в лист ожидания на трансплантацию выполнялась ARFI-ЭГ

печени и пункционная биопсия органа. Женщин было 35 (61,4%), (средний возраст 56,1±8,4 года), мужчин — 22 (38,6%), средний возраст 55,6±9,8 года.

Результаты: в первой группе в ходе выполнения ARFI-ЭГ у всех пациентов был диагностирован фиброз печени (ФП) F0-F1 по Metavir. При проведении пункционной биопсии печени и последующего гистологического исследования — морфологическая картина соответствовала условной норме. В ходе ARFI-ЭГ у пациентов второй группы ФП F2–3 по Metavir был диагностирован у 2 (3,5%) больных, ФП F3-F4 — у 38 (66,7%), ФП F4 — у 17 (29,8%). В ходе гистологического исследования биоптата ткани печени расхождения диагностики стадии ФП и данных ARFI-ЭГ отмечено не было. При обследовании данной группы больных выявлено, что, чем более длительный анамнез заболевания имеют пациенты с ЦП и клинически находятся в более тяжелом состоянии — тем выше плотность паренхимы печени по данным ARFI-ЭГ.

Заключение: метод ARFI-ЭГ печени в комплексе с другими ультразвуковыми методиками применим для дифференциальной диагностики различных стадий ФП в органе. ARFI-ЭГ является методом выбора неинвазивного подтверждения диагноза ЦП у декомпенсированных пациентов, выполнение которым пункционной биопсии противопоказано при решении вопроса о внесении в лист ожидания на трансплантацию печени. Чем больше плотность паренхимы печени по данным ARFI-ЭГ, тем более ургентным является пациент при нахождении в листе ожидания.

Список литературы/References:

1. Борсуков А.В., Андреев В.Г., Гельт Т.Д. и др. Эластография сдвиговой волны: анализ клинических примеров / под ред. А.В. Борсукова). Изд-во «Смоленская городская типография», 2017. 376 с. [Borsukov A.V., Andreev V.G., Gel't T.D. et al. Ehlastografiya sdvigovoj volny: analiz klinicheskih primerov (pod redakciej A.V. Borsukova). Smolensk: Izdatel'tvo«Smolenskaya gorodskaya tipografiya», 2017. 376 p. (In Russ.)].
2. Рябова Е.Н., Рыхтик П.И., Шатохина И.В., Васенин С.А., Загайнов В.Е. Опыт применения ARFI-эластографии печени у пациентов после выполнения ортотопической трансплантации. Вестник трансплантологии и искусственных органов. 2017; Т. XIX; № 5; 117. [Ryabova E.N., Ryhtik P.I., SHatohina I.V., Vasenin S.A., Zagajnov V.E. Opyt primeneniya ARFI ehlastografii pecheni u pacientov posle vypolneniya ortotopicheskoj transplantacii. Vestnik transplantologii i iskusstvennyh organov. 2017; Vol. XIX; № 5; 117 (In Russ.)].

Дата поступления: *09.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Рыхтик Павел Иванович, ryabova__elena@mail.ru*

Сведения об авторах:

Рыхтик Павел Иванович — кандидат медицинских наук, главный специалист по ультразвуковой диагностике, заведующий отделом лучевой диагностики, Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Приволжский окружной медицинский центр» Федерального медико-биологического агентства России, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 14; e-mail: ryabova__elena@mail.ru;

Рябова Елена Николаевна — кандидат медицинских наук, врач ультразвуковой диагностики отдела лучевой диагностики, Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Приволжский окружной медицинский центр» Федерального медико-биологического агентства России, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д. 14; e-mail: ryabova__elena@mail.ru.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ СЕМИОТИКА И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИИ ПЛЕВРЫ — ОТ ПРОСТОГО К СЛОЖНОМУ

Д. В. Сафонов, Т. Д. Сафонова

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, Нижний Новгород, Россия

ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия

© Д. В. Сафонов, Т. Д. Сафонова, 2019 г.

В тезисах представлена эхосемиотика и основы ультразвуковой дифференциальной диагностики диффузных и очаговых патологических изменений плевры: мезотелиомы и воспалительных адгезивных изменений плевры, метастазов и жировых подвесок на плевре, изменений в плевральной полости, имитирующих объемные образования при экссудативном плеврите, эмпиеме плевры, фибриноторакса, гемоторакса. Показаны как типичные случаи, так и требующие дифференциальной диагностики с указанием диагностических критериев.

ULTRASOUND SEMIOTICS AND DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF PLEURAL PATHOLOGY — FROM SIMPLE TO COMPLEX

Dmitrij V. Safonov, Tatiana D. Safonova

FSBEI HE «Privolzhskiy Research Medical University» Ministry of Health of Russia, Nizhniy Novgorod, Russia

FSBEI APE «Russian Medical Academy of the Continuous Professional Education» Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia

In the theses echosemiotics and the basics of ultrasound differential diagnostics of diffuse and focal pathological changes of the pleura are presented. This is mesothelioma and inflammatory adhesive changes of the pleura, metastases and adipose appendices on the pleura, changes in the pleural cavity, imitating the mass lesion by the exudative pleurisy, empyema, fibrinothorax, hemothorax. Typical cases and requiring differential diagnosis cases with diagnostic criteria are shown.

Цель исследования: изучить возможности УЗИ грудной клетки в дифференциальной диагностике диффузных и очаговых изменений плевры воспалительной и опухолевой этиологии различной локализации.

Материалы и методы: на ультразвуковых сканерах среднего класса секторными и конвексными датчиками частотой 3–6 МГц обследовано более 500 пациентов с патологическими изменениями плевры разной этиологии. УЗИ выполнялось в вертикальном положении пациента из межреберий, начиная от нижних отделов плевральной полости к верхним, сначала одну половину грудной клетки, затем другую. Сканирование проводили не зависимо от наличия плеврального выпота, но у большинства больных было выявлено различное количество жидкости.

Результаты: плевральный выпот представляет собой хорошо проводящую ультразвук анэхогенную среду с разными эхогенными компонентами: взвесь, фибриновые структуры в виде перегородок или сети, очаговые образования или утолщение плевры, на основании эхокартины которых можно судить об их этиологии. Сначала устанавливали диффузный или очаговый характер изменений и оценивали распространенность по плевре, дифференцируя инфильтративное опухолевое поражение от воспалительных фибриновых наложений. Для мезотелиом характерно значительно большее неравномерное утолщение чаще костальной и диафрагмальной плевры, с однородной гипоэхогенной структурой и частым поражением передних отделов плевры с распространением и расширением реберно-диафрагмального синуса. Для типичных плевральных наложений свойственна меньшая степень утолщения плевры, неровная зазубренная поверхность, сохранение остроугольной формы плевральных синусов, динамичность эхокартины. Диагностические сложности возникали при значительной толщине наложений с локальным утолщением без анамнестических данных о воспалении, тогда проводилось динамическое наблюдение на фоне лечения. Очагами на плевре могли быть метастазы, жировые подвески, скопления фибрина или густого гноя, тромботические сгустки. Метастазы локализовались на любом плевральном листке, имели гипоэхогенную однородную структуру, округлую или плоскую форму, жестко фиксировались на плевре. Типичные жировые подвески как нормальный анатомический элемент плевры выявлялись на фоне выпота чаще у гиперстеников в переднем реберно-диафрагмальном синусе и/или на медиастинальной плевре по контуру сердца, имели дольчатую эхогенную структуру и выраженную передаточную подвижность при дыхании и сердцебиении. Локальные скопления более густого гноя имитировали опухоли плевры, для дифференцировки оценивали смещаемость частиц в их структуре и васкуляризацию по ЦДК. В пользу тромботических сгустков свидетельствовал травматический анамнез и динамика на фоне тромболитической терапии. В неясных случаях проводилась пункционная биопсия или видеоторакоскопия.

Заключение: УЗИ грудной клетки является информативным и эргономичным радиологически безопасным методом лучевой диагностики патологии плевры, позволяющим дифференцировать ее опухолевые и воспалительные изменения, который следует шире применять в клинической практике.

Список литературы/References:

1. Сафонов Д.В., Шахов Б.Е. Ультразвуковая диагностика плевральных выпотов. М.: Видар, 2011. 104 с. [Safonov D.V., Shahov B.E. Ul'trazvukovaya diagnostika plevral'nyh vypotov. Moscow: Izdatel'stvo Vidar, 2011. 104 p. (In Russ.)].
2. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика / под ред. В.В. Митькова. М.: Видар, 2011. 720 с. [Prakticheskoe rukovodstvo po ul'trazvukovoj diagnostike. Obshchaya ul'trazvukovaya diagnostika, pod red. V.V. Mit'kova. Moscow: Izdatel'stvo Vidar, 2011. 720 p. (In Russ.)].
3. Сафонов Д.В., Созинова А.А. Возможности ультразвукового исследования грудной клетки в дифференциальной диагностике мезотелиомы и метастатического поражения плевры // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2014. № 3. С. 25–34. [Safonov D.V., Sozinova A.A. Vozmozhnosti ul'trazvukovogo issledovaniya grudnoj kletki v differencial'noj diagnostike mezoteliomy i metastaticheskogo porazheniya plevry. Ul'trazvukovaya i funkcional'naya diagnostika, 2014, No. 3, pp. 25–34 (In Russ.)].
4. Mathis G. Chest Sonography. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 2008. 242 p.
5. Cardinale L., Ardissone F., Garetto I. Imaging of benign solitary fibrous tumor of the pleura: a pictorial essay. Rare Tumors. 2010. Vol. 2, No. 1. P. 1–4.
6. Reuß J. Sonographie der Pleura. Ultraschall in Med. 2010. Bd. 31. S. 8–25.

Дата поступления: 13.01.2019 г.

Контактное лицо: Сафонов Дмитрий Владимирович, safonovdv@inbox.ru

Сведения об авторах:

Сафонов Дмитрий Владимирович — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры лучевой диагностики, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, 603950, Нижний Новгород, пл. Минина, д. 10/1; ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, 125993, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1; e-mail: safonovdv@inbox.ru;

Сафонова Татьяна Дмитриевна — клинический ординатор кафедры рентгенологии и радиологии, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, 603950, Нижний Новгород, пл. Минина, д. 10/1; ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, 125993, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1; e-mail: rector@pimunn.ru.

УЗИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ КАК САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ: РЕАЛИЗАЦИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Д. В. Сафонов, Т. Д. Сафонова

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, Нижний Новгород, Россия

ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия

© Д. В. Сафонов, Т. Д. Сафонова, 2019 г.

В тезисах представлена эхосемиотика и ультразвуковая дифференциальная диагностика заболеваний легких, выделены 4 ультразвуковых синдрома: плеврального выпота, безвоздушной легочной ткани, пристеночного образования, интерстициальных изменений. Подробно изложена диагностика плевральных выпотов разной этиологии, эхокартина различных ультразвуковых вариантов пневмоний, обтурационных и компрессионных ателектазов, абсцессов, периферического и центрального рака легкого, опухолей и кист средостения.

CHEST ULTRASOUND AS AN INDEPENDENT DIRECTION OF ULTRASOUND DIAGNOSTICS: THE REALIZATION OF THE OPPORTUNITIES

Dmitrij V. Safonov, Tatiana D. Safonova

FSBEI HE «Privolzhskiy Research Medical University» Ministry of Health of Russia, Nizhniy Novgorod, Russia

FSBEI APE «Russian Medical Academy of the Continuous Professional Education» Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia

In the theses echosemiotics and ultrasound differential diagnostics of pulmonary diseases are presented, 4 ultrasound syndromes are highlighted: pleural effusion, airless lung tissue, parietal formation, interstitial changes. The diagnosis of pleural effusions of different etiologies, imaging of different ultrasound variants of pneumonia, obstructive and compression atelectasis, abscesses, peripheral and central lung cancer, tumors and cysts of the mediastinum are described in detai.

Цель исследования: разработать и систематизировать эхосемиотику патологических изменений легких, плевры и средостения как целостную систему ультразвуковой диагностики заболеваний органов грудной клетки.

Материалы и методы: на ультразвуковых сканерах среднего класса секторными и конвексными датчиками частотой 3–6 МГц по разработанной методике УЗИ грудной клетки с 1997 года обследовано более 15 000 пациентов с различными заболеваниями легких, плевры и средостения. Сканирование проводилось из межреберий, субкостально, супрастернально. Определены показания к проведению УЗИ грудной клетки и нормальная эхокартина.

Результаты: патология органов грудной полости разделена на 4 ультразвуковых синдрома: плеврального выпота, безвоздушной легочной ткани, пристеночного образования, интерстициальных изменений в легком. При синдроме плеврального выпота определены эхокритерии гидро- и гидропневмоторакса, экссудативного плеврита, эмпиемы и пиопневмоторакса, гемоторакса, разработаны критерии дифференциальной диагностики опухолевых и воспалительных поражений плевры, описана эхосемиотика мезотелиом, метастазов и жировых подвесок. При синдроме безвоздушной легочной ткани разработана эхосемиотика и классификация пневмоний в зависимости от тяжести воспалительной инфильтрации: долевая, сегментарная, кортикальная, интерстициальная, а также особенности абсцедирующих пневмоний, разработана дифференциальная диагностика с обтурационным и компрессионным ателектазом, определены эхокритерии гангрены легкого. Подробно изучена ультразвуковая картина обтурационных ателектазов и эхосемиотика центрального рака легкого, включая признаки прорастания в крупные сосуды и перикард. При синдроме пристеночного образования разработана эхосемиотика субплевральных образований легкого — абсцессов, периферического рака, инфарктов, туберкулом, доброкачественных опухолей и др. Выделено 4 типа абсцесса: блокированный, с недостаточным спонтанным дренированием, со свободным дренированием, с воздушной полостью и представлена их дифференциальная диагностика с периферическим раком легкого. Представлены эхопризнаки периферического рака в зависимости от строения опухоли, в том числе при полостной форме и при различной степени прорастания в грудную стенку, диафрагму, ребра. Изучена эхосемиотика опухолей и кист средостения и выделены их ультразвуковые критерии доброкачественности. Определены универсальные эхопризнаки интерстициальных изменений в легких при воспалительного, застойного происхождения, при фиброзных изменениях.

Заключение: разработана целостная система ультразвуковой диагностики заболеваний органов грудной полости, позволяющая значительно расширить диагностические возможности в торакальной хирургии. Трансторакальное УЗИ является информативным методом диагностики патологии легких, плевры и средостения, которое при ряде заболеваний представляет собой разумную радиологически безопасную альтернативу рентгенологическому методу.

Список литературы/References:

1. Сафонов Д.В., Шахов Б.Е. Ультразвуковая диагностика плевральных выпотов. М.: Видар, 2011. 104 с. [Safonov D.V., Shahov B.E. Ul'trazvukovaya diagnostika plevral'nyh vypotov. Moscow: Izdatel'stvo Vidar, 2011. 104 p. (In Russ.)].
2. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика / под ред. В.В. Митькова. М.: Видар, 2011. 720 с. [Prakticheskoe rukovodstvo po ul'trazvukovoj diagnostike. Obshchaya ul'trazvukovaya diagnostika, pod red. V.V. Mit'kova. Moscow: Izdatel'stvo Vidar, 2011. 720 p. (In Russ.)].
3. Сафонов Д.В., Созинова А.А. Возможности ультразвукового исследования грудной клетки в дифференциальной диагностике мезотелиомы и метастатического поражения плевры // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2014. № 3. С. 25–34. [Safonov D.V., Sozinova A.A. Vozmozhnosti ul'trazvukovogo issledovaniya grudnoj kletki v differencial'noj diagnostike mezoteliomy i metastaticheskogo porazheniya plevry. Ul'trazvukovaya i funkcional'naya diagnostika, 2014, No. 3, pp. 25–34 (In Russ.)].
4. Mathis G. Chest Sonography. Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag, 2008. 242 p.
5. Kroegel C., Reißig A. Transthorakale Sonographie: Grundlagen und Anwendung; ein Leitfaden für die Praxis. Stuttgart, New York: Thieme Verlag, 2000. 116 p.
6. Beckh S., Bölcskey P.L., Lessnau K.-D. Real-Time Chest Sonography. A Comprehensive Review for the Pulmonologist // Chest. 2002. Vol. 122. P. 1759–1773.

Дата поступления: *13.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Сафонов Дмитрий Владимирович, safonovdv@inbox.ru*

Сведения об авторах:

Сафонов Дмитрий Владимирович — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры лучевой диагностики, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, 603950, Нижний Новгород, пл. Минина, д. 10/1; ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, 125993, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1; e-mail: safonovdv@inbox.ru;

Сафонова Татьяна Дмитриевна — клинический ординатор кафедры рентгенологии и радиологии, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, 603950, Нижний Новгород, пл. Минина, д. 10/1; ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, 125993, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1; e-mail: rector@pimunn.ru.

МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ОЧАГОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕЧЕНИ У ДЕТЕЙ

Л. Р. Султанова, Г. А. Юсупалиева, Р. Б. Бегманов
Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Республика Узбекистан

© Л. Р. Султанова, Г. А. Юсупалиева, Р. Б. Бегманов, 2019 г.

В течение последних двадцати лет отмечается относительное увеличение частоты доброкачественных и злокачественных очаговых образований печени. По данным мировой литературы чувствительность и специфичность различных методов диагностики новообразований печени достигает 88–97%. В то же время еще не полностью решены проблемы дифференциальной диагностики очаговых заболеваний печени.

MULTIPARAMETRIC ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF FOCAL LIVER DISEASES IN CHILDREN

Laylo R. Sultanova, Gulnora A. Yusupalieva, Rasuljon Вю Begmanov
Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan

Over the past twenty years, there has been a relative increase in the frequency of benign and malignant focal liver lesions. According to the world literature, the sensitivity and specificity of various methods for diagnosing liver tumors reaches 88–97%. At the same time, the problems of differential diagnosis of focal liver diseases are not fully resolved.

Цель исследования: улучшить диагностику очаговых заболеваний печени, на основе применения комплексных эхографических исследований.

Материалы и методы: нами обследовано с 2017 по 2018 г. 52 пациента обоих полов (29 мальчиков и 23 девочек) с очаговыми заболеваниями печени (ОЗП) в возрасте от 7 до 18 лет, проходивших обследование в клинике Ташкентского Педиатрического Медицинского института. Трансабдоминальное ультразвуковое исследование органов брюшной полости проводилось на УЗ-сканерах Sonoscape 5000 (Китай) и Applio 500 (Япония). Диагноз ОЗП основывали на клинико-анамнестических данных, лабораторных тестах и результатах ультразвукового исследования.

Результаты: гемангиомы были выявлены у 69% (36) пациентов, из них 61% (22) мальчики и 39% (14) девочки. При ультразвуковой диагностике небольшие (до 3 см) гемангиомы выглядели как однородные гиперэхогенные образования с четкими контурами. У 31% (16) детей были выявлены кисты печени. Из них 56% (9) составляли девочки, 44% (7) — мальчики. Кисты варьировали в размерах от 2 до 5см. За кисту принимались однородные анэхогенные образования с тонкой капсулой, дающие дорсальное усиление.

Заключение: в результате выполненной работы проведена оценка ультразвукового исследования больных с очаговыми заболеваниями печени. При вышеуказанных заболеваниях клинические и лабораторные данные оказались недостаточно информативными. Рутинные эхографические исследования дают первичную информацию о природе очаговых изменений печени. Но для дальнейшей дифференцировки очаговых патологий и получения дополнительной информации о происхождении и натуре новообразований печени мультипараметрические методы ультразвуковой диагностики представляются перспективными.

Список литературы/References:

1. Зубарев А. В. Современная ультразвуковая диагностика: теория и практика // Радиология — практика. 2008. № 5. С. 4–14. [Zubarev A.V. Sovremennaya ul'trazvukovaya diagnostika: teoriya i praktika. Radiologiya — praktika, 2008, No. 5, pp. 4–14 (In Russ.)].
2. Скипенко О.Г., Чардаров Н.К., Шатверян Г.А. и др. Фокальная нодулярная гиперплазия печени // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2012. № 6. С. 74–83. [Skipenko O.G., Chardarov N.K., Shatveryan G.A. et al. Fokal'naya nodulyarnaya giperplaziya pecheni. Hirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova, 2012, No. 6, pp. 74–83 (In Russ.)].
3. Чиссов В.П. Дарьялова С.Л., Патютко Ю.И. и др. Рак печени // Руководство по Онкологии. 2008. С. 454–497. [Chissov V.P. Dar'yalova S.L., Patyutko Yu.I. et al. Rak pecheni. Rukovodstvo po Onkologii, 2008, pp. 454–497 (In Russ.)].
4. Ширяев С.В. Эмиссионная томография в комплексной диагностике опухолевых поражений печени: автореф. дис. ... д-ра мед.наук. М., 2009. [Shiryaev S.V. Ehmissionnaya tomografiya v kompleksnoj diagnostike opuholevyh porazhenij pecheni: avtoref. dis. ... d-ra med.nauk. Moscow, 2009 (In Russ.)].
5. Bhayana D., Kim T.K., Jang H.J. Hypervascular Liver Masses on Contrast-Enhanced Ultrasound: The Importance of Washout // American Journal of Roentgenology. 2010. Vol. 194. P. 977–983.
6. Farges O. Malignant transformation of liver adenoma: an analysis of the literature // Dig. Surg. 2010. Vol. 27. P. 32–38.
7. Kim S.Y., Kim K.W., Seung Soo Lee at el. Doppler sonography to diagnose venous congestion in a modified right lobe graft after living donor liver transplantation // American Journal of Roentgenology. 2008. Vol. 190. P. 1010–1017.

Дата поступления: *25.12.2018*

Контактное лицо: *Абзалова Муниса Якупджановна, mohinoz@mail.ru*

Сведения об авторах:

Султанова Лайло Рустамжановна — ассистент, Ташкентский педиатрический медицинский институт; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223, mail@tashpmi.uz;

Юсупалиева Гулнора Акмаловна — доктор медицинских наук, доцент, Ташкентский педиатрический медицинский институт; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223, mail@tashpmi.uz;

Бегманов Расулжон Бахритдин угли — ассистент, Ташкентский педиатрический медицинский институт; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223, mail@tashpmi.uz.

Открыта подписка на 2-е полугодие 2019 года.
Подписные индексы:
Агентство «Роспечать» 57991
ООО «Агентство „Книга-Сервис" » 42177

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ПРЕНАТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ СИНДРОМА АРНОЛЬДА–КИАРИ

Э. С. Улугмуродов
Ташкентский педиатрический медицинский университет, Ташкент, Республика Узбекистан

© Э. С. Улугмуродов, 2019 г.

В структуре детской заболеваемости и смертности в большинстве развитых стран на первое место выходят врожденные пороки развития плода и новорожденного. Одним из врожденных пороков развития является синдром Арнольда–Киари (САК) — врожденный порок развития ромбовидного мозга, проявляющийся несоответствием размеров задней черепной ямки и мозговых структур, находящихся в этой области. Частота данной аномалии составляет от 5,6 до 8,2 наблюдений на 100 000 населения, а у новорожденных — 1 на 4–6 тысяч.

POSSIBILITIES OF COMPLEX ULTRASOUND PRENATAL DIAGNOSIS OF ARNOLD-CHIARI SYNDROME

Eldor S. Ulugmurodov
Tashkent Pediatric Medical University, Tashken, Uzbekistan

In the structure of child morbidity and mortality in most developed countries, congenital malformations of the fetus and newborn come out on top. One of the congenital malformations is Arnold-Chiari syndrome (AKS) — a congenital malformation of the rhombic brain, manifested by a mismatch in the size of the posterior cranial fossa and brain structures located in this area. The frequency of this anomaly is from 5.6 to 8.2 observations per 100,000 population and in newborns it is 1 in 4–6 thousand.

Цель исследования: изучение диагностических возможностей комплексного ультразвукового исследования плода в пренатальном выявлении САК.

Материалы и методы: произведен ретроспективный анализ 20 случаев САК у плода за период 2017–2018 гг. Исследования проводилось на ультразвуковом аппарате Mindray DC60 с использованием конвексных датчиков 3,5–5,0 МГц.

Результаты: за данный период были обследованы 29411 беременных во II триместре, у 20 плодов было выявлено САК, что составило 6,8 случая на 10000 плодов. Аномалия была диагностирована в сроках от 17 до 23 нед. Возраст пациенток варьировал от 20 до 38 лет, средний возраст составил 23,3 года. Наследственный анамнез пациенток не был отягощен, все беременные соматически были здоровы. В I триместре получали стационарное лечение по поводу токсикоза 35% беременных, угрозы прерывания беременности — 20%. 35% женщин перенесли ОРВИ в ранние сроки. 55% пациенток были первобеременными. Диагностическая информативность комплексного ультразвукового исследование в пренатальной диагностике синдрома Арнольда–Киари показала их высокую значимость. Так чувствительность метода при синдроме Арнольда–Киари составила 90,9%, специфичность — 87,5%.

Заключение: частота пренатальной встречаемости САК составила 6,8 случая на 10 000 плодов. Таким образом, ультразвуковое исследование является методом выбора в пренатальной диагностике синдрома Арнольда–Киари у плода, ввиду высокого информативности данного метода. И поэтому обследование структур головного и спинного мозга плода должно осуществляться в ходе скринингового ультразвукового исследования.

Список литературы/References:

1. Бубикова Г.П., Чернышева В.В., Калашникова И.В., Мезенцева У.А. Особенности нейровизуализационных признаков агенезии мозолистого тела у новорожденных. Тезисы II съезда врачей ультразвуковой диагностики Уральского федерального округа. Челябинск, 2008. Bubikova G.P., CHernysheva V.V., Kalashnikova I.V., Mezenceva U.A. Osobennosti nejrovizualizacionnyh priznakov agenezii mozolistogo tela u novorozhdennyh. Tezisy II s»ezda vrachej ul'trazvukovoj diagnostiki Ural'skogo federal'nogo okruga. Chelyabinsk, 2008 (In Russ.)].
2. Медведев М.В. Пренатальная эхография, дифференциальный диагноз и прогноз. М.: Реал Тайм, 2009. С. 29–31. [Medvedev M.V. Prenatal'naya ehkhografiya, differencial'nyj diagnoz i prognoz. Moscow: Real Tajm, 2009, pp. 29–31 (In Russ.)].
3. Nicolaides K.H., Campbell S., Gabbe S.G., Guidetti R. Ultrasound Screening for Spina Bifida: Cranial and Cerebellar Signs. The Lancet. V. 2. 1986. P. 72–74.
4. Pilu G., Hobbins J. Sonography of fetal cerebrospinal anomalies. Prenat. Diagn. 2002. V. 22. P. 321–330.
5. Voevodin S.M. Echographic Signs of Cerebral Cortex Anomalies in the Fetus. Ultrasound Obstet. Gynecol. 1994. Vol. 4. Suppl. 1. P. 209.
6. Paladini D., Volpe P. Ultrasound of Congenital Fetal Anomalies. Differential Diagnosis and Prognostic Indicators. L.: Informa Healthcare, 2007. 361 p.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Улугмуродов Элдор Сайдуллоевич, mail@tashpmi.uz*

Сведения об авторах:

Улугмуродов Элдор Сайдуллоевич — магистр, Ташкентский педиатрический медицинский университет; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район ул. Богишамол, д. 223; e-mail: mail@tashpmi.uz.

РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ ЯИЧНИКОВ

[1]А. В. Ульянова, [1]Ю. Н. Пономарева, [2]В. В. Капустин
[1]Московский клинический научный центр им. А. С. Логинова ДЗ города Москвы, Москва, Россия
[2]Московская городская больница № 62 ДЗ города Москвы, Москва, Россия

© А. В. Ульянова, Ю. Н. Пономарева, В. В. Капустин, 2019 г.

С целью оценки эффективности ультразвукового исследования в комплексной диагностике доброкачественных опухолей и рака яичников, проанализированы результаты расчета математических моделей риска рака яичников (ROMA — Risk of Ovarian Malignancy Algorithm), учитывающий показатели онкомаркеров CA-125 и HE4, и расчет индекса риска злокачественности (RMI — Relative Malignancy Index), объединяющий такие критерии как: возраст женщины, уровень CA-125, а также ультразвуковые характеристики опухоли.

THE ROLE OF ULTRASOUND IN THE COMPLEX DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF OVARIAN TUMORS

[1]Anastasiya V. Ulianova, [1]Yuliya N. Ponomareva, [2]Vladimir V. Kapustin
[1]The Loginov Moscow Clinical Scientific Center is State Institution funded by Moscow Health Department, Moscow, Russia
[2]Moscow City Hospital № 62, Moscow, Russia

In order to assess the effectiveness of ultrasound in the complex diagnosis of benign tumors and ovarian cancer, the results of the calculation of mathematical models of ovarian cancer risk (ROMA — Risk of Ovarian Malignancy Algorithm), taking into account the indicators of tumor markers CA-125 and NE4, and the calculation of the risk index of malignancy (RMI — Relative Malignancy Index), combining criteria such as: woman's age, the level of CA-125, as well as the ultrasonic characteristics of the tumor.

Актуальность: проблема своевременной диагностики опухолей яичников обусловлена бессимптомным клиническим течением и отсутствием специфических методов визуализации, которые позволяли бы с высокой достоверностью дифференцировать доброкачественные и злокачественные овариальные новообразования.

Цель исследования: целью настоящего ретроспективного исследования являлась оценка эффективности ультразвукового исследования в комплексной дифференциальной диагностике доброкачественных опухолей и рака яичников.

Материалы и методы: Проведено комплексное обследование 188 больных с диагностированными новообразованиями яичников — в 67% (126) наблюдений обнаруживались доброкачественные опухоли, и 33% (62) — рак яичников. Все больные были прооперированы, диагноз подтвержден результатами гистологического исследования.

Результаты: проанализированы результаты расчета математических моделей риска рака яичников (ROMA — Risk of Ovarian Malignancy Algorithm), учитывающий показатели онкомаркеров CA-125 и HE4, и расчет индекса риска злокачественности (RMI — Relative Malignancy Index), объединяющий такие критерии как: возраст женщины, уровень CA-125, а также ультразвуковые характеристики опухоли. Совокупная оценка этих критериев использовалась для дифференциальной диагностики доброкачественных опухолей яичника от рака. Выполненное исследовано установило, что проведение комплексной диагностики новообразований яичников — RMI, с использованием эхографических характеристик опухолевого узла, имеет более высокую клиническую эффективность по сравнению с ROMA. Значимые различия ультразвуковых критериев выявлялись у пациенток с доброкачественными и злокачественными новообразованиями яичников. Так, у 79,7% (50) больных раком выявлялись два и более эхо-признака, ассоциированных с вероятной малигнизацией, против 18,3% (23) обследованных с доброкачественными опухолями. У 81,1% (103) пациенток при выявлении не более одного признака диагностировалась доброкачественная патология яичников, и только в 20,3% (13) наблюдений с минимальными ультразвуковыми признаками впоследствии верифицировался рак. В доминирующем числе случаев, у 84,4% (54 из 64) больных раком яичников, при расчете RMI были получены истинно положительные результаты обследования против 76,6% наблюдений (49 из 64) при оценке ROMA. В трети случаев ложноотрицательных результатов ROMA достоверным диагностическим критерием овариального рака являлся показатель RMI — 23,4 (15 из 64) и 15,6 (10 из 64). При оценке RMI у больных с доброкачественными опухолями в 92,9% (117 из 126) наблюдений превалировали истинно отрицательные результаты и при расчете ROMA — 84,1 (106 из 126). У 7,1% (9 из 126) больных отмечались ложноположительные результаты диагностики RMI против 15,9% (20 из 126) при оценке ROMA. Диагностическая эффективность ROMA составила: чувствительность — 76,6%, специфичность — 84,1%, точность — 81,6%, против чувствительности 84,1%, специфичности 92,9% и точности 90,0% при расчете RMI.

Таким образом, проведенное исследование выявило, что комплексная оценка клинических данных, биохимических показателей, в сочетании с учетом особенностей эхокартины опухоли, повышает эффективность дифференциальной диагностики рака яичников.

Список литературы/References:

1. Lycke M., Kristjansdottir B., Sundfeldt K. A multicenter clinical trial validating the performance of HE4, CA125, risk of ovarian malignancy algorithm and risk of malignancy index // Gynecol. Oncol. 2018 Oct; Vol. 151 (1). P. 159–165.
2. Oman Med. J. 2016. Sep; Vol. 31 (5). P. 336–344.

Сведения об авторах:

Ульянова Анастасия Владимировна — врач акушер-гинеколог отделения гинекологии, ГБУЗ Московский клинический научный центр им. А.С. Логинова ДЗМ; 111123, Москва, шоссе Энтузиастов, д.86; e-mail: a.ulyanova@mknc.ru;

Пономарева Юлия Николаевна — доктор медицинских наук, руководитель отделения гинекологии, ГБУЗ Московский клинический научный центр им. А.С. Логинова ДЗМ; 111123, Москва, шоссе Энтузиастов, д. 86;

Капустин Владимир Викторович — доктор медицинских наук, заведующий отделением ультразвуковой диагностики, ГАУЗ Московская клиническая городская больница № 62 ДЗМ; 143423, Московская обл., Красногорский район, п. Истра.

Открыта подписка на 2-е полугодие 2019 года.
Подписные индексы:
Агентство «Роспечать» 57991
ООО «Агентство „Книга-Сервис”» 42177

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХРОНИЧЕСКОГО ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА С

[1]А. А. Фазылов, [2]Х. Т. Жумабаев, [3]Г. Г. Саипова
[1]Ташкентский институт усовершенствования врачей, Ташкент, Республика Узбекистан
[2]Клиники «Гепамед-ультра», г. Андижан, Республика Узбекистан
[3]Андижанский медицинский институт, г. Андижан, Республика Узбекистан

© А. А. Фазылов, Х. Т. Жумабаев, Г. Г. Саипова, 2019 г.

Изучены возможности ультразвуковых (УЗ) мультипараметрических исследований у 120 больных хроническим вирусным гепатитом С. Показано, что комплексная оценка состояния печени и селезенки с учетом данных серошкальной эхографии, допплерографии, эластографии сдвиговой волны (2Д SWE) способствует своевременной уточняющей диагностике фиброза печени.

ULTRASOUND MULTIPARAMETRIC CHARACTERISTICS OF CHRONIC VIRAL HEPATITIS C

[1]Akram A. Fazilov, [2]Hasanbay T. Jumabayev, [3]Guzaloy G. Saipova
[1]Tashkent Institute of Postgraduate Medical Education, Tashkent, Uzbekistan
[2]Clinic «Gepamed-Ultra», Andijan, Uzbekistan
[3]Andijan Medical Institute, Andijan, Uzbekistan

The possibilities of ultrasound multiparameter studies in 120 patients with chronic viral hepatitis C have been studied. It has been shown that a comprehensive assessment of the state of the liver and spleen, taking into account the data of seroscale ultrasound, Doppler, shear wave elastography (2D SWE), contributes to the timely clarifying diagnosis of liver fibrosis.

Цель исследования: исследование роли и значения современных технологий УЗ гепатографии в диагностике хронического вирусного гепатита С (ХВГ С)

Материалы и методы: проведены УЗ мультипараметрические исследования 120 больным ХВГ С в возрасте от 22 до 40 лет с установленными клинико-лабораторными и вирусологическими исследованиями. Комплексное УЗ исследование печени, желчевыводящих путей, селезенки, поджелудочной железы (ПЖ) осуществлено на современных приборах экспертного класса и предусматривало последовательное проведение серошкальной эхографии, допплерографии сосудов, прицельную эластометрию сдвиговой волной (2Д SWE). Правая доля печени исследовалась на уровне 4–6 сегментов, а левая — на уровне 3 сегмента. Для оценки стадии фиброза (F) учитывалась пороговые значения, предложенные G. Ferraioli и соавт.

Результаты: из 120 больных ХВГ С стадия F1 была установлена у 56 (46,6%) пациентов, F2 — у 32 (26,7%), F3 — у 26 (21,7%), F4 — у 6 (5,0%) больных. Ретроспективный анализ УЗ мультипараметрических исследований показал, что при стадии фиброза F1 наблюдалось расширение портальной вены у 10,7% больных, а расширение селезеночной вены на уровне ее ворот — у 42,8%, увеличение селезенки у каждого третьего больного. При этом средние показатели 2Д SWE составили 6,2 (4,5–9,3) кПа. У больных со стадией фиброза F2 кроме вышеперечисленных признаков было отмечено снижение скорости кровотока в портальной вене и повышение периферического сопротивления в собственной печеночной артерии в 12,5% наблюдений, расширение селезеночной вены у ее ворот в 93,7% с одновременным увеличением размера селезенки. При F3 у каждого седьмого-восьмого больного обнаруживалось расширение портальной вены. Ведущими признаками фиброза F3 служили значительное расширение селезеночной вены и увеличение размеров селезенки в 96,1% наблюдений. Допплеровские (спектральный, ЦДК, ЭД) исследования представили ценные сведения о снижении скорости кровотока в портальной вене в 84,6% наблюдений, повышение периферического сопротивления в собственной печеночной артерии у 38,4% больных, реканализацию пупочной вены в 3,8% наблюдений. При этом эластометрические показатели составили 10,0 (8,9–12,0) кПа. В стадии фиброза F4 формирование спленоренальных анастомозов отмечено у 66,7% больных, реканализация пупочной вены и асцит у 33,3% больных. У всех пациентов ХВГ С регистрировалось снижение скорости кровотока в портальной вене, повышение периферического сопротивления в общей печеночной артерии, расширение селезеночной вены и увеличение селезенки. Данные 2Д SWE свидетельствовали о значительном увеличении жесткости паренхимы органа до 15,6 (8,8–22,5) кПа

Заключение: результаты мультипараметрического исследования, предусматривающие применение современных технологий серошкальной эхографии, допплеровских способов и 2Д SWE способствуют уточняющей диагностики степени развития фиброза при ХВГ С. Следует отметить, что технология 2Д SWE является одним из чувствительных методов в выявлении фиброза паренхимы печени.

Список литературы/References:

1. Магроян А.А., Камалов Ю.Р., Фомин А.В. и др. Эластометрия и применение форсированной импульс-акустической радиации (ARFI — эластометрия) при хронических вирусных гепатитах // Медицинская визуализация. 2017. Т. 21, № 5. С. 82–91. [Magroyan A.A., Kamalov Yu.R., Fomin A.V. et al. Ehlastometriya i primenenie forsirovannoj impul's akusticheskoj radiacii (ARFI — ehlastometriya) pri hronicheskih virusnyh gepatitah. Medicinskaya vizualizaciya, 2017, Vol. 21, No. 5, pp. 82–91 (In Russ.)].
2. Павлов Ч.С. Фиброз печени при хронических вирусных гепатитах: автореф. дисс... д-ра мед. наук, 2009. 46 с. [Pavlov Ch.S. Fibroz pecheni pri hronicheskih virusnyh gepatitah: avtoref. diss... d-ra med. nauk, 2009. 46 p. (In Russ.)].
3. Ультразвуковая эластография: как делать правильно / под ред. А.В. Борсукова. Смоленск, 2018. С. 42–62. [Ul'trazvukovaya ehlastografiya: kak delat' pravil'no / pod red. A.V. Borsukova. Smolensk, 2018, pp. 42–62 (In Russ.)].
4. Фазылов А.А., Жумабаев Х.Т. Клинико-эхографические особенности состояния билиарного тракта и поджелудочной железы при хронических вирусных гепатитах В и С // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2009. № 1. С. 52–56. [Fazylov A.A., Zhumabaev H.T. Kliniko ehkhograficheskie osobennosti sostoyaniya biliarnogo trakta i podzheludochnoj zhelezy pri hronicheskih virusnyh gepatitah V i S. Ul'trazvukovaya i funkcional'naya diagnostika, 2009, No. 1, pp. 52–56 (In Russ.)].

Дата поступления: 15.01.2019 г.
Контактное лицо: Расулова Муниса Мирмислимовна, fazilovuz@gmail.com
Сведения об авторах:
Фазылов Акрам Акмалович — доктор медицинских наук, профессор кафедры ультразвуковой диагностики Ташкентского института усовершенствования врачей; 100007, Республика Узбекистан, Ташкент, Паркентская ул., д. 51; e-mail: uzd@tipme.uz;
Жумабаев Хасанбай Турсунович — кандидат медицинских наук, врач ультразвуковой диагностики частной клиники «Гепамед-ультра», Республика Узбекистан, г. Андижан;
Саипова Гузалой Гуломиддин кизи — исследователь по клинической радиологии Андижанского медицинского института, Республика Узбекистан, г. Андижан.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ВНУТРИОРГАННЫХ ЛИМФАДЕНОПАТИЙ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

[1]А. А. Фазылов, [1]М. М. Расулова, [2]А. Э. Березкина, [3]Н. П. Раззакова
[1]Ташкентский институт усовершенствования врачей, Ташкент, Республика Узбекистан
[2]ООО «Vitamed — medical center», Ташкент, Республика Узбекистан
[3]Ташкентский городской филиал Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра онкологии и радиологии МЗ Республики Узбекистан, Ташкент, Республика Узбекистан

© Коллектив авторов, 2019 г.

Новые технологии УЗД расширили возможности диагностики заболеваний молочной железы (МЖ). Однако, незначительно работ, посвященных проблеме дифференциальной диагностики внутриорганных лимфаденопатий с применением современных технологий УЗ-маммографии. В работе изучены возможности УЗ-мультипараметрических исследований — серой шкалы, допплерографии и компрессионной эластографии в уточняющей диагностике внутриорганных лимфаденопатий МЖ на основе 350 клинико-рентгенологических и УЗ-исследований.

ULTRASOUND MULTI-PARAMETRIC DIAGNOSTICS OF LYMPHADENOPATHY INTRA-ORGAN LYMPH NODES OF THE BREAST

[1]Akram A. Fazilov, [1]Munisa M. Rasulova, [2]Alfiya E. Berezkina, [3]Nargiza P. Razzakova
[1]Tashkent Institute of Postgraduate Medical Education, Tashkent, Uzbekistan
[2]OOO «Vitamed — medical center», Tashkent, Uzbekistan
[3]Tashkent city branch of the Republican Oncology and Radiology Specialised Research Center of the Ministry of Health of Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan

New USD technology have expanded the capacities of diagnosing breast diseases. However, there are only few works addressing the problem of differential diagnosis of intraorgan lymphadenopathy involving the application of non-invasive modern US mammography technologies. This work presents the potential of multi-parameter US approaches in establishing a more accurate diagnosis of intraorgan lymphadenopathy of the mammary glands based on 350 clinical, radiological and US studies.

Цель исследования: улучшение своевременной и уточняющей диагностики внутриорганных лимфаденопатий молочных желез путем сочетания технологий серошкальной эхографии, допплерографии и компрессионной эластографии

Материалы и методы: УЗ-мультипараметрическое исследование проводилось после консультации маммолога и рентгеновской маммографии у 5450 женщин на аппаратах экспертного класса с использованием датчика 5–13 МГц по стандартной методике в режиме серой шкалы в сочетании режимов «увеличение (ZOOM)» и тканевой гармоники. Для оценки наличия органного кровотока применены режимы ЦДК, ЭД и спектральной допплерографии. Для определения степени жесткости очаговых изменений применена технология компрессионной эластографии, представляющаяся цветовой шкалой с определением коэффициента жесткости (Strain Ratio — St/R).

Результаты: лимфаденопатии выявлены у 350 (6,4%), среди них с маститами — 25 женщин, с затяжным галактофоритом — 213. У 15 больных поражение лимфатических узлов (ЛУ) было следствием системных заболеваний, у 45 женщин отмечалась бронхолегочная патология, у 2 пациентов Неходжинская лимфома с поражением МЖ. По результатам комплексного обследования у 65 (1,2%) женщин выявленные очаговые изменения в МЖ соответствовали категории BI-RADS 4С, 5 и 6. Основными УЗ-признаками патологических ЛУ было преимущественное расположение на границе наружных квадрантов МЖ. В зависимости от активности воспаления ЛУ характеризовался сохранением соотношения длины к толщине 2:1, утолщением гипоэхогенного коркового и несколько сдавленного мозгового слоев. При этом в режиме ЦДК у ворот ЛУ отмечалась усиленная васкуляризация. Вариабельная жесткость пораженных ЛУ воспалительного генеза объяснялась степенью выраженности процесса в МЖ с St/R 6,8±3,5. В процессе УЗ-мониторинга проводимого лечения ЛУ принимали овоидную форму с восстановлением дифференциации коркового и мозгового вещества. Степень васкуляризации у ворот этих ЛУ уменьшалась. При компрессионной эластографии степень жесткости находилась в пределах St/R 3,4±1,3. У 65 женщин, больных раком МЖ, помимо характерного основного патологического очага выявлены ЛУ округлой формы и индекс Сольбиати был ниже 1,2. Составные части ЛУ представлены утолщенным корковым и сдавленным мозговым слоями. В режиме ЦДК отмечалась веерообразная васкуляризация с достижением цветовых локусов до периферических отделов ЛУ. При компрессионной эластографии показатель St/R достигал 13,4±2,45, что достоверно превышал жесткости ЛУ воспалительного генеза ($p<0,05$).

Заключение: применение современных технологий УЗ-маммографии позволяют проведению уточняющей диагностики воспалительных и опухолевых лимфаденопатии. При рентгенологическом плотном фоне дифференциация тканей органа ограничена и чувствительность маммографии резко снижена. В этих случаях УЗ-мультипараметрическое исследование является более информативным методом

исследования. Следует отметить безвредность и неинвазивность данных методик, что расширяет возможности проведения мониторинга в процессе проводимого лечения.

Список литературы/References:

1. Сенча А.Н., Фазылова С.А., Евсеева Е.В., Гус А.И. Ультразвуковое мультипараметрическое исследование заболеваний молочных желез. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 360 с.: ил. [Sencha A.N., Fazylova S.A., Evseeva E.V., Gus A.I. Ul'trazvukovoe mul'tiparametricheskoe issledovanie zabolevanij molochnyh zhelez. Moscow: Izdatel'stvo GEHOTAR-Media, 2017, 360 p.: il. (In Russ.)].
2. Хохлова Н.Ю., Рахимжанова Р.И., Толстова Л.А. Соноэластография — высокоэффективный метод в диагностике опухолей. // IV Евразиатский радиологический форум «Новые горизонты лучевой диагностики, интервенционной радиологии и ядерной медицины». Астана, 2011. С. 328–329. [Hohlova N.Yu., Rahimzhanova R.I., Tolstova L.A. Sonoehlastografiya — vysokoehffektivnyj metod v diagnostike opuholej. IV Evraziatskij radiologicheskij forum «Novye gorizonty luchevoj diagnostiki, intervencionnoj radiologii i yadernoj mediciny». Astana, 2011, pp. 328–329 (In Russ.)].
3. Zi H. et al. Comparison of ultrasound elastography, mammography, and sonography in the diagnosis of solid breast lesions // J. Ultrasound Med. 2007. Vol. 26. P. 807–815.

Дата поступления: *15.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Расулова Муниса Мирмислимовна, munisa17@mail.ru*

Сведения об авторах:

Фазылов Акрам Акмалович — доктор медицинских наук, профессор кафедры ультразвуковой диагностики Ташкентского института усовершенствования врачей, Узбекистан, Ташкент, Паркентская 51; e-mail: uzd@tipme.uz;

Расулова Муниса Мирмислимовна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры ультразвуковой диагностики Ташкентского института усовершенствования врачей; 100007, Республика Узбекистан, Ташкент, Паркентская ул., д. 51; e-mail: munisa17@mail.ru;

Березкина Альфия Эльдаровна — врач УЗД СП ООО «Vitamed — medical center», Республика Узбекистан, Ташкент;

Раззакова Наргиза Пулатходжаевна — онкомаммолог Ташкентского городского филиала Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра онкологии и радиологии МЗ Республики Узбекистан, Узбекистан, Ташкент.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Я. А. Шумина

ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

© Я. А. Шумина, 2019 г.

Целью эксперимента являлось изучение возможностей ультразвукового исследования в визуализации инородных тел мягких тканей челюстно-лицевой области, а также дополнение их эхосемиотики. Исследование выполнялось в 2 этапа на УЗ-сканере экспертного класса: в клинической части было обследовано 19 пациентов, в экспериментальной — в материал, имитирующий мягкие ткани человека, были помещены инородные тела, аналогичные выявленным. В результате была дополнена эхосемиотика инородных тел.

THE CAPABILITIES OF HIGH-RESOLUTION ULTRASONOGRAPHY IN THE VISUALIZATION OF FOREIGN BODIES INTO THE SOFT TISSUES OF THE MAXILLOFACIAL REGION: AN EXPERIMENTAL STUDY

Yana A. Shumina

FSBEI HE «A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry» Ministry of Health of the RF, Moscow, Russia

The aim of the study was to evaluate the capabilities of high-resolution Ultrasonography in the diagnosis of foreign bodies into the soft tissues of the maxillofacial region experimentally and to complement the ultrasound signs of each of them. The research was performed with an expert-class ultrasound scanner. As a result of comparison of sonograms from clinical and experimental parts, the ultrasound indicators of the foreign bodies of organic and non-organic origin were supplemented.

Цель исследования: инородные тела мягких тканей встречаются в 3,8% среди заболеваний челюстно-лицевой области, с которыми пациенты обращаются к челюстно-лицевым хирургам, стоматологам или врачам лучевой диагностики. При этом во время первичного осмотра не выявляется 38% случаев данного заболевания. Кроме того, после проникновения примерно 1/4 инородных тел остаются в мягких тканях в течение недель, месяцев или даже нескольких лет. Высокая диагностическая информативность эхографического исследования в изучении мягких тканей челюстно-лицевой области не вызывает сомнений. Целью данного эксперимента являлось изучение возможностей ультразвукового исследования в визуализации инородных тел мягких тканей челюстно-лицевой области, а также дополнение их эхосемиотики.

Материалы и методы: исследование было выполнено на ультразвуковом сканере при помощи линейного и линейного интраоперационного датчиков с диапазонами рабочих частот 5–17 МГц и 7–15 МГц соответственно, в В-режиме и режиме ЦДК. Эксперимент состоял из двух этапов. В клинической части работы были изучены результаты ультразвукового исследования 19 пациентов с подтвержденным наличием инородных тел в мягких тканях челюстно-лицевой области. В экспериментальной части инородные тела, аналогичные отобранным в клинической, были помещены в материал, имитирующий мягкие ткани человека, в том числе, в условиях отека. Данному экспериментальному объекту было выполнено ультразвуковое сканирование. Затем полученные результаты сравнивались между собой.

Результаты: в ходе исследования в мягких тканях ЧЛО у 19 обследованных пациентов были выявлены следующие ИТ: органического (шип розы, шелуха семечки подсолнуха, зубочистка, гельминт) и неорганического происхождения (металлические винты, дренажные трубки, осколки стекла, шовный материал, различный по плотности пластик). В клинической части удалось детально изучить эхосемиотику ИТ, в том числе, за счет реакции окружающих тканей. В экспериментальной части также представилось возможным изучить эхосемиотику ИТ, в связи с отсутствием дополнительных анатомических структур и благодаря поверхностному расположению объектов. В результате сравнения ультразвуковой картины инородных тел в клинической и экспериментальной частях, была дополнена их эхосемиотика.

Заключение: таким образом, ультразвуковое исследование мягких тканей челюстно-лицевой области позволяет достоверно визуализировать инородные тела, определить их эхоструктуру, форму, глубину нахождения объекта, с высокой точностью предположить материал, из которого они состоят, а также оценить состояние окружающих тканей.

Список литературы/References:

1. Выклюк М. В. Ультразвуковое исследование при заболеваниях челюстно-лицевой области у взрослых и детей: дис. на соискание ученой степени д-ра мед. наук. ГОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет Росздрава». М., 2010. [Vyklyuk M.V. Ul'trazvukovoe issledovanie pri zabolevaniyah chelyustno licevoj oblasti u vzroslyh i detej: dis. na soiskanie uchenoj stepeni d ra med. nauk. GOU VPO «Moskovskij gosudarstvennyj mediko stomatologicheskij universitet Roszdrava». Moscow, 2010 (In Russ.)].
2. Зубов А.Д., Сенченко О.В., Черняева Ю.В. Ультразвуковая визуализация инородных тел мягких тканей // Медицинская визуализация. 2016. № 7. С. 125–132. [Zubov A.D., Senchenko O.V., Chernyaeva Yu.V. Ul'trazvukovaya vizualizaciya inorodnyh tel myagkih tkanej. Medicinskaya vizualizaciya, 2016, No. 7, pp. 125–132 (In Russ.)].
3. Смысленова М. В. Методика ультразвукового исследования больших слюнных желез (лекция) // Радиология — практика. 2013. № 2. С. 61–69. [Smyslenova M.V. Metodika ul'trazvukovogo issledovaniya bol'shih slyunnyh zhelez (lekciya). Radiologiya — praktika, 2013, No. 2, pp. 61–69 (In Russ.)].
4. Ebrahimi A. et al. Surgical Removal of Neglected Soft Tissue Foreign Bodies by Needle-Guided Technique // Iran J. Otorhinolaryngol. 2013. Vol. 25, Issue 1. P. 29–36.
5. Kourelis K. et al. Ultrasoundguided removal of impalpable, radiolucent vegetative foreign bodies embedded into facial soft tissues of a toddler // Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. 2016. Vol. 91. P. 64–66.
6. Solmaz V. et al. Evaluation of Visibility of Foreign Bodies in the Maxillofacial Region: Comparison of Computed Tomography, Cone Beam Computed Tomography, Ultrasound and Magnetic Resonance Imaging // Iran J. Radiol. 2016. Vol. 13, Issue 4. P. 1–15.
7. Tahmasebi M. et al. Accuracy of ultrasonography in detecting radiolucent soft-tissue foreign bodies // Indian J. Radiol. Imaging. 2014. Vol. 24, Issue 2. P. 196–200.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Шумина Яна Андреевна, yana.shu92@gmail.com*

Сведения об авторах:

Шумина Яна Андреевна — врач ультразвуковой диагностики, Московский государственный университет им. А. И. Евдокимова; 127473, Москва, ул. Делегатская, д. 20/1; e-mail: yana.shu92@gmail.com.

КОМПЛЕКСНАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА У ДЕТЕЙ

Г. А. Юсупалиева, М. Я. Абзалова, С. М. Толипова

Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Республика Узбекистан

© Г. А. Юсупалиева, М. Я. Абзалова, С. М. Толипова, 2019 г.

Изучение особенностей течения острого аппендицита у детей позволило повысить эффективность диагностики и улучшить результаты лечения. При диагностированном остром аппендиците во многих случаях результаты ультразвукового исследования определяют выбор обезболивания, а также доступ при проведении оперативного вмешательства. Обладая высокой информативностью, УЗИ во многих случаях позволяет отказаться от напрасных лапароскопических исследований.

COMPLEX ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF ACUTE APPENDICITIS IN CHILDREN

Gulnora A. Yusupalieva, Munisa Y. Abzalova, Sevara M. Tolipova

Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan

The study of the features of the course of acute appendicitis in children has made it possible to increase the efficiency of diagnosis and improve the results of treatment. In diagnosed acute appendicitis, in many cases, the results of ultrasound examinations determine the choice of anesthesia, as well as access during surgery. Possessing highly informativeness, ultrasound in many cases eliminates unnecessary laparoscopic exasperations.

Цель исследования: определить комплексные эхографические критерии острого аппендицита у детей.

Материалы и методы: обследованы 44 детей в возрасте от 1 до 18 лет, поступившие экстренном порядке в приемное отделение клиники ТашПМИ. Ультразвуковое исследование выполнялось на аппарате «Sonoscape S22». Сонографию червеобразного отростка выполняли высокочастотным линейным и конвексным датчиками 5–7,5 МГц и выше (до 13,5 МГц), которые обеспечивал широкий обзор. В начале исследования выполняли скрининговую абдоминальную сонографию для исключения альтернативных диагнозов (острый холецистит, острый панкреатит, МКБ (конкремент в правом мочеточнике), острую гинекологическую патологию и др.). Затем приступали к сонографии аппендикса, которая выполнялась с применением короткого фокусного расстояния. При этом необходимо было установить глубину сканирования на 8 см или менее для детей от 12 до 18 лет нормального телосложения, 10 см или менее — для тучных детей, 6 см или менее-для детей младшего возраста. Время исследования аппен-

дикса составляло от нескольких минут (при легком обнаружении аппендикса) до 30 минут, когда возникали сложности в визуализации требовалась применение дополнительных методик, а также расширение поиска.

Результаты: ультразвуковыми анатомическими маркерами при сонографии аппендикса являлись зона между передней абдоминальной стенкой и поясничной мышцей с подвздошными сосудами. Перед началом исследования просили больного (у более взрослых детей) указать одним пальцем точку максимальной болезненности в правом нижнем квадранте, так как точка максимальной болезненности часто совпадала с локализацией самого отростка. Компрессию передней брюшной стенки усиливали постепенно и продолжали до тех пор, пока газ и/или жидкость были вытеснены из этой зоны. Ультрасонграфия аппендикса состояла из двух составляющих: 1) поиска самого аппендикса, как слепо-заканчивающейся тубулярной структуры при продольном сканировании и мишени при поперечном сканировании; 2) выявления основных и дополнительных ультразвуковых признаков воспаления в обнаруженном аппендиксе, таких как увеличение диаметра аппендикса (более 6 мм), отсутствие перистальтики, несжимаемость при компрессии, наличие калового камня в просвете аппендикса, гиперемия стенки аппендикса при цветном допплеровском исследовании, признаки воспаления окружающей жировой ткани и слепой кишки, наличие жидкости в периаппендикулярной зоне. Или их отсутствие, как отрицательный результат сонографии аппендикса. На основе этих двух составляющих (визуализируется аппендикс или нет, и если визуализируется, то присутствует в нем воспаление или нет) формировалось ультразвуковое заключение.

Заключение: таким образом, определение диагностической информативности ультразвуковых методов острого аппендицита у детей, способствует дифференцированному подходу к определению роли и значения этого метода в системе медицинской визуализации.

Список литературы/References:

1. Каминский М.Н. Современные возможности в диагностике острого аппендицита // Дальневосточный мед. журнал. 2014. № 4. С. 122–127. [Kaminskij M.N. Sovremennye vozmozhnosti v diagnostike ostrogo appendicita. Dal'nevostochnyj med. zhurnal, 2014, No. 4, pp. 122–127 (In Russ.)].
2. Делорм С., Дебю Ю., Йендерка К.-В. Руководство по ультразвуковой диагностике: пер. с англ. М.: МЕДпресс-информ, 2016. 408 с. [Delorm S., Debyu Yu., Jenderka K. V. Rukovodstvo po ul'trazvukovoj diagnostike: per. s angl. Moscow: Izdatel'stvo MEDpress inform, 2016, 408 p. (In Russ.)].
3. Пискунов В.Н., Завадовская В.Д., Завьялова Н.Г. Возможности ультразвукового исследования в диагностике острого аппендицита // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2008. № 2. С. 46–53. [Piskunov V.N., Zavadovskaya V.D., Zav'yalova N.G. Vozmozhnosti ul'trazvukovogo issledovaniya v diagnostike ostrogo appendicita. Ul'trazvukovaya i funkcional'naya diagnostika, 2008, No. 2, pp. 46–53 (In Russ.)].
4. Совцов С.А. Острый аппендицит. Клиника, диагностика, лечение: учебное пособие. Челябинск, 2016. С. 196. [Sovcov S.A. Ostryj appendicit. Klinika, diagnostika, lechenie: uchebnoe posobie. Chelyabinsk, 2016, pp. 196 (In Russ.)].
5. Al-Ajerami Y. Sensitivity and specificity of ultrasound in the diagnosis of acute appendicitis // East Mediterr Health J. 2012. Jan; Vol. 18 (1). P. 66–69.
6. Binkovitz L.A., Unsdorfer K.M.L., Thapa P. et al. Pediatric appendiceal ultrasound: accuracy, determinacy and clinical outcomes // Pediatr Radiol. 2015. Vol. 45 (13). P. 1934–1944.
7. Doria A.S., Moineddin R., Kellenberger C.J. et al. US or CT for Diagnosis of Appendicitis in Children and Adults? A Meta-Analysis // Radiology. 2006. Vol. 241 (1). P. 83–94.

Дата поступления: *25.12.2018*

Контактное лицо: *Абзалова Муниса Якупджановна, munisa7911@mail.ru*

Сведения об авторах:

Юсупалиева Гулнора Акмаловна — доктор медицинских наук, доцент, Ташкентский педиатрический медицинский институт; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223, mail@tashpmi.uz;

Абзалова Муниса Якупджановна — ассистент; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223; e-mail: munisa7911@mail.ru;

Толипова Севара Махмуджановна — ассистент, Ташкентский педиатрический медицинский институт; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223, mail@tashpmi.uz.

КОМПЛЕКСНАЯ КЛИНИКО-ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА БОЛЬНЫХ С МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ

Г. А. Юсупалиева, Н. А. Файзиева, А. Р. Ахмедова

Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Республика Узбекистан

© Г. А. Юсупалиева, Н. А. Файзиева, А. Р. Ахмедова, 2019 г.

Механическая желтуха (МЖ) наиболее частое проявление желчнокаменной болезни (ЖКБ) и опухолевых заболеваний гепатопанкреатодуоденальной зоны. В последние годы отмечается неуклонный рост заболеваемости ЖКБ. Ежегодно в мире выполняется более 3 млн операций на желчевыводящих путях. ЖКБ страдают от 10 до 40% взрослого населения.

INTEGRATED CLINICAL — ECHOGRAPHIC DIAGNOSIS OF PATIENTS WITH MECHANICAL JAUNDICE

Gulnora A. Yusupalieva, Nozima A. Fayzieva, Arzu R. Akhmedova

Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan

Obstructive jaundice (OJ) is the most common manifestation of cholelithiasis and neoplastic diseases of the hepatopancreoduodenal zone. In recent years there has been a steady increase in the incidence of gallstone disease. More than 3 million operations on the biliary tract are performed annually in the world. Gallstone disease affects from 10 to 40% of the adult population.

Цель исследования: улучшить диагностику механических желтух на основе применения комплексных эхографических исследований.

Материалы и методы: обследованы 45 пациентов (26 женщин и 19 мужчин) в возрасте от 34 до 68 лет с механической желтухой доброкачественного и злокачественного генеза. Трансабдоминальное ультразвуковое исследование органов брюшной полости проводилось на УЗ-сканерах Соноскейп 5000 (Китай) и Аплио 500 (Япония). Также проводили импульсную допплерографию и цветовое допплеровское картирование сосудов брюшной полости.

Результаты: на основании результатов исследований, больные были разделены на две группы: I группа — пациенты с МЖ доброкачественного генеза (n=22, 48%), II группа — злокачественного генеза (n=23, 52%). Среди обследованных больных с МЖ доброкачественного генеза (n=22,100%) наиболее частой причиной был холедохолитиаз (n=16; 73%), конкременты внутрипеченочных протоков в сочетании с конкрементами внепеченочных протоков имели место у 2 (9%) и только внепеченочных — у 20 (91%) пациентов. У 7 (32%) — конкременты в желчных протоках были одиночными, у 15 (68%) множественными. Наиболее частыми причинами МЖ злокачественного генеза были опухоли головки поджелудочной железы (n=15, 65%). По данным допплерографии диаметр воротной вены у больных с МЖ варьировал в пределах от 8,9 до 12,3 мм (среднее значение 10,73±0,2 мм). Максимальная скорость кровотока в воротной вене у больных с МЖ в 1,17 раз меньше нормы (на 14,6%) при поступлении, на 3 сутки послеоперационного периода — в 1,13 раза (на 12%), на 8-е сутки в 1,09 (на 8,8%). Усредненная по времени максимальная скорость кровотока (ТАМХ) изменялась аналогично максимальной скорости ($p<0,001$).

Заключение: в результате выполненной работы проведена сравнительная характеристика комплексных ультразвуковых исследований у больных с МЖ. При билиарной гипертензии увеличивается портальное давление, снижается портальный кровоток, повышается артериальный кровоток, возрастают сосудистые спазмы со сбросом крови по внесинусоидальным и портокавальным анастомозам. Данные изменения могут предшествовать изменению биохимических показателей крови, в связи с чем проведение допплерографии печеночного кровотока может явиться методом ранней диагностики печеночной недостаточности.

Список литературы/References:

1. Алексейцев А.В., Мейлах Б.Л. Анализ эффективности инструментальных методов дифференциальной диагностики механической желтухи // Пермский медицинский журнал. 2016. № 3. С. 36–42. [Aleksejcev A.V., Mejlah B.L. Analiz ehffektivnosti instrumental'nyh metodov differencial'noj diagnostiki mekhanicheskoj zheltuhi. Permskij medicinskij zhurnal, 2016, No 3, pp. 36–42 (In Russ.)].
2. Винник Ю.С., Пахомова Р.А., Воронова Е.А. Анализ эффективности инструментальной диагностики механической желтухи разной степени тяжести // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 3. С. 199. [Vinnik Yu.S., Pahomova R.A., Voronova E.A. Analiz ehffektivnosti instrumental'noj diagnostiki mekhanicheskoj zheltuhi raznoj stepeni tyazhesti. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya, 2015, No 3, p. 199 (In Russ.)].
3. Меджидов Р.Т., Султанова Р.С., Мамедова Э.П., Абдуллаева А.З. Синдром «быстрой декомпрессии» билиарного тракта: профилактика и лечение // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2015. № 4, Т. 10. С. 352–356. [Medzhidov R.T., Sultanova R.S., Mamedova EH.P., Abdullaeva A.Z. Sindrom «bystroj dekompressii» biliarnogo trakta: profilaktika i lechenie. Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza. 2015, No 4, T. 10, pp. 352–356 (In Russ.)].
4. Хаджибаев Ф.А., Тилемисов С.О., Хашимов М.А., Тилемисов Р.О. Антеградная и ретроградная холангиография при диагностике механической желтухи // Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2016. № 3. С. 76. [Hadzhibaev F.A., Tilemisov S.O., Hashimov M.A., Tilemisov R.O. Antegradnaya i retrogradnaya holangiografiya pri diagnostike mekhanicheskoj zheltuhi. Vestnik hirurgicheskoj gastroehnterologii, 2016, No 3, pp. 76 (In Russ.)].
5. Huser N., Afalg V., Hartmann D., Reim D., Novotny A., Friess H. Diagnosis and surgical treatment of pancreatic cancer // Eksp. Klin. Gastroenterol. 2011. Vol. 7. P. 102–111.
6. Kim S.H., Kamaya A., Willmann J.K. CT Perfusion of the Liver: Principles and Applications in Oncology. Radiology. 2014. Vol. 272 (2). P. 322–344. doi: 10.1148/ radiol.14130091.
7. Miles K.A., Lee T.Y., Goh V., Klotz E., Cuenod C., Bisdas S., Groves AM., Hayball MP., Alonzi R., Brunner T. Current status and guidelines for the assessment of tumour vascular support with dynamic contrast-enhanced computed tomography // Eur. Radiol. 2012. Vol. 22 (7). P. 1430–1441.

Дата поступления: *25.12.2018 г.*

Контактное лицо: *Абзалова Муниса Якупджановна, nozi_fayz@mail.ru*

Сведения об авторах:

Юсупалиева Гулнора Акмаловна — доктор медицинских наук, доцент, Ташкентский педиатрический медицинский институт; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223; e-mail:mail@tashpmi.uz;

Файзиева Нозима Авазбек кизи — студент магистратуры, Ташкентский педиатрический медицинский институт; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223; e-mail:mail@tashpmi.uz;

Ахмедова Арзу Рахмановна — ассистент, Ташкентский педиатрический медицинский институт; 100140, Республика Узбекистан, Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223; e-mail:mail@tashpmi.uz.

УДК 615.84+616-073.75
DOI: http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-S-1-159-164

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

ЦИФРОВАЯ РАДИОЛОГИЯ, ТЕЛЕРАДИОЛОГИЯ

ОПТИМИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ДЕТЯМ РАННЕГО ВОЗРАСТА ПО ДАННЫМ НИЗКОДОЗОВОЙ МИКРОФОКУСНОЙ РЕНТГЕНОГРАФИИ

[1]А. В. Алхазишвили, [1]Л. Г. Константинова, [2]В. Б. Бессонов, [2]Ю. Н. Потрахов, [2]Н. Н. Потрахов, [1]А. Ю. Скрипник, [1]Г. Е. Труфанов
[1]ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
[2]ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)», Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

При длительном лечении в стационаре детей раннего возраста с заболеваниями дыхательной системы врачам смежных специальностей требуются более детальные данные о степени патологических изменений в легких пациента и для их получения назначают компьютерную томографию органов грудной клетки. Актуальной проблемой является повышение информативности рутинного рентгенологического исследования для минимизации количества дополнительных обследований.

CHEST CT IMAGING OPTIMIZATION FOR EARLY AGE CHILDREN ACCORDING TO LOW-DOSE MICROFOCUS RADIOGRAPHY DATA

[1]Aleksandr V. Alkhazishvili, [1]Larisa G. Konstantinova, [2]Viktor B. Bessonov, [2]Yuriy N. Potrakhov, [2]Nikolay N. Potrakhov, [1]Aleksey Yu. Skripnik, [1]Gennadiy E. Trufanov
[1]FSBI «V. A. Almazov National Medical Research Center» of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia
[2]St. Petersburg Electrotechnical University «LETI», St. Petersburg, Russia

During long-term hospital treatment of early age children with respiratory diseases, physicians require more detailed data about abnormal changes stage in the patient's lungs and chest CT scan is prescribed to obtain them. Increasing informative value of routine X-ray study with decreasing number of additional studies is one of the most actual subjects for research.

Цель исследования: главными преимуществами микрофокусной рентгенографии считаются низкая, по сравнению со стандартной рентгенографией и компьютерной томографией, лучевая нагрузка, а также возможность получать первично увеличенные в 5–25 раз и более изображения с высокой степенью разрешения, что значительно увеличивает диагностические способности в клинической практике. Следовательно, необходимо определить показания для выполнения компьютерной томографии органов грудной клетки на основе данных микрофокусной рентгенографии у детей раннего возраста с заболеваниями дыхательной системы.

Материалы и методы: на базе детского лечебно-реабилитационного комплекса ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России с ноября 2018 было обследовано 7 пациентов при помощи низкодозового микрофокусного рентгеновского аппарата, разработанного СПбГЭТУ «ЛЭТИ», в необходимых проекциях с последующим выполнением компьютерной томографии органов грудной клетки по низкодозовым протоколам с анестезиологическим пособием. Проанализированы полученные исследования и выявлены преимущества методов для специалистов смежных специальностей.

Результаты: высокое пространственное разрешение и низкий риск получения дыхательных артефактов позволяет эффективно использовать методику микрофокусной рентгенографии в визуализации структуры легочной ткани, органов средостения и костных структур. Также основными преимуществами микрофокусной рентгенографии перед компьютерной томографией являются низкая лучевая нагрузка и соответственно возможность чаще проводить исследования в динамике на фоне лечения, высокая мобильность оборудования с возможностью выполнить исследование в неспециализированных условиях без транспортировки пациента в отделение лучевой диагностики и без анестезиологического пособия, что особенно важно для пациентов в тяжелом состоянии. В случаях наличия фокуса тотального затенения или обнаружении выпота в плевральную полость не всегда удается сузить дифференциально-диагностический ряд характера патологических изменений по данным микрофокусной рентгенографии и назначается проведение компьютерной томографии с последующим рендерингом медицинских изображений с необходимой толщиной слоя.

Заключение: таким образом, компьютерную томографию следует назначать в случае выявлении патологических участков затенения или просветления с широким дифференциально-диагностическим рядом при микрофокусной рентгенографии без признаков ответа на проводимую терапию.

Список литературы/References:

1. Потрахов Н.Н., Труфанов Г.Е., Васильев А.Ю. и др. Микрофокусная рентгенография в клинической практике: учебное пособие. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2012. 80 с. [Potrahov N.N., Trufanov G.E., Vasil'ev A.Yu. et al. Mikrofokusnaya rentgenografiya v klinicheskoj praktike: uchebnoe posobie. St. Petersburg: Izdatel'stvo EHLBI SPb, 2012. 80 p. (In Russ.)].
2. Дегтярева М.В., Горбунов А.В., Мазаев А.П., Ерохина А.В. Рентгенодиагностика заболеваний легких у новорожденных детей: монография. М.: Логосфера, 2017. 200 с. [Degtyareva M.V., Gorbunov A.V., Mazaev A.P., Erohina A.V. Rentgenodiagnostika zabolevanij legkih u novorozhdennyh detej: monografiya. Moscow: Izdatel'stvo Logosfera, 2017. 200 p. (In Russ.)].

Дата поступления: *28.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Алхазишвили Александр Владимирович, alkhazishvilialex@gmail.com*
Сведения об авторах:
Алхазишвили Александр Владимирович — ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: alkhazishvilialex@gmail.com;
Константинова Лариса Геннадиевна — кандидат медицинских наук, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2;
Бессонов Виктор Борисович — кандидат технических наук, доцент ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)»; 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5;
Потрахов Юрий Николаевич — ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)»; 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5;
Потрахов Николай Николаевич — доктор технических наук профессор ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)»; 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5;
Скрипник Алексей Юрьевич — ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2;
Труфанов Геннадий Евгеньевич — доктор медицинских наук профессор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2.

РАЗВИТИЕ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ ПАЦИЕНТОВ В МЕДИЦИНЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А. В. Водоватов, П. С. Дружинина, Е. Р. Ладанова, Б. С. Ногин
ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева», Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Развитие лучевой диагностики в Российской Федерации должно сопровождаться модернизацией системы радиационной защиты пациентов при медицинском облучении. По результатам исследований, выполненных в период 2009–2018 гг. в 18 регионах России, были определены основные направления модернизации системы радиационной защиты в медицине, для реализации которых необходимо комплексное взаимодействие различных ведомств (Роспотребнадзора и Минздрава, в частности).

DEVELOPMENT OF RADIATION PROTECTION OF THE PATIENTS FROM MEDICAL EXPOSURE IN THE RUSSIAN FEDERATION

Aleksandr V. Vodovatov, Polina S. Druzhinina, Evgeniya R. Ladanova, Boris S. Nogin
FBIS «St. Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene after professor P. V. Ramzaev», St. Petersburg, Russia

Development of the X-ray diagnostics in the Russian Federation should be accompanied by the upgrade of the system of radiation protection of the patients from medical exposure. Based on the results obtained in 2009–2018 in 18 Russian regions, the key directions of modernization of the radiation protection in X-ray diagnostics were identified. These directions should be put into practice through the collaboration of Rosbotrebnadzor and Ministry of Healthcare.

Цель исследования: совершенствование радиационной защиты в медицине является одним из ключевых направлений обеспечения радиационной безопасности населения. Актуальность модернизации существующей системы радиационной защиты пациентов обусловлена постепенным изменением структуры лучевой диагностики в России, внедрением современных диагностических технологий и ростом индивидуальных доз пациентов от медицинского облучения [1]. Целью данного исследования являлось определение основных направлений модернизации существующей системы радиационной защиты пациентов в медицине.

Материалы и методы: исследование основано на результатах сбора данных в медицинских организациях (МО) в 18 регионах Российской Федерации, выполненного специалистами ФБУН НИИРГ им. П.В. Рамзаева в период с 2009–2018 гг. [2, 3] и анализе форм 3-ДОЗ системы ЕСКИД и формы-30 Минздрава РФ за тот же период.

Результаты: по результатам исследования были определены следующие направления: обеспечение штатного расписания МО медицинскими физиками, отвечающими за дозиметрию, учет и оценку эффективных доз пациентов, разработку и проведение мероприятий по снижению доз облучения пациентов и повышению диагностической эффективности лучевой диагностики; разработка и реализация программ обеспечения качества и контроля качества проведения рентгенорадиологических исследований (РРИ), в том числе и в рамках клинического аудита; разработка нормативно-методических документов (НМД), регламентирующих оценку качества рентгеновских изображений; разработка и реализация программ первичного обучения и переподготовки специалистов по вопросам радиационной гигиены и радиационной безопасности; разработка и практическое внедрение актуализированных форм добровольного информированного согласия и порядка информирования пациентов при проведении РРИ; гармонизация отечественных НМД в области радиационной защиты в медицине с зарубежными руководящими документами; внедрение в практику современных методов оценки эффективных доз от различных видов РРИ и радиационно-индуцированных рисков для пациентов различных поло-возрастных категорий, в том числе и с использованием специализированного программного обеспечения; кардинальная переработка формы 3-ДОЗ системы ЕСКИД (отказ от использования табличных значений доз; детализация списка представленных РРИ; учет параметров проведения РРИ и эффективных доз на уровне отдельно-

го аппарата, дополнение формы данными по детским пациентам и лучевой терапией) с ее интеграцией в информационные системы МО; внедрение в практику принципа оптимизации и утверждение значений национальных референтных диагностических уровней для детских и взрослых пациентов для наиболее распространенных видов РРИ;

Заключение: определены основные направления развития системы радиационной защиты в медицине в Российской Федерации. Модернизация существующей системы радиационной защиты в медицине — комплексный процесс, который может быть реализован только за счет взаимодействия различных ведомств (Роспотребнадзор, Минздрав, производители рентгеновского оборудования).

Список литературы/References:

1. Balonov M., Golikov V., Zvonova I., Chipiga L., Kalnitsky S., Sarycheva S., Vodovatov A. Patient doses from medical examinations in Russia: 2009–2015 // J. Radiol. Prot. Vol. 38, № 121. P. 121–140. DOI: https://doi.org/10.1088/1361-6498/aa9b99.
2. Водоватов А.В. Совершенствование норм радиационной безопасности. Часть 1: целесообразность ограничения доз медицинского облучения практически здоровых лиц. Радиационная гигиена. 2018. Т. 11 (3). С. 115–124. [Vodovatov A.V. Sovershenstvovanie norm radiacionnoj bezopasnosti. CHast' 1: celesoobraznost' ogranicheniya doz medicinskogo oblucheniya prakticheski zdorovyh lic. Radiacionnaya gigiena, 2018, Vol. 11 (3), pp. 115–124 (In Russ.)]. https://doi.org/10.21514/1998-426X 2018-11-3 115–124.
3. Водоватов А.В. Практическая реализация концепции референтных диагностических уровней для оптимизации защиты пациентов при проведении стандартных рентгенографических исследований. Радиационная гигиена. 2017. Т. 10 (1). С. 47–55. https://doi.org/10.21514/1998-426X-2017-10-1-47-55. [Vodovatov A.V. Prakticheskaya realizaciya koncepcii referentnyh diagnosticheskih urovnej dlya optimizacii zashchity pacientov pri provedenii standartnyh rentgenograficheskih issledovanij. Radiacionnaya gigiena, 2017, Vol. 10 (1), pp. 47–55 (In Russ.)].

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Водоватов Александр Валерьевич, vodovatoff@gmail.com*

Сведения об авторах:

Водоватов Александр Валерьевич — кандидат медицинских наук, заведующий лабораторией радиационной гигиены медицинских организаций, ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева»; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; e-mail: irh@EK6663.spb.edu; тел.: +7 (812) 233-53-63;

Дружинина Полина Сергеевна — м.н.с. лаборатории радиационной гигиены медицинских организаций, ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева»; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; e-mail: irh@EK6663.spb.edu; тел.: +7 (812) 233-53-63;

Ладанова Евгения Романовна — м.н.с. лаборатории радиационной гигиены медицинских организаций, ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева»; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; e-mail: irh@EK6663.spb.edu; тел.: +7 (812) 233-53-63;

Ногин Борис Сергеевич — м.н.с. лаборатории аварийного реагирования, ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева»; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; e-mail: irh@EK6663.spb.edu; тел.: +7 (812) 233-53-63.

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ КОЛЛЕКТИВНОЙ ДОЗЫ ОТ МЕДИЦИНСКОГО ОБЛУЧЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А. В. Водоватов, П. С. Дружинина, Б. С. Ногин

ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева», Санкт-Петербург, Россия

© А. В. Водоватов, П. С. Дружинина, Б. С. Ногин, 2019 г.

Развитие лучевой диагностики в Российской Федерации будет сопровождаться ростом коллективной дозы от медицинского облучения. В работе выполнена прогностическая оценка изменения коллективной дозы от медицинского облучения с учетом европейских трендов развития лучевой диагностики. Значимый рост коллективной дозы (более чем в два раза) возможен только при росте средних эффективных доз от рентгенорадиологических исследований до среднеевропейского уровня.

PREDICTIVE EVALUATION OF THE DEVELOPMENT OF THE COLLECTIVE DOSE FROM MEDICAL EXPOSURE IN THE RUSSIAN FEDERATION

Aleksandr V. Vodovatov, Polina S. Druzhinina, Boris S. Nogin

FBIS «St. Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene after professor P. V. Ramzaev», St. Petersburg, Russia

Development of X-ray diagnostics in the Russian Federation would be accompanied by the increase in the collective dose from medical exposure. This study was focused on the predictive evaluation of the changes in the collective dose considering the European trends of the development of X-ray dignostics. An increase in the collective dose from medical exposure up to a factor of twowould be associated with the respective increase in the mean doses per examination to the average European level.

Цель исследования: медицинское облучение (МО) пациентов по вкладу в коллективную дозу (КД) населения России является вторым после природных источников и первым среди техногенных источников излучения. Развитие лучевой диагностики с внедрением современных высокодозовых технологий и обновление аппаратного парка в РФ должны оказывать значимое влияние как на структуру лучевой диагностики, так и на изменение коллективной дозы от медицинского облучения. Тем не менее, анализ данных формы 3-ДОЗ за период 2006–2017 гг. свидетельствует о стабилизации КД от МО на уровне 80±5 тыс. чел×Зв, без значимого роста. Целесообразно выполнить прогностическую оценку изменений структуры лучевой диагностики и величины КД опираясь на тенденции развития лучевой диагностики в зарубежных странах.

Материалы и методы: исследование было основано на сравнительном анализе данных формы 3-ДОЗ за 2017 г. [1] и аналогичных данных для стран Евросоюза [2, 3]. Для прогноза изменения структуры лучевой диагностики и КД от медицинского облучения были использованы два сценария: 1) изменение структуры лучевой диагностики, в соответствии со средними значениями для стран Евросоюза с сохранением отечественных средних доз на рентгенорадиологическое исследование (РРИ); 2) изменение структуры лучевой диагностики, а также изменения в величинах средних доз за РРИ в соответствии с средними значениями для стран Евросоюза.

Результаты: на 2017 г. структура КД (79 тыс. чел×Зв) в РФ свидетельствует о том, что основным видом исследования по численности процедур является рентгенография (87%), которая вносит 30,8% в КД. Первое место по величине вклада в КД занимает КТ — 50,5%, хотя количество процедур является низким (3,64%). Интервенционные (специальные) и радионуклидные исследования (РНД) вносят вклад в КД 10,2% и 2,55% соответственно, однако количество процедур составляют менее 1%. Для первого сценария характерно увеличение КД от МО на 10% (87,5 тыс. чел*Зв). При этом увеличится вклад в КД от современных видов РРИ (КТ — 61%, РНД — 8%), и снизится от рентгенографии (11%) и интервенционных исследований (7%). Второй сценарий является более пессимистичным, приводящим к росту КД почти в два раза (149,6 тыс. чел*Зв). При этом структура КД по сравнению с первым сценарием практически не изменится: вклад рентгенографии в КД составит 17%, рентгеноскопии — 12%, КТ — 58%, интервенционные (специальные) исследования — 9%, РНД — 5%.

Заключение: полученные результаты позволяют сделать следующие выводы относительно трендов развития лучевой диагностики применительно к РФ: изменение структуры лучевой диагностики аналогично странам Евросоюза значимо не повлияет на КД населения от МО. Увеличение вклада в КД от современных видов РРИ будет скомпенсировано резким снижением вклада рентгенографии и интервенционных исследований. -изменения в величинах средних доз за одно исследование приведет к увеличению коллективной дозы от МО практически в два раза.

Список литературы/References:

1. Результаты радиационно-гигиенической паспортизации в субъектах Российской Федерации за 2017 год: радиационно-гигиенический паспорт Российской Федерации. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2018. 128 с. [Rezul'taty radiacionno gigienicheskoj pasportizacii v sub»ektah Rossijskoj Federacii za 2017 god: radiacionno gigienicheskij pasport Rossijskoj Federacii. Moscow: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitelej i blagopoluchiya cheloveka, 2018. 128 p. (In Russ.)].
2. Radiation protection № 180 part 1/2. Medical Radiation Exposure of the European Population. European Commission, Luxembourg, 2014. 181 p.
3. Eurostat: your key to the European statistics. Онлайн-ресурс. Доступно по адресу: https://ec.europa.eu/eurostat/data/database. Дата последнего доступа 20.01.2019.
3. The 2017 results of the radiation-hygienic passportization in subjects of the Russian Federation: radiation-hygienic passport of the Russian Federation. Moscow: Federal service of surveillance in consumer rights protection and human well-being. 2018. 128 p.
4. Radiation protection № 180 part 1/2. Medical Radiation Exposure of the European Population. European Commission, Luxembourg, 2014. 181 p.
5. Eurostat: your key to the European statistics. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/data/database Last accessed 20.01.2019.

Дата поступления: *27.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Водоватов Александр Валерьевич, vodovatoff@gmail.com*

Сведения об авторах:

Водоватов Александр Валерьевич — кандидат биологических наук, заведующий лабораторией радиационной гигиены медицинских организаций, ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева»; 197136, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; e-mail: irh@EK6663.spb.edu; тел: +7 (812) 233-53-63;

Дружинина Полина Сергеевна — м.н.с. лаборатории радиационной гигиены медицинских организаций, ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева»; 197136, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; e-mail: irh@EK6663.spb.edu; тел: +7 (812) 233-53-63;

Ногин Борис Сергеевич — м.н.с. лаборатории аварийного реагирования, ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева»; 197136, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8; e-mail: irh@EK6663.spb.edu; тел.: +7 (812) 233-53-63.

Открыта подписка на 2-е полугодие 2019 года.

Подписные индексы:

Агентство «Роспечать» 57991

ООО «Агентство „Книга-Сервис”» 42177

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНЫХ ДОЗ ПРИ ЦИФРОВОЙ ЛИНЕЙНОЙ ТОМОГРАФИИ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

[1]А. В. Водоватов, 2И. Г. Камышанская, 2А. Н. Борискина

1ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева», Санкт-Петербург, Россия

2ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия

© А. В. Водоватов, И. Г. Камышанская, А. Н. Борискина, 2019 г.

Оценка эффективной дозы при линейной томографии затруднительна и практически не освещена в литературе. В работе были определены эффективные дозы при проведения линейной томографии органов грудной клетки с использованием антропоморфного фантома. В ходе исследования была разработана модель облучения пациента при проведении линейной томографии; рассчитан коэффициент перехода от значения произведения дозы на площадь к эффективной дозе; и определены факторы, влияющие на эффективную дозу.

ASSESSMENT OF THE EFFECTIVE DOSES FOR THE DIGITAL LINEAR TOMOGRAPHY OF THE CHEST

[1]Alexander V. Vodovatov, [2]Irina G. Kamyshanskaya, [2]Alena N. Boryskina
[1]FBIS «St. Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene after professor P. V. Ramzaev», St. Petersburg, Russia
[2]FSBEI HE «St. Petersburg State University», St. Petersburg, Russia

Assessment of the effective doses from linear tomography is complicated and practically undescribed in literature. This study was focused on the assessment of the effective doses from the linear tomography of the chest using the anthropomorphic phantom. This study allowed to develop a model of the patient exposure; to calculate the effective doses and the corresponding conversion coefficient and to select the parameters of the protocol wits the most significant impact on the patient dose.

Цель исследования: линейная (продольная) томография (ЛТ), выполняемая на цифровом рентгеновском оборудовании, может служить альтернативой традиционным рентгенографическим исследованиям, а в отдельных случаях — томосинтезу и компьютерной томографии. С развитием данной технологии возникает необходимость в точной оценке эффективных доз облучения пациентов с учетом всех параметров проведения исследования. Целью работы являлась оценка эффективных доз для стандартных режимов проведения линейной томографии органов грудной клетки.

Материалы и методы: исследование было выполнено на рентгеновском аппарате АРЦ-Электрон (ЗАО «НИПК «Электрон», Россия), с плоскопанельным детектором непрямого преобразования, установленного в Городской Мариинской больнице г. Санкт-Петербурга. В качестве объекта исследования был выбран антропоморфный фантом грудной клетки Chest Phantom N1 «Lungman». Линейную томографию выполняли на следующих стандартных настройках: расстояние источник-приемник 100 см, размер поля облучения 40х40 см, толщина полной фильтрации 5 мм Al, с растром. В качестве параметров, потенциально влияющих на дозы облучения пациентов, были выбраны: анодное напряжение (U, диапазон 50–70 Кв); угол отклонения трубки (УОТ, 40°, 30°, 25°, 20°, 15°); время движения трубки (ВДТ, 0,8–4,0 с); уровень среза от деки стола (40–180 мм); экспозиция (Э, 10–140 мАс). Измерение произведения дозы на площадь (ПДП, сГр×см^2) производили с помощью дозиметра ДРК-1М, интегрированного в рентгеновский аппарат. Расчеты эффективных доз (ЭД) были выполнены с использованием программного обеспечения PCXMC 2.0 (Финляндия) [1, 2]. Для этого была разработана модель облучения пациента, состоящая из 17 полей облучения, соответствующих кранио-каудальным углам наклона рентгеновской трубки [3]. ЭД рассчитывали на основе измеренного ПДП. Для удобства расчета эффективной дозы в клинической практике были определены коэффициенты перехода (К) от ПДП к ЭД (мкЗв/сГр×см^2).

Результаты: результаты исследования показали, что значимое влияние на коэффициенты перехода оказывало только выбранное анодное напряжение. Остальные параметры проведения исследования существенного влияния на значения коэффициентов перехода не оказывали. Результаты К для диапазона напряжений 50–70 кВ представлены в таблице.

Таблица

Коэффициенты перехода от произведения дозы на площадь к эффективной дозе для цифровой линейной томографии

Анодное напряжение, кВ	50	55	60	65	70
К, мкЗв/сГр×см^2	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0

Выполнена оценка ЭД для типовых параметров проведения ЛТ. Значение ЭД для стандартного протокола (U-60 кВ, УОТ-40°, ВДТ-2с, Э-19,9мАс) за одну томограмму составило 0,08 мЗв; с уменьшением УОТ линейно снижалась ЭД (до 0,03 мЗв при УОТ 15°); с увеличением времени сканирования/экспозиции ЭД линейно росло (до 0,25 мЗв для экспозиции 140 мАс).

Заключение: разработана модель облучения пациента при проведении линейной томографии органов грудной клетки. Рассчитан набор коэффициентов перехода для диапазона напряжений 50–70 кВ. Определены факторы, влияющие на ЭД пациентов.

Список литературы/References:

1. Golikov V., Barkovsky A., Baryshkov N., Vlasov A. Assessment of radiation doses to the patients in medical X-ray diagnosis, 2001.
2. Tapiovaara M., Siiskonen T. PCXMC. A Monte Carlo program for calculating patient doses in medical x-ray examinations. STUK-A231. Helsinki, Finland, 2008. http://www.stuk.fi/documents/12547/474783/stuk-231.pdf/c950e99c-3537–4344-bf76–07a54e5f1afa
3. Водоватов А.В., Голиков В.Ю., Кальницкий С.А., Шацкий И.Г., Чипига Л.А. Анализ уровней облучения взрослых пациентов при проведении наиболее распространенных рентгенографических исследований в Российской Федерации в 2009–2014 гг. // Радиационная гигиена. 2017. № 10 (3). С. 66–75. [Vodovatov A.V., Golikov V.Yu., Kal'nickij S.A., Shackij I.G., CHipiga L.A. Analiz urovnej oblucheniya vzroslyh pacientov pri provedenii naibolee rasprostranennyh rentgenograficheskih issledovanij v Rossijskoj Federacii v 2009–2014 gg. Radiacionnaya gigiena, 2017, No. 10 (3), pp. 66–75 (In Russ.)].]

Дата поступления: *26.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Камышанская Ирина Григорьевна, boriskina.med.@gmail.com*

Сведения об авторах:

Водоватов Александр Валерьевич — заведующий лабораторией радиационной гигиены медицинских организаций ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П.В. Рамзаева»; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8;

Камышанская Ирина Григорьевна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры онкологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9; e-mail: dekanatmf@med.spbu.ru; тел.: +7 (812) 326-32-6;

Борискина Алена Николаевна — студентка 6 курса медицинского факультета ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9; e-mail: dekanatmf@med.spbu.ru; тел.: +7 (812) 326-32-6.

МЕТОДИКА МАЛОДОЗОВОЙ ЦИФРОВОЙ ЛИНЕЙНОЙ ТОМОГРАФИИ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

[1]И. Г. Камышанская, [2]А. В. Водоватов, [1]А. Н. Борискина
[1]ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия
[2]ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева», Санкт-Петербург, Россия

© И. Г. Камышанская, А. В. Водоватов, А. Н. Борискина, 2019 г.

С целью разработки методики малодозовой цифровой линейной томографии (ЛТ) органов грудной клетки (ОГК) была выполнена линейная томография антропоморфного фантома в разных режимах с дальнейшей оценкой обнаружения очагов разной плотности. Определен оптимальный режим проведения ЛТ, при котором доза облучения на срез составила 0,03 мЗв, на 10–16 срезов — 0,3–0,5 мЗв. Предложенный режим ЛТ был сопоставим по дозе с цифровой рентгенографией ОГК в двух проекциях и эффективен по качеству диагностики.

PROPOSALS OF THE PROTOCOLS FOR THE LOW-DOSE DIGITAL LINEAR TOMOGRAPHY OF THE CHEST

[1]Irina G. Kamyshanskaya, [2]Alexander V. Vodovatov, [1]Alena N. Boryskina
1FSBEI HE «St. Petersburg State University», St. Petersburg, Russia
[2]FBIS «St. Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene after professor P. V. Ramzaev», St. Petersburg, Russia

This study was focused on the development of the low-dose protocols for the digital linear tomography of the chest using anthropomorphic phantom based on the detection of the lesion. Optimal protocol of the linear tomography was established with the effective dose equal to 0.03 mSv per 1 scan; 0,3–0,5 mSv per 10–16 scans. The proposed LT mode was comparable in dose to digital X-ray of the chest in 2 projections and effective in diagnostics quality.

Цель исследования: в мире прослеживается тенденция частого использования высокодозовых лучевых методов диагностики (КТ, ОФЭКТ), что сопряжено с увеличением суммарной дозы облучения для всей популяции людей. Доля линейной (продольной) томографии (ЛТ) в арсенале лучевых исследований последнее время заметно сократилась. В России ЛТ долгое время была аналоговой и чаще всего использовалась для исследования легких [1, 2]. С недавнего времени ЛТ стала цифровой и пока редко представлена в виде томосинтеза [3, 4]. Методика проведения цифровой ЛТ в низкодозовом режиме без потери качества изображения недостаточно представлена в литературе. Целью работы стала разработка методики проведения малодозовой, цифровой ЛТ органов грудной клетки.

Материалы и методы: исследование проводили в рентгеновском отделении Городской Мариинской больницы Санкт-Петербурга на отечественном цифровом аппарате АРЦ компании «Электрон» с использованием антропоморфного фантома органов грудной клетки (ФОГК) Kyoto (Kyoto Kagaku Co, Япония): Multipurpose Chest Phantom N1 «LUNGMAN». В среднем отделе грудной клетки фантома были закреплены 8 тест-объектов, размерами 0,7–1,2 см, которые представляли очаги солидные, полусолидные, обызвествленные и очаги по типу «матового стекла». В качестве кальцинированного очага был использован мел, для получения солидных образований — силикон. В качестве очагов по типу «матового стекла» применяли медицинский бинт, а для получения полусолидных очагов — медицинский бинт, пропитанный клеем ПВА. Предварительно выполняли рентгенограмму ФОГК в прямой и боковых проекциях с автоматическим контролем экспозиции (АКЭ). Далее проводили ЛТ в горизонтальном положении фантома в разных режимах с отключенным АКЭ. Неизменными параметрами были: фокусное расстояние 100 см, размер поля облучения 40×40 см, фильтр — 5 мм алюминия. По очереди выбирали следующие параметры ЛТ: напряжение (U) на трубке 50, 60, 70, 100 кВ, угол отклонения трубки (УОТ) 15, 20, 25, 30, 40 градусов, время движения трубки (ВДТ) от 0,8 до 4 сек, уровень среза (УС) от деки стола от 70 до 120 мм с шагом в 5 мм, экспозиция (Э) от 7,9 до 127,9 мАс. По каждому режиму ЛТ определяли значения дозы на площадь (ПДП) в сГр×см^2.

Результаты: исследования показали, что ПДП линейно растёт с увеличением УОТ, Э, U, ВДТ. Получили томограммы низкого качества при величинах, превышающих U — 60 кВ, ВДТ — 2 сек, Э — 63,9 мАс. На рентгенограмме в прямой проекции четко дифференцировали 3 очага, на боковых — ни одного, а на ЛПТ — 5 очагов из 8. На томограммах не обнаружены полусолидные и очаги «матового стекла». Был определен оптимальный режим ЛТ: U — 60 кВ, Э — 7,9 мАс, УОТ — 15 градусов, ВДТ — 0,8 сек. Доза облучения на 1 срез составила 16,4 сГр×см^2 (0,03 мЗв), на 10–16 срезов ЛТ доза соответствовала 0,3–0,5 мЗв.

Заключение: выбран оптимальный малодозовый режим проведения цифровой ЛТ, сопоставимый по дозе с цифровой рентгенографией ОГК в двух проекциях, обеспечивающий большую информативность изображений на томограммах, чем на рентгенограммах.

Список литературы/References:

1. Кевеш Е.Л. Томография легких. Л.: ЦНИРРИ, 1941, 92 с. [Kevesh E.L. Tomografiya legkih. Leningrad: Izdatel'stvo CNIRRI, 1941, 92 p. (In Russ.)].
2. Помозгов А.И., Терновой С.К. Томография грудной клетки. Киев: Здоровья, 1992. 188 с. [Pomozgov A.I., Ternovoj S.K. Tomografiya grudnoj kletki. Kiev: Izdatel'stvo Zdorov'ya, 1992, 188 p. (In Russ.)].
3. Васильев А.Ю., Нечаев В.А., Блинов Н.Н., Садиков П.Н., Новоселова Е.В. Томосинтез в диагностике заболеваний органов грудной клетки: учебное пособие. М., 2017. 36 с. [Vasil'ev A.Yu., Nechaev V.A., Blinov N.N., Sadikov P.N., Novoselova E.V. Tomosintez v diagnostike zabolevanij organov grudnoj kletki: uchebnoe posobie. Moscow, 2017. 36 p. (In Russ.)].
4. Васильев А.Ю., Нечаев В.А. Томосинтез в диагностике заболеваний органов грудной клетки // Радиология — практика. 2015. № 6 (54). С. 59–67. [Vasil'ev A.Yu., Nechaev V.A. Tomosintez v diagnostike zabolevanij organov grudnoj kletki. Radiologiya-praktika, 2015, No. 6 (54), pp. 59–67 (In Russ.)].

Дата поступления: *26.01.2019 г.*
Контактное лицо: *Камышанская Ирина Григорьевна, boriskina.med.@gmail.com*

Сведения об авторах:

Камышанская Ирина Григорьевна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры онкологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; 199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7–9; e-mail: dekanatmf@med.spbu.ru; тел.: +7 (812) 326-32-6;

Водоватов Александр Валерьевич — заведующий лабораторией радиационной гигиены медицинских организаций ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены им. проф. П. В. Рамзаева»; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 8;

Борискина Алена Николаевна — студентка 6 курса медицинского факультета ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., 7–9; e-mail: dekanatmf@med.spbu.ru; тел.: +7 (812) 326-32-6.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦВЕТОВОГО КОНТРАСТИРОВАНИЯ РЕНТГЕНОГРАММ В ПОСТПРОЦЕССОРНОЙ ОБРАБОТКЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ

[1]И. Г. Камышанская, [1]В. М. Черемисин, [2]А. И. Мазуров, [3]А. К. Денисов
[1]ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия
[2]НИПК «Электрон», Санкт-Петербург, Россия
[3]СПб НИУИТМО «ИТМО», Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Для изучения метода цветового контрастирования рентгенограмм в диагностической работе рентгенолога апробирована специально разработанная программа. Установлено: цветное изображение не заменяет, а дополняет черно-белое; контрастирование цветом оптимизирует первичное плоское изображение, усиливая контуры тканей разной плотности, создавая объемный эффект; слабозаметные патологические симптомы на обычной рентгенограмме становятся четче на цветном снимке, для чего нужно использовать два разных монитора.

USE OF COLOR CONTRASTING OF X-RAY PATTERNS IN POST-PROCESSOR IMAGE PROCESSING

[1]Irina G. Kamyshanskaya, [1]Vladimir M. Cheremisin, [2]Anatoly I. Mazurov, [3]Andrey K. Denisov
[1]FSBEI HE «St. Petersburg State University», St. Petersburg, Russia
[2]NIPK «Electron», St. Petersburg, Russia
[3]St. Petersburg NIUITMO «ITMO», St. Petersburg, Russia

To study the method of color contrasting radiographs in the diagnostic work of the radiologist, a specially developed program has been tested. It has been established: the color image does not replace, but complements black and white; color contrasting optimizes the primary flat image, enhancing the contours of tissues of different density, creating a volume effect; mild pathological symptoms on a regular radiograph become clearer in a color image, for which you need to use 2 different monitors.

Цель исследования: в 1958 г. научились переводить традиционное рентгеновское изображение в цветное, кодируя цветом яркостной контраст рентгенограмм [1]. Раскрашиванию рентгенограмм было посвящено несколько статей и книг [2, 4, 5], однако в эпоху аналоговых технологий эта метод не нашел перспектив применения в рентгенодиагностике. Сейчас широко используется раскраска изображений в УЗИ, КТ, МРТ. Благодаря внедрению цифрового рентгеновского оборудования, компьютерных программ для просмотра и обработки изображений, а также систем обнаружения патологии (CAD), цветовое контрастирование при постобработке рентгенограмм может найти свое достойное место. Нами разработан метод кодировки рентгенограмм цветом, основанный на квантовой гипотезе цветового зрения, обеспечивающий психологическую совместимость раскрашенной рентгенограммы с исходной [3, 5]. Цель исследования — внедрение и анализ возможностей метода цветового цифрового контрастирования рентгенограмм в диагностической работе рентгенолога.

Материалы и методы: апробация метода проходила в городской Мариинской больнице Санкт-Петербурга. Использовали цифровые рентгенограммы органов грудной клетки и костно-суставной системы. Программа цветного контрастирования была установлена на автоматизированном рабочем месте рентгенолога. Черно-белая и раскрашенная рентгенограммы располагались на мониторе рядом для лучшего сопоставления снимков. Уточняющими методами диагностики в некоторых случаях были КТ и МРТ. Проанализировано несколько десятков рентгенограмм.

Результаты: установлена психологическая совместимость раскрашенной рентгенограммы с исходной черно-белой. В рентгенограммах, контрастированных цветом, не только сохранялась, но и оптимизировалась исходная информация. Ткани разной суммарной плотности приобретали свои цветовой оттенок. Цвет изменялся на границе тканей разной плотности, что подчеркивало их контуры. По цвету можно было выделить участки костной ткани с относительно низкой (остеопороз) или высокой (остеосклероз) плотностью. Различимость по цвету наглядно отражала степень воздушности легких в начале заболевания и в конце лечения. Слабо дифференцируемые на черно-белой рентгенограмме патологические симптомы (контуры перелома, деструкции, мелкие очаги в легких, малый пневмоторакс) становились более четкими и выразительными на цветной рентгенограмме. При изменении насыщенности цвета элементы изображения по-разному дифференцировались, одни структуры проявлялись, а другие исчезали.

Заключение: 1. Изучение цветового контрастирования рентгенограмм целесообразно продолжать для усовершенствования метода и анализа его возможностей. 2. Цветное изображение не заменяет, а дополняет черно-белое. 3. Контрастирование цветом оптимизирует первичное плоское изображение, усиливая контуры тканей разной плотности, создавая объемный эффект. 4. Слабозаметные патологические симптомы на обычной рентгенограмме становятся более четкими на цветном снимке. 5. Для сопоставления исходного и раскрашенного снимка лучше использовать черно-белый и цветной монитор.

Список литературы/References:

1. Быков Р.Е., Коркунов Ю.Ф. Телевидение в медицине и биологии. Л.: Энергия, 1968. 224 с. [Bykov R.E., Korkunov Yu.F. Televidenie v medicine i biologii. Leningrad: Izdatel'stvo EHnergiya, 1968, 224 p. (In Russ.)].
2. Технические средства медицинской интроскопии / под ред. Б. И. Леонова. М.: Медицина, 1989. 304 с. [Tekhnicheskie sredstva medicinskoj introskopii / pod red. B.I. Leonova. Moscow: Izdatel'stvo Medicina, 1989, 304 p. (In Russ.)].
3. Нюберг Н.Д. Теоретические основы цветной репродукции. М.: Советская наука, 1947. [Nyuberg N.D. Teoreticheskie osnovy cvetnoj reprodukcii. Moscow: Izdatel'stvo Sovetskaya nauka, 1947 (In Russ.)].
4. Мирошников М.М., Лисовский В.А., Филиппов Е.В. и др. Иконика в физиологии и медицине / ред. А. М. Угалев; АН СССР, отделение физиологии. Л.: Наука, Ленинград. отделение, 1987. 391 с. [Miroshnikov M.M., Lisovskij V.A., Filippov E.V. et al. Ikonika v fiziologii i medicine / red. A. M. Ugalev; AN SSSR, otdelenie fiziologii. Leningrad: Izdatel'stvo Nauka, Leningradskoe otdelenie, 1987, 391 p. (In Russ.)].
5. Мазуров А.И., Денисов А.К. Эффективный метод кодирования рентгенограмм цветом // Лучевая диагностика и терапия. 2018. № 1. С. 176–177. [Mazurov A.I., Denisov A.K. Ehffektivnyj metod kodirovaniya rentgenogramm cvetom. Luchevaya diagnostika i terapiya, 2018, No 1, pp. 176–177 (In Russ.)].

Дата поступления: *26.01.2019 г.*
Контактное лицо: *Камышанская Ирина Григорьевна, irinaka@mail.ru*

Сведения об авторах:

Камышанская Ирина Григорьевна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры онкологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9; e-mail: dekanatmf@med.spbu.ru; тел.: +7 (812) 326-32-6;

Черемисин Владимир Максимович — доктор медицинских наук, профессор кафедры онкологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9; e-mail: dekanatmf@med.spbu.ru; тел.: +7 (812) 326-32-6;

Мазуров Анатолий Иванович — кандидат технических наук, заместитель генерального директора по науке НИПК «Электрон»; 198188, Санкт-Петербург, Волхонское шоссе, квартал 2, д. 4 Б;

Денисов Андрей Константинович — магистр СПб НИУИТМО «ИТМО»; 197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ДИАГНОСТИКЕ РАКА ЛЕГКОГО

[1]А. А. Мелдо, [2]Т. Н. Трофимова, [3]Л. В. Уткин, [3]М. А. Рябинин
[1]ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)», Санкт-Петербург, Россия
[2]ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия
[3]ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Лидирующая позиция рака легкого (РЛ) в структуре онкологической заболеваемости, а также бурное развитие искусственного интеллекта (ИИ) обусловливает актуальность разработки интеллектуальных автоматизированных систем диагностики (ИАСД) этого заболевания. В работе отражена новая архитектура разработки ИАСД приближенная к «логике врача», которая обладает рядом преимуществ с позиции воспроизводимости в условиях малых обучающих выборок.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LUNG CANCER DIAGNOSTIC

[1]Anna A. Meldo, [2]Tatyana N. Trofimova, [3]Lev V. Utkin, [3]Mikhail A. Ryabinin
[1]St. Petersburg Clinical Research Center of specialized types of medical care (oncological), St. Petersburg, Russia
[2]FSBEI HE «St Petersburg University», St. Petersburg, Russia
[3]FSAEI HE «Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University», St. Petersburg, Russia

A leading position of lung cancer (LC) among all cancer incidence cases as well as the intensive development of artificial intelligence (AI) determines the relevance of development of an intelligent automated diagnostic systems (IADS) concerning this disease. The paper proposes a new architecture of IADS which is close to the «logic of the doctor» and has several advantages from the position of reproducibility under condition of small training sets.

Цель исследования: представление архитектуры ИАСД рака легкого.

Материалы и методы: в качестве обучающей выборки использовались открытые базы данных LIDC (Lung Image Database Consortium) (1018 КТ пациентов), а также база данных LIRA (Lung Images Resource Annotated), собранная на материале ГБУЗ «СПбКНпЦСВМП(о)». Обработка изображений для обучения ИАСД выявления объемных образований осуществлялась на базе Суперкомпьютерного центра Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, который представляет вычислительное поле, объединяющее три суперкомпьютера: «Политехник-РСК Торнадо», «Политехник-РСК ПетаСтрим», «Политехник-NUMA».

Результаты: для маркировки объектов в БД LIRA была разработана программа оконтуривания MAIA (Medical Artificial Intelligence Assistant) (свидетельство о гос. регистрации № 2018666100, 12.12.2018). Обучение системы по признаку формы объекта осуществлялось с помощью метода хорд (патент № 2668699, дата приоритета 21.05.2018 г.), который основан на построении большого числа

отрезков (хорд), соединяющих случайные пары точек на поверхности сегментированного образования. Метод дополнен построением внешних хорд (отрезки между внешним контуром объекта и внутренней поверхностью виртуально достраиваемого вокруг него куба). Далее вектор признаков был расширен по критерию внутренней структуры таким образом, что на каждой из внутренних хорд определялись 5 точек, в которых измерялась рентгеновская плотность объекта. Для понижения размерности данных производилась математическая обработка полученных значений и строились соответствующие гистограммы, именно представление признаков в виде гистограмм подавалось на вход системы для обучения. Наименьший размер выявленного системой очага в легком составил 2 мм. Для дифференциальной диагностики узловых образований использовались сиамские нейронные сети, с помощью которых каждый новый образец сравнивается с каждым образцом из базы данных. Показатели информативности разработанной системы при тестировании на открытых базах данных составили: чувствительность 95,8%, специфичность 97,5%, точность 96,2%.

Заключение: дальнейшая разработка ИИ в диагностике рака легкого связана с пополнением базы данных для более точной классификации объектов. Для уточнения показателей информативности на проспективном материале система будет использована в текущей практике специализированного учреждения.

Список литературы/References:

1. Doi K. Current status and future potential of computer-aided diagnosis in medical imaging. The British Journal of Radiology. 2005. № 78. P. 3–19.
2. Firmino M., Morais A.H., Mendoca R.M., Dantas M.R., Hekis H.R., Valentim R. Computer-aided detection system for lung cancer in computed tomography scans: review and future prospects. Biomedical engineering online. 2014. № 13 (1). P. 41.
3. Кобцова Т.В., Мелдо А.А., Хейнштейн В.А. Нетипичные находки в диагностике периферического рака легкого // Материалы V юбилейного международного конгресса Кардиоторакальная радиология. СПб. Изд-во «Человек и его здоровье». 2018. С. 52–53.
4. Zhi-Hua Zhou Ji Feng Deep Forest // National Science Review. 2018. 8 Oct. https://doi.org/10.1093/nsr/nwy108
5. Utkin L.V., Ryabinin M.A. A Siamese deep forest // Knowledge-Based Systems. 2018. Vol. 139. P. 13–22
6. Моисеенко В.М., Мелдо А.А., Уткин Л.В., Прохоров И.Ю., Рябинин М.А., Богданов А.А. Автоматизированная система обнаружения объемных образований в легких как этап развития искусственного интеллекта в диагностике рака легкого // Лучевая диагностика и терапия. 2018. №3. С.
7. Прохоров И.Ю., Рябинин М.А., Мелдо А.А., Уткин Л.В. Формирование баз данных с целью машинного обучения в диагностике рака легкого // Конгресс Российского общества рентгенологов и радиологов. Сборник тезисов. 2018. СПб. С. 124–1257

Дата поступления: *16.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Мелдо Анна Александровна, anna.meldo@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Мелдо Анна Александровна — кандидат медицинских наук, заведующая отделением лучевой диагностики ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)»; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68А; e-mail: rponkcentr@zdrav.spb.ru, +7 (812) 573-91-31;

Трофимова Татьяна Николаевна — доктор медицинских наук, профессор, директор научно-клинического и образовательного центра «Лучевая диагностика и ядерная медицина» ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет; 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9;

Уткин Лев Владимирович — доктор технических наук, профессор, заведующий лабораторией нейросетевых технологий и искусственного интеллекта ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29;

Рябинин Михаил Андреевич — аспирант кафедры Телематика (при ЦНИИ РТК) ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29.

СКИАЛОГИЯ МИКРОФОКУСНЫХ РЕНТГЕНОГРАММ

[1]Н. Н. Потрахов, [2]А. И. Мазуров

[1]ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)», Санкт-Петербург, Россия
[2]Научно-исследовательская и производственная компания «Электрон», Санкт-Петербург, Россия

© Н. Н. Потрахов, А. И. Мазуров, 2019 г.

Описаны результаты исследований основных отличительных признаков скиалогии микрофокусных рентгеновских снимков и контактных рентгеновских снимков.

SKIALOGY OF MICROFOCUS RADIOGRAPHS

[1]Nikolay N. Potrakhov, [2]Anatoly I. Mazurov

[1]St. Petersburg Electrotechnical University «LETI», St. Petersburg, Russia
[2]Research and production company «Electron», St. Petersburg, Russia

The results of researching of the main distinguishing features of the skialogy of microfocus radiographs and contact radiographs are described.

Цель исследования: как показывает рентгенологическая практика, скиалогия микрофокусных рентгеновских снимков с прямым многократным увеличением изображения существенно отличается от скиалогии снимков, полученных по методике традиционной контактной рентгенографии, при которой увеличение изображения объекта диагностики составляет не более 1,5 раз. Целью работы явилось определение основных отличительных признаков скиалогии рентгеновских снимков с увеличением изображения по сравнению с так называемыми контактными рентгеновскими снимками.

Материалы и методы: в ходе работы было проанализировано около сотни микрофокусных рентгенограмм, выполненных на отечественных аппаратах семейства ПАРДУС с размером фокусного пятна рентгеновских трубок менее 0,1 мм в целом ряде отечественных медицинских учреждений.

Результаты: в результате были констатированы следующие отличия микрофокусных рентгеновских снимков от контактных:

— положение, величина и форма рентгеновской тени от конкретного органа имеют свои особенности, обусловленные тем, что в образовании контура теней принимают участие другие точки морфологических структур органа;

— наблюдается существенное несоответствие анатомических срезов органа рентгеновским проекциям срезов по сравнению с контактными снимками;

— непривычно большие по сравнению с контактной рентгенографией масштабные искажения размеров и форм трехмерных деталей строения органа;

— значительно большее число мелких деталей строения органа, чем на контактных снимках;

— при определенных условиях проявляется эффект подчеркивания границ между тканями органа (фазовый контраст), а также эффект псевдообъемного изображения некоторых органов.

Заключение: многовариантность скиалогического изображения «нормы» и «патологии» имеет место также и на контактных рентгеновских снимках. И поэтому особенности скиалогии микрофокусных рентгенограмм требуют дополнительного обучения рентгенологов — тренировки способности к визуальной оценке и соответствующим мыслительным процессам. Это позволит лучше, чем при контактной рентгенографии, диагностировать патологию. В целом можно утверждать, что по мере расширения области применения микрофокусных аппаратов их роль в диагностическом процессе будет возрастать.

Список литературы/References:

1. Васильев А.Ю., Мазуров А.И., Потрахов Н.Н. Эффективность микрофокусных рентгенограмм // Радиология-практика. 2016. № 3. С. 8–14. [Vasil'ev A.Yu., Mazurov A.I., Potrahov N.N. Ehffektivnost' mikrofokusnyh rentgenogramm. Radiologiya praktika, 2016, No 3, pp. 8–14 (In Russ.)].
2. Шик Я.Л. Скиалогия в рентгенодиагностике. М.: Медицина, 1967. 118 с. [Shik Ya.L. Skialogiya v rentgenodiagnostike. Moscow: Izdatel'stvo Medicina, 1967, 118 p. (In Russ.)].

Дата поступления: *19.01.2019 г.*

Контактное лицо: *Дмитриев Александр Сергеевич, kzhamova@gmail.com*

Сведения об авторах:

Потрахов Николай Николаевич — доктор технических наук, заведующий кафедрой электронных приборов и устройств, ФГАОУ ВО Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина); 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5;

Мазуров Анатолий Иванович — кандидат технических наук, заместитель генерального директора по науке, Научно-исследовательская и производственная компания «Электрон»; 198188, Санкт-Петербург, квартал 2, д. 4Б; тел.: +7 (812) 325-02-02; e-mail: omb@electronxray.com.

ПРОБЛЕМЫ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОБЛУЧЕНИЯ ПРИ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЕ

Йозеф Сабол, Ян Гривнак, Беджих Шестак

Факультет управления безопасности, Департамент кризисного управления, ПАЧР, Прага, Чешская республика

© Йозеф Сабол, Ян Гривнак, Беджих Шестак, 2019 г.

Существующая система количественной оценки радиационного облучения людей от внешнего облучения довольно сложна для правильной интерпретации результатов мониторинга. Настоящие величины приводят к некоторым трудностям, так как радиационный персонал не всегда сможет ими правильно пользоваться. В статье обсуждаются определенные трудности в использовании конкретных величин для оценки персональной радиационной нагрузки и представлены некоторые предложения, как решить эту сложную ситуацию на практике.

PROBLEMS IN THE QUANTIFICATION OF THE PERSONAL EXPOSURE IN RADIATION PROTECTION

Jozef Sabol, Ján Hrivnak, Bedřich Šesták

Faculty of Security Management, Department of Crisis Management, PA ČR, Prague, Czech Republic

The current system of the quantification of radiation exposure of persons to external radiation is rather complicated for the appropriate interpretation of measuring results. The present quantities result in some difficulties since radiation workers may not always use them correctly. The paper discusses some difficulties in using specific quantities for assessing personal exposure and offer certain suggestions how in a practical way to solve the present intricate situation.

Цель работы. Показать на сложности и проблемы в применении сегодняшней системы величин радиационной защиты на практике. Эта система использует слишком много величин [1, 2], которые непросто всегда понять тем, кто должен их применять на практике. Предлагается новый подход в решении указанных проблем.

Материал и методы исследований. Была подвергнута анализу современная система величин, введенных для определения радиационного облучения персонала, где на основе мониторинга надо определить влияние излучения на здоровье человека. Здесь применяется много величин, таких как доза, экспозиционная доза, дозовый эквивалент, эквивалентная доза, эквивалент амбиентной дозы, эквивалент направленной дозы, эквивалент индивидуальной дозы, эффективная доза, ОБЭ-взвешенная доза [3]. Практически все эти величины невозможно измерять непосредственно.

Результаты исследований. Кроме проблем, касающихся интерпретации результатов измерений, имеются также несоответствия в связи с индивидуаль-

ными оценками стохастических и детерминированных эффектов разных видов излучений [4]. Часто бывает, что единица грей (Гр) пользуется для количественного определения обоих эффектов или единицу зиверт (Зв) неправильно применяют тоже для оценки детерминированных эффектов вместо единственной, правильной, по нашему мнению, единицы грей-эквивалент (Гр-экв).

Заключение. Очевидно, что существующая система величин радиационной защиты, предназначенная для использования на практике, должна быть упрощена и основана на параметрах, которые могут быть непосредственно измерены (например, полагаться на флюенс). Более того, существующая сложная система может еще использоваться и развиваться учеными и исследователями. Их результаты и рекомендации могут быть впоследствии применены соответствующим образом для практического и упрощенного использования.

Список литературы/References:

1. ICRP (1990). Радиационная безопасность. Рекомендации МКРЗ 1990. Ч. 1, ч. 2. М.: Энергоатомиздат, 1994. [ICRP (1990). Radiacionnaya bezopasnost'. Rekomendacii MKRZ 1990. Ch. 1, ch. 2. Moscow: Izdatel'stvo Ehnergoatomizdat, 1994 (In Russ.)].
2. ICRP (2007). Recommendations of the ICRP. International Commission on Radiological Protection (Рекомендации 2007 года Международной комиссии по радиационной защите) (Rekomendacii 2007 goda Mezhdunarodnoj komissii po radiacionnoj zashchite), Publication 103, Vol. 37, pp. 2–4. Elsevier. [ICRP (2007).
3. Кутьков В.А. Величины в радиационной защите и безопасности // АНРИ. 2007. № 3. С. 2–25. [Kut'kov V.A. Velichiny v radiacionnoj zashchite i bezopasnosti // ANRI. 2007. № 3, pp. 2–25. (In Russ.)].
4. Sabol J., Šesták B. Quantification of the risk-reflecting stochastic and deterministic radiation effects // RAD Conf. Proc. 2017. Vol. 2. P. 104–108.

Дата поступления: *20.02.2019 г.*

Контактное лицо: *Йзеф Сабол, sabol@polac.cz*

Сведения об авторах:

Йзеф Сабол — доктор м.-ф. наук, доцент; главные области: радиационная защита, дозиметрия; Факультет управления безопасности, Департамент кризисного управления, ПАЧР, Лготецка ул. 559/7; 143 01 Прага, Чешская республика; e-mail: sabol@polac.cz; тел. +420 733 311 843;

Ян Гривнак — инженер, кандидат технических наук; главные области: защита населения, кризисное управление; Факультет управления безопасности, Департамент кризисного управления, ПАЧР, Лготецка ул., д. 559/7; 143 01 Прага, Чешская республика; e-mail: hrivnak@polac.cz, тел.: +420 974 828 316;

Беджих Шестак — доктор м.-ф. наук, профессор; главные области: кризисное управление; математическое моделирование; Факультет управления безопасности, Департамент кризисного управления, ПАЧР, Лготецка ул., д. 559/7; 143 01 Прага, Чешская республика; e-mail: sestakb@polac.cz; тел.: +420 974 828 311.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПОВЫШЕНИЯ КОНТРАСТА ДЕТАЛЕЙ НА ЦИФРОВЫХ РЕНТГЕНОВСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЯХ

Н. Е. Староверов, Е. Д. Холопова, А. Ю. Грязнов, К. К. Гук

ФГАОУ ВО Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

В докладе рассмотрена методика повышения контрастности деталей рентгеновских снимков при помощи высокочастотной фильтрации и математической морфологии. Продемонстрированы достоинства предложенной методики обработки изображений. Показано, что использование морфологической обработки изображений позволяет усилить контраст деталей. Приведены результаты экспериментальных исследований, подтвердившие работоспособность методики.

DEVELOPMENT OF METHODS FOR IMPROVING THE CONTRAST OF DETAILS ON DIGITAL X-RAY IMAGES

Nikolay E. Staroverov, Ekaterina D. Kholopova, Artem Y. Gryaznov, Karina K. Guk

St. Petersburg Electrotechnical University ETU «LETI», St. Petersburg, Russia

The report discusses the method of increasing the contrast of X-ray parts with the help of adaptive alignment of the image histogram, high-frequency filtering and mathematical morphology. The advantages of the proposed image processing technique are shown. It is shown that the use of morphological image processing enhances the contrast of details. Experimental studies that have confirmed the efficiency of the technique are described.

Цель исследования: создание методики повышения контраста мелких и слабо контрастных деталей цифровых рентгеновских изображений. Для достижения цели были решены следующие задачи: проведение анализа существующих методов повышения контраста, разработка нового метода, основанного на использовании высокочастотной фильтрации и морфологической обработки изображений, апробация метода на выборке цифровых микрофокусных рентгеновских снимков.

Материалы и методы: в предложенной методике используются адаптивная эквализация гистограммы, фильтрация в частотной области и морфологическая обработка изображения (операция дилатации). Основная идея методики — усиление резкости изображения путем увеличения перепада яркостей на границах объектов на изображении без увеличения шума. Осуществить подобную операцию можно путем прибавления к изображению результата высокочастотной фильтрации и одновременному вычитанию результата дилатации. Для адаптивной эквализации гистограммы сначала производится разбиение изображения на некоторое количество непересекающихся участков, затем каждый из участков подвергается эквализации гистограммы. На следующем шаге все участки объединяются в одно изображение, а для удаления искусственных границ, появляющихся при объединении участков, используется интерполяция. Высокочастотная фильтрация осуществляется путем изменения Фурье-образа изображения и возвращения к изображению при помощи выполнения обратного преобразования. Затем из изображения, подвергнутого высокочастотной фильтрации и умноженного на константу, вычитается изображение, которое было получено морфологическим наращиванием. На результирующем изображении все объекты будут иметь двойные контуры: внутренний контур, пиксели которого имеют большую яркость, чем яркость пикселей объекта, и внешний контур, пиксели которого имеют меньшую яркость, чем пиксели объекта. Таким образом усиливаются резкие перепады яркости на изображении и, соответственно, увеличивается контраст мелких деталей.

Результаты: метод улучшения контраста мелких деталей изображения был апробирован на выборке медицинских рентгеновских изображений из 100 микрофокусных снимков, полученных при различных режимах съемки. Также метод был применен в микрофокусной рентгеновской томографии для улучшения качества проекционных данных. В обоих случаях метод показал удовлетворительные результаты.

Заключение: в результате выполнения работы была предложена методика повышения контраста мелких деталей на микрофокусных рентгеновских снимках. Предложенная методика была испытана на выборке рентгеновских изображений и показала значительное повышение контраста мелких деталей.

Список литературы/References:

1. Потрахов Н. Н. Метод и особенности формирования теневого рентгеновского изображения микрофокусными источниками излучения // Вестник новых медицинских технологий. 2007. № 3. С. 167–169. [Potrahov N. N. Metod i osobennosti formirovaniya tenevogo rentgenovskogo izobrazheniya mikrofokusnymi istochnikami izlucheniya. Vestnik novyh medicinskih tekhnologij, 2007, No. 3, pp. 167–169 (In Russ.)].
2. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2018661106. Программа для повышения резкости рентгенограмм. Дата гос. регистрации 31.08.2018. Авторы: Н. Е. Староверов, А. Ю. Грязнов, К. К. Гук,, Е. Д. Холопова. [Svidetel'stvo o registracii programmy dlya EHVM № 2018661106. Programma dlya povysheniya rezkosti rentgenogramm. Data gos. registracii 31.08.2018. Avtory: N. E. Staroverov, A. YU. Gryaznov, K. K. Guk,, E. D. Holopova (In Russ.)].
3. Staroverov N. E., Kholopova E. D., Gryaznov A. Yu., Zhamova K. K. Development of digital processing method of microfocus X-ray images // Journal of Physics: Conference Series. 2017. Vol. 808, No. 1

Дата поступления: 19.01.2019 г.

Контактное лицо: Староверов Николай Евгеньевич, nik0205st@mail.ru

Сведения об авторах:

Староверов Николай Евгеньевич — без степени, ассистент, ФГАОУ ВО Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5; e-mail: info@etu.ru; тел.: +7 (812) 234-21-59;

Холопова Екатерина Дмитриевна — без степени, ассистент, ФГАОУ ВО Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5; e-mail: info@etu.ru; тел.: +7 (812) 234-21-59;

Грязнов Артем Юрьевич — доктор технических наук, профессор, ФГАОУ ВО Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина); 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5; e-mail: info@etu.ru; тел.: +7 (812) 234-21-59;

Гук Карина Константиновна — кандидат технических наук, ассистент ФГАОУ ВО Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина); 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5; e-mail: info@etu.ru; тел.: +7 (812) 234-21-59.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИСРЕЗОВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЪЕМНОГО СКАНИРОВАНИЯ НА БАЗЕ АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Н. Ю. Цибина, Е. В. Севрюкова, Я. А. Лубашев, М. А. Волгина, Т. В. Бинштоk, В. Р. Тихилова, Р. О. Спецаков, В. В. Амосов, С. А. Агеев, В. В. Тронев

Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3, Санкт-Петербург, Россия

© Коллектив авторов, 2019 г.

Практически использованы и отработаны отдельные методики исследований на высокоскоростном, широкодетекторном мультисрезовом компьютерном томографе за период, превышающий 1 год эксплуатации в условиях поликлиники. Полученные результаты позволяют добиваться высокого качества изображений с индивидуальной адаптацией к особенностям пациента, существенно расширять зону исследования при невысокой дозовой нагрузке, изучать функцию отдельных суставов, проводить функциональный анализ сердца, выполнять объемную перфузию некоторых органов (печени, головного мозга, сердца), осуществлять двухэнергетическое сканирование различных органов и тканей (для определения состава конкрементов в почках, улучшения визуализации тофусов при подагре и др.), интерпретировать результаты йодного картирования легочного кровотока при различных состояниях и многое другое.

PRACTICAL POSSIBILITIES OF MULTISLICE COMPUTED TOMOGRAPHY WITH THE USE OF VOLUMETRIC SCANNING ON THE BASIS OF AN AMBULATORY-POLYCLINIC COMPLEX

Nataliya Yu. Tsibina, Ekaterina V. Sevryukova, Yakov A. Lubashev, Marina A. Volgina, Tatiyana V. Binshtok, Victoriya R. Tikhilova, Roman O. Spetsakov, Victor V. Amosov, Sergey A. Ageev, Victor V. Tronev

ICDC of PAO «Gazprom», St. Petersburg, Russia

Separate techniques of researches on the high-speed, wide range multislice computer tomograph for the period of 1 year of operation in the conditions of policlinic are almost used and fulfilled. The received results allow to try to obtain quality images with individual adaptation to features of the patient, it is essential to expand a research zone at low dose loading, to study function of joints,

to carry out the functional analysis of heart, a volume perfusion of some organs (liver, brain, heart), to perform two-level power scanning of various organs and parts (for determination of stones in kidneys, improvements in visualization of tophaceous gout, etc.), to interpret results of iodic mapping of a pulmonary blood-groove at various conditions and many other things.

Цель исследования: определение уровня диагностических возможностей и выбора оптимальных алгоритмов сканирования на современном высокоскоростном, мультифункциональном компьютерном томографе в оценке различных категорий патологических состояний.

Материалы и методы: в поликлинических условиях проведено 20 КТ-коронарографий на 640-срезовом рентгеновском компьютерном томографе с объемным сканированием на широкополосном детекторе с ЭКГ-синхронизацией. 7 пациентам применялась методика субтракции при исследовании легочного кровотока. У 35 пациентов проводилось двухэнергетическое сканирование, основанное на перепадах режима напряжения на рентгеновской трубке с последующим их сопоставлением, позволяющим проводить дифференцировку плотности конкрементов в почках с разделением по составу на уратные, неуратные и смешанные. 323 человека обследовались с использованием низкодозного сканирования легких. 5 пациентов были обследованы по методике прерывистого объемного динамического сканирования суставов, еще у 5 человек использовалась программа подавления металлоиндуцированных артефактов. Одному пациенту выполнена КТ-перфузия печени. 574 пациента прошли процедуру КТ-денситометрии поясничного отдела позвоночника.

Результаты. Существенно улучшается качество визуализации просветов коронарных артерий с распространенным атерокальцинозом или с установленным стентом в результате использования методики субтракции. Высокая скорость аппарата при объемном сканировании позволяет проводить высококачественные исследования при учащенном пульсе. Методика разделения почечных конкрементов по химическому составу при двухэнергетическом сканировании представляется достоверной и наглядной, с графическим отображением на соответствующей шкале при конкрементах не меньше 2 мм в диаметре. Низкодозное сканирование легких может использоваться в качестве скрининга объемных образований в легких при диспансеризации. Динамическое исследование суставов позволяет детализировать изменения внутрисуставных соотношений, выявить дестабилизацию связочного каркаса и многое другое.

Заключение: подобранные методики сканирования на аппарате такого класса имеют широчайший спектр диагностических возможностей, идеально согласуются с потребностями поликлинического звена и даже превосходят их в отношении ургентных состояний. Тактический выбор многочисленных программ аппарата должен быть продиктован наличием основной цели исследования с обязательным учетом анамнестических данных, физического состояния пациента, его конституцией.

Список литературы/References:

1. Трофимова Т.Н., Мищенко А.В., Миньков Б.А. и др. Современные стандарты анализа лучевых изображений: руководство для врачей; под ред. Т.Н. Трофимовой. СПб.: ООО «РИП–СПБ», 2017. 300 с. [Trofimova T.N., Mishchenko A.V., Min'kov B.A. et al. Sovremennye standarty analiza luchevyh izobrazhenij: rukovodstvo dlya vrachej; pod red. T. N. Trofimovoj. Saint Petersburg: OOO «RIP-SPB», 2017. 300 p. (In Russ.)].
2. Труфанов Г.Е., Рудь С.Д. Рентгеновская компьютерная томография: руководство для врачей. СПб.: Фолиант, 2008. 1090 с. [Trufanov G.E., Rud' S.D. Rentgenovskaya komp'yuternaya tomografiya: rukovodstvo dlya vrachej. Saint Petersburg: Izdatel'stvo Foliant, 2008. 1090 p. (In Russ.)].
3. Sundaram B., Chughtai A.R., Kazerooni E. Multidetector High-resolution Computed Tomography of the Lungs Protocols and Applications // J. Thorac. Imag. 2010. Vol. 25. P. 125–141.
4. Sverzellati N., De Filippo M., Bartalena T. High-resolution computed tomography in the diagnosis and follow-up of idiopathic pulmonary fibrosis // Eur. radiol. 2010. Vol. 20. P. 88.

Дата поступления: *24.01.2019 г.*

Контактная информация: *Цибина Наталия Юрьевна, sevrekav@medgaz.gazprom.ru*

Сведения об авторах:

Цибина Наталия Юрьевна — заведующий кабинетом компьютерной томографии, врач-рентгенолог Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; тел.: +7(812) 609-38-78; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Севрюкова Екатерина Викторовна — заведующий отделением лучевой диагностики, врач-рентгенолог, кандидат медицинских наук Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; тел.: +7(812) 609-38-78; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Лубашев Яков Александрович — начальник отдела лучевой диагностики Центра, Заслуженный врач Российской Федерации, доктор медицинских наук Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; тел.: +7(812) 609-38-78; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Волгина Марина Анатольевна — врач-рентгенолог Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; тел.: +7(812) 609-38-78; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Бинштok Татьяна Владимировна — врач-рентгенолог Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; тел.: +7(812) 609-38-78; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Тихилова Виктория Рашидовна — врач-рентгенолог Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; тел.: +7(812) 609-38-78; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Спецаков Роман Олегович — врач-рентгенолог Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; тел.: +7(812) 609-38-78; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Амосов Виктор Викторович — заведующий кабинетом рентгенодиагностики, врач-рентгенолог, кандидат медицинских наук Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы д. 2; тел.: +7(812) 609-38-78; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Агеев Сергей Алексеевич — врач-рентгенолог Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; тел.: +7(812) 609-38-78; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru;

Тронев Виктор Владленович — врач-рентгенолог Филиал Медицинского частного учреждения «Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром» Поликлиника № 3; 196143, Санкт-Петербург, пл. Победы, д. 2; тел.: +7(812) 609-38-78; e-mail: sevrekav@medgaz.gazprom.ru.

Редакция оставляет за собой право сокращения и стилистической правки текста без дополнительных согласований с авторами.
Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов опубликованных материалов.
Редакция не несет ответственности за последствия, связанные с неправильным использованием информации.

Лучевая диагностика и терапия

Свидетельство о регистрации: ПИ № ФС77 38910 от 17.02.2010 г.

Оригинал-макет: ИП «К. К. Ершов»

Подписано в печать 24.03.19 г. Формат 60×84 1/8. Бумага мелованая. Печать офсетная. Печ. л. 20,5. Тираж 500 экз.
Цена договорная.
Отпечатано ИП К. К. Ершов по Договору № 20/02/2019 от 20.02.2019 г.