

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. [Trojan 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 E.M. et al. Diagnostika i lechenie diafragmal'nyh gryzh u detej: ucheb. metod. posobie. Minsk: Izdatel'stvo BG MU, 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: imrc@almazovcentre.ru.

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

¹Ф. Ф. Антоненко, ²А. И. Шевцов, ¹Е. В. Аббасова, ¹Е. Л. Слюбина, ¹М. Ю. Лудикова, ²Р. А. Пархоменко

¹ФГБУ «Российский научный центр рентгенодиагностики» Минздрава России, Москва, Россия

²ФГАОУ 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, темозоломидом и авастиним у 70–75%. У 4 из них (3,3%) нарастают признаки перитонита, на УЗИ были 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)

¹Fedor F. Antonenko, ²Andrei I. Shevtsov, ¹Elena V. Abbasova, ¹Elena L. Slobina, ¹Maria Yu. Ludikova, ²Roman A. Parkhomenko

¹FSBI «Russian Scientific Center of Roentgenoradiology», Moscow, Russia
²FPAEI 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 рентгенодиагностики» 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, темозоломидом и авастиним 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 исследования: за последние четыре года мы провели ЛЛ у 1200 детей с ЗО ЦНС. У 30 (2,5%) пациентов параллельно с ЛТ с целью профилактики радионекроза применялась таргетная терапия препаратом авастин. Темозоломид был применен у 420 больных (35%) со злокачественными глиомами головного мозга (ЗГТМ) у больных, которые получали только ЛЛ, АС наблюдался редко (до 3%). При химиотерапии на фоне ЛТ темозоломидом у всех назначался антигемический препарат зохран или лотран, что позволило избежать тошноты и рвоты. При таргетной терапии авастиним боли в животе не отмечались. Основную группу пациентов с АС составили 55% (660 детей), кто по протоколу ЛТ (ХТ-MED2017) при ЗО головного мозга (ГМ) параллельно получали препарат винкристин из расчета 1,5 мг/м² 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%) нарастают 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 пациента 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 ОА должна строиться 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., Крыанев 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 zlo-kachestvennyimi opukholymy central'noj nervnoj sistemy pri luchevoj terapii (RT) s himiote-rapijej. Hirurgiya, gastroenterologiya 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. [Aliiev M.D., Polyakov V.G., Mentkevich G.L., Mayakova S.A. Detskaya onkologiya. Nacional'noe ru-kovodstvo. Moscow: Izdatel'skaya gruppa RONG, 2012, 681 p. (In Russ.).]
3. Щербенко О.И., Панышин 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 РНЦРП 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 golovnogogo 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; Лудицова 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 рентгенорадиологии ФГАОУ ВО «Российского университета дружбы народов»; 117198, ЮЗАО, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6.

НЕОТЛОЖНАЯ МУЛЬТИСПИРАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ ОРГАНОВ ГРУДИ ПРИ ОСТРЫХ НАРКОТИЧЕСКИХ ОТРАВЛЕНИЯХ

¹А. М. Антонова, ²В. Е. Савелло

¹ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
²ГБУ «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

¹Anna M. Antonova, ²Victor E. Savello

¹FSBEI HE «Pavlov First St. Petersburg State Medical University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia
²SBI «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, пневмоний, в том числе аспирационных 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, пневмония, 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. РАН В. В. Мороза. М.: НИИОР РАН, 2013. С. 14–36. [Ostryj respiratornyj distress-sindrom / pod red. chl.-korr. RAMN V. V. Moroz. Moscow: Izdatel'stvo NIOR 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-destrukтивnyh processov v grudnoj kletke: pokazaniya k hirurgeskomu 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 лучевой (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» Toshiba (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 T) (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 были развитие пневмонии, в 7,0% случаев — спондилодисцита грудного и поясничного отделов позвоночника, в 2,0% случаев развитие эпидуральных абсцессов и паравerteбральных 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. Stafylokokkovy osteomielit pozvonochnika kak oslozhenie ognestrel'nogo abdominal'nogo ranenija. Ortopediya, travmatologiya i protezirovaniye, 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 spinnoego 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. Diagnosis 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., Mufioleto 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: orpmu@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: orpmu@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 оснащения 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 осново-

полагающими при выборе тактики лечения пациентов с выявленными повреждениями и заболеваниями позвоночника, а также их осложнениями.

OPPORTUNITIES AFTER 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 проводились 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 режиме 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 T) (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%); экстравасация 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, виртуально 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. Nejrohrurgiya, 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 spekt'r uslovno patogennykh bakterij vzbuditel'ej posttravmaticheskikh 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-spinnomozgovoy travmy. Chast' 2. Nejrohrurgiya, 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: orpmu@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: orpmu@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: orpmu@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: orpmu@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: orpmu@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. Нургулиева
 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, внутримозгового и субарахноидального кровоизлияния — 9 (17,6%) случаев, внутримозговой гематомы и субдурального кровоизлияния — 3 (5,9%) случаев, внутримозговой гематомы и внутримозгового 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. Вышесказанные 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. Posthemorrhagic hydrocephaly in neonates and newborns // Pervaya Vserossiyskaya konferenciya po detskoj neirohirurgii: sbornik tezisev / pod red. A.N.Konovallava. 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. Misiroglu 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 findings // 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 Митановна, 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 Митановна — 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;
Нургулиева Гүлдана 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. Ikrarov, Nigora M. Dzhuraeva, Muzaffar F. Maksudov, Aibek T. Amirhamzaev, Nargiza T. Vakhidova, Najmiddin 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 $59,6 \pm 0,61$ 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 отмечалось 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 диагностики пациентов со СС и НС с выявлением достоверных различий ($p<0,05$) в группах.

Список литературы/References

- 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. Vybora optimal'nogo algoritma ispol'zovaniya komp'yuternoy tomografi v praktike ehkstreynoy kardiokhirurgii s uchetom etiopatogeneza izuchaemoy patologii. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya, 2017, No. 5 (In Russ.).]
- 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. Rekanalizatsiya khronicheskikh total'nykh okklyuziy koronarnykh arteriy: sostoyaniye problemy i sobstvennyy opyt. Kreativnaya kardiologiya, 2010, No. 2, pp. 60–70 (In Russ.).]
- 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., Hinojara 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.
- Хелимский Д.А., Крестьянинов О.В., Шермук А.А., Ибрагимов Р.У., Марченко А.В., Редкин 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. Prognostirovaniye iskhoda ehndovaskulyarnykh vmeshatel'stv u pacientov s khronicheskimi okklyuziyami koronarnykh arteriy. Mozhem li my predskazat' rezul'tat. Patologiya krovoob-rashcheniya i kardiokhirurgiya, 2017, Vol. 21 (1), pp. 91–97 (In Russ.).]

Дата поступления: 19.01.2019 г.

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

Сведения об авторах:

Икрамов Адхам Ильхамович — 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 Фатхуллович — 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: sidikov@yandex.ru; Махкамов Нажмиддин 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 ПОВРЕЖДЕННЫХ 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 Institute 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, размождение 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. Повреждения 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., Sinitsyn V.E. Multispiral'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 interstitsial'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 его 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. Kubyskhina

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. 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 встречались 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 interstitsial'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. Kubyskhina

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 геморагический 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 экстрavasацией 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 экстрavasации 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., Sinitsyn V.E. Multispiral'naya komp'yuternaya tomografiya. Moscow: Izdatel'stvo GEOTAR-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; Савелов 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 Valdai 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 оснащенный 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 силы 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 состояния 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 диагностике политравм и отдаленных результатов лечения.

Получение в короткий срок после поступления всей диагностической картины состояния пациента, быстрое и правильное 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 multispiral'noj komp'yuternoy tomografii v rezhime «vse telo» u pacientov s tyazheloy sochetannoy 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., Ogrzyzko E.V. Sostoyaniye 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. Kubyskhina, 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, возраст 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 паранекротические скопления жидкости и секвестрация некротизированных тканей. Оценивали возможность распознать панкреатические и паранекротические 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 отчетный 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:

- 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 vizualizatsiya. 2010, No. 1, pp. 130–132 (In Russ.).]
- 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.).]
- Абрамкин 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. [Abramskij A.V., Shabunin A.V., Lukin A.Yu., Sidorova Yu.V. Diagnostika, dinamicheskoe nablyudenie i vyrabotka taktiki u bol'nyh s ostрым pankreatitom (dannye komp'yuternoj tomografii i magnitno rezonansnoj tomografii). Vestnik rentgenologii i radiologii, 2012, No. 2, pp. 4–12 (In Russ.).]
- Banks P.A., Bollen Th.L., Dervenis Ch., Gooszen H.G., Johnson C.D., Sarr M.G., Tsiotis 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.

- 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.
- Balthazar E.J. Acute Pancreatitis: Assessment of Severity with Clinical and CT Evaluation. Radiology. 2002. Vol. 223. P. 603–613.
- 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. Рагел
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. Kubyskhina, 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, возраст 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. Большинство 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 паранекротические скопления жидкости и секвестрация некротизированных тканей. Кроме этого, имеется возможность распознать панкреатические и паранекротические 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 дальнейшем при оценке КТ-динамики сформировались панкреатические и паранекротические 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:

- 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 vizualizatsiya, 2010, No. 1, pp. 130–132 (In Russ.).]
- Павлюкова Е.Ю. Диагностика панкреонекроза и его послеоперационных осложнений. Литературный обзор // Вестник РНЦПР. 2012. № 10. С. 106–114. [Pavlikova E.Yu. Diagnostika pankreonekroza i ego posleoperatsionnykh oslozhnenij. Literaturnyj obzor. Vestnik RNCRR, 2012, No. 10, pp. 106–114 (In Russ.).]
- 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 tyazhelykh form ostrogo pankreatita i prognozirovaniya ego techeniya. Vestnik eksperimental'noj i klinicheskoj hirurгии, 2012, T. 5, No. 1, pp. 446–449 (In Russ.).]
- 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.]
- Фельдшер 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 vizualizatsiya, 2011, No. 1, pp. 129–130 (In Russ.).]
- 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' sovremennykh metodov luchевой diagnostiki v lechenii bol'nykh ostrym pankreatitom, pankreonekrozom. Medicinskaya vizualizatsiya, 2009, No. 1, pp. 35–49 (In Russ.).]
- 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.
- 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;

Савельев 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 Ремизович — 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 MORPHOMETRIC ANALYSIS OF STYLOID PROCESS OF TEMPORAL BONE

М. В. Малайревская, 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. Statistically 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 имеющимися результатами по схожей теме в других источниках литературы.

Материалы и методы: в исследование включены 50 женщин в возрасте 50,7±21,3 лет и 50 мужчин в возрасте 46±17,3 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 кости черепа, окружающих мягких тканей, а также имеет важное значение для определения или исключения шилоподъязычного синдрома и выбора соответствующей тактики лечения.

Список литературы/References

- Пяттен Б.М. Эмбриология человека. М.: Медгиз, 1959. С. 276–280. [Pehtten B.M. Embriologiya cheloveka. M.: Izdatel'stvo Medgiz, 1959, pp. 276–280 (In Russ.).]
- Карлов В.А. Неврология лица. М.: Медицина, 1991. С. 285. [Karlov V.A. Nevrologiya lica. Moscow: Izdatel'stvo Medicina, 1991. 285 p. (In Russ.).]
- Ghosh L.M., Dubey S.P. The syndrome of elongated styloid process // Auris Nasus Larynx. 1999. 26(2). P. 169–175 (In Russ.).]
- 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.).]
- Шиловидный синдром (2011). Available at: <https://laesus-deiio.livejournal.com/45658.html> (accessed 5 December 2011) (In Russ.). [Shilovidnyy sindrom (2011). Available at: <https://laesus-deiio.livejournal.com/45658.html> (accessed 5 December 2011) (In Russ.).]
- 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.
- Шульга И.А., Лебедев В.В., Коган И.И., Зайцев Н.В., Уксукбаева Н.В. Факторы патогенеза шиловидного синдрома // Российская оториноларингология. 2011. Т. 53, № 4. С. 175–182. [Shul'ga I.A., Lebedev V.V., Kogan I.I., Zajcev N.V., Uksukbaeva N.V. Faktory patogeneza shilovidnogo sindroma. Rossijskaya otorinolaringologiya, 2011, Vol. 53, No. 4 pp. 175–182 (In Russ.).]

Дата поступления: 23.11.2018 г.

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

Сведения об авторах:

Малайревская 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@lspbgtmu.ru;

Колесова 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@lspbgtmu.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@lspbgtmu.ru;

Вербичская 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@lspbgtmu.ru.

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

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 $24,1 \pm 1,5$ 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 гематома, 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 брыжечной 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., Nenezic 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: gykvv@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: gykvv@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. Пушкарева, О. Н. Чернова, А. В. Важенкин, 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 РК и МРТ 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 мультисекционный подход к каждому случаю, так как измененная в ходе лечения анатомия брюшной полости требовала консультации 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 саркомы у больных с опухолевыми и воспалительными заболеваниями поджелудочной железы // Диагностическая и интервенционная радиология. 2012. Т. 6, № 1. С. 13–18.

- [Lyadov V.K., Bulanov E.A., Sinitsyn V.E. Vozmozhnosti KT pri vyvlenii sarkopenii u bol'nyh s opuholevnyimi 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 organizatsiya zdorovoohraneniya? 2015 (In Russ.).] <https://www.who.int/publications/ru/>
3. Lyadov V.K., Bulanov E.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, trofimova.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: trofimova.92@mail.ru;

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

Важенин Андрей Владимирович — академик РАН, профессор, ДМН, главный врач ГБУЗ ЧОКЦОЯМ, 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: trofimova.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: trofimova.92@mail.ru.

НЕОТЛОЖНАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЯТРОГЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

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

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

²ФГБОУ 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», «ятрогенная», «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

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

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

²Federal 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), мочевыводительной системы (МВС). Мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ) груди, живота и малого таза, в том числе с внутривенным болюсным контрастированием, КТ-холангиографией-фистулографией, магнитно-резонансную томографию 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), мочевыводительной системы (МВС). Мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ) груди, живота и малого таза, в том числе с внутривенным болюсным контрастированием, КТ-холангиографией-фистулографией, магнитно-резонансную томографию 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 — у 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 (сломавшаяся 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 влажным свищем отмечено в 1 случае, формирование кишечных и влажных 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 ввиду анатомических особенностей сосуда произошел перекут 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 информативным 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: ООО «Izdatel'sko-poligraficheskaya kompaniya «KOSTA», 2015. (In Russ.).]
2. Ятрогения: Клинический и социальный аспект: лекция / Центральный институт усовершенствования врачей; ред. С.Я. Дольский. М., 2011. 16 с. [Yatrogeniya: Klinicheskij i social'nyj aspekt: lekcija / 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

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

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

²ФГБОУ 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 семантики 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

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

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

²FSBEI 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

- 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 toksicheskikh porazheniy golovnogogo mozga. Luchevaya diagnostika i terapiya, 2011, No. 1 (2), pp. 37–46 (In Russ.).]
- 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.).]
- 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.
- 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:

Савелю 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-Liljestrand) пораженного сегмента артерии — дисковидные или пластинчатые ателектазы — плевроальный выпот — субплевроальные 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

- Карташева А. Тромбоэмболия легочной артерии. Новые рекомендации ESC (2008) // Medicine Review. Т. 4, вып. 4. С. 56–64. [Kartasheva A. Tromboemboliya legochnoy arterii. Noveye rekomendacii ESC. Medicine Review. 2008. Vol. 4, вып. 04, pp. 56–64 (In Russ.).]
- 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 tromboembolii legochnoy arterii: avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. Moscow, 2004 (In Russ.).]
- 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 tromboembolicheskikh oslozhnenij. Moscow: Izdatel'stvo Media Sfera, 2010, Vol. 4, вып. 2, pp. 1–37 (In Russ.).]
- 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.).]
- Schaefer-Prokop C., Prokop M. MDCT for the diagnosis of acute pulmonary embolism // Eur. Radiol. 2005. November. Vol. 15, Suppl. 4. D37–41.
- Stein P.D., Fowler S.E., Goodman L.R., Gottschalk A., Hales C.A., Hull R.D., Loeper 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.