УДК 616.33/.34-073.75
http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2020-11-1S-56-74

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.
The authors stated that there is no potential conflict of interest.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИИ
GASRTROINTESTINAL RADIOLOGY

МУЛЬТИМОДАЛЬНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В ОЦЕНКЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТАХ

И. С. Абельская, А. В. Морозов, Л. И. Никитина, С. В. Гнипель

Государственное учреждение «Республиканский клинический медицинский центр Управления делами Президента Республики Беларусь», Минск, Белоруссия

Цель: определение возможности мультимодальной визуализации в оценке изменений при диффузных заболеваниях печени. Пациентам с гепатитами С и В выполнялись инструментальные и лабораторные обследования. Корреляция показателей МР-эластографии с результатами биопсии была выше чем УЗ-эластографии. При УЗ лучшая корреляция наблюдалась при отсутствии либо при выраженных изменениях. Повышение фракции артериальной крови в кровоснабжении печени по КТ-перфузии сочеталось с худшими лабораторными показателями.

MULTIMODAL IMAGING IN ASSESSING CHANGES IN VIRAL HEPATITIS

Irina S. Abelskaya, Alexander V. Morozov, Larisa I. Nikitina, Sergey V. Gnipel

State Institution «Republican Clinical Medical Center» of the Department of Presidential Affairs of the Republic of Belarus, Minsk, Belarus

Aim: determine the capabilities of multimodal imaging in assessing changes in diffuse liver diseases. Patients with hepatitis C and B underwent instrumental and laboratory examinations. The correlation of MR elastography with biopsy results was higher than ultrasound elastography. For ultrasound better correlation was observed in the absence or with pronounced changes. An increase in the fraction of arterial blood supply of liver (by CT perfusion) was combined with worse laboratory parameters.

Цель исследования: определить возможности мультимодальной визуализации для оценки изменений при диффузных заболеваниях печени.

Материалы и методы. 23 пациентам с хроническим гепатитом С и 10 пациентам с хроническим гепатитом В выполнялись биохимический анализ крови, УЗ-эластография сдвиговой волны и МР-эластография печени. 11 пациентам, у которых был выявлен цирроз печени, выполнялась КТ-перфузия печени. Всем пациентам выполнена гистологическая верификация диагноза.

Результаты. По данным УЗ-эластографии сдвиговой волны у 10 пациентов была выставлена степень фиброза F0, у 5 пациентов — F1, у 4 пациентов — F2, у 3 пациентов — F3, у 11 пациентов F4. Расхождение с результатами биопсии наблюдались у 2 пациентов со стадией F2 (после гистологической верификации установлена стадия F1) и у 2 пациентов со стадией F3 (после гистологической верификации установлена стадия F2). Среднее время выполнения исследования было 8 минут (наблюдалась разбежка от 5 до 15 минут). 2 пациентам МР-эластографию выполнить не удалось по причине клаустрофобии и наличия протеза тазобедренного сустава из ферромагнитного материала. По данным МР-эластографии у 8 пациентов была выставлена степень фиброза F0, у 7 пациентов — F1, у 4 пациентов — F2, у 1 пациента — F3, у 11 пациентов F4. Расхождений с результатами биопсии не наблюдалось. Среднее время выполнения исследования было 20 минут (разбежка от 15 до 30 минут). При проведении КТ-перфузии печени 11 пациентам с циррозом печени наблюдалось диффузное снижение показателей печеночной перфузии. Показатели объема крови (BV), кровотока (BF), среднего времени прохождения (MTT), задержки поступления контрастного вещества (IRF T0), времени прохождения до максимума IRF (TMax), произведения проницаемости на площадь поверхности (PS) в паренхиме печени были распределены равномерно. У 4 пациентов показатель фракции крови от печеночной артерии (HAF) указывал на выраженное повышение доли кровотока из печеночной артерии. У пациентов с повышением HAF наблюдались нарушения функции печени по биохимическим показателям: выявлено повышение АСТ, АЛТ, снижение альбумина и общего белка в крови. Отмечено, что при более выраженном изменении HAF наблюдалось большее отклонение лабораторных показателей от нормы.

Заключение. Наблюдалась более высокая корреляция показателей МР-эластографии с результатами биопсии, чем при выполнении УЗ-эластографии. При УЗ-эластографии отмечена лучшая корреляция с результатами биопсии при отсутствии фиброзных изменений либо при выраженных изменениях в виде цирроза. В случаях расхождения с результатами гистологического исследования при УЗ-эластографии определялись высокие степени фиброза. Повышение фракции артериальной крови в кровоснабжении печени по результатам КТ-перфузии сочеталось с более худшими лабораторными показателями печеночной функции. УЗ-эластография более доступна, требует меньше времени, экономически более целесообразна, чем МР-эластография, предпочтительна в качестве первой ступени лучевой диагностики обследования пациентов с гепатитами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Циммерман Я.С. Фиброз печени: патогенез, методы диагностики, перспективы лечения // *Клиническая фармакология и медицина*. 2017. № 26 (1). С. 54. [Zimmerman J.C. Liver fibrosis: pathogenesis, diagnostic methods, treatment prospects // *Clinical pharmacology and medicine,* 2017, No. 26 (1), pp. 54 (In Russ.)].
2. Нечаев В.В., Иванов А.К., Яковлев А.А., Мусатов В.Б., Федуняк О.И., Васильева М.В., Беляков В.С., Кравцова А.И. Эпидемиология социально значимых сочетанных инфекций. Факторы риска летальных исходов // *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2018. № 3. С. 68–71. [Nechaev V.V., Ivanov A.K., Yakovlev A.A., Musatov V.B., Fedunyak O.I., Vasilyeva M.V., Belyakov V.S., Kravtsova A.I. Epidemiology of socially significant co-infections. Risk factors for fatal outcomes. *Pacific Medical Journal,* 2018, No. 3, pp. 68–71 (In Russ.)].
3. Фатеми М., Грегори А., Баят М., Денис М., Ализад А. Проблемы оценки эластичности тканей с помощью низкочастотных поперечных волн // *22-й Международный конгресс по звуку и вибрации, ICSV 2015 Международный институт акустики и вибрации*. [Fatemi M., Gregory A., Bayat M., Denis M., Alizad A. Challenges in estimation of tissue elasticity using low-frequency shear waves. *22nd International Congress on Sound and Vibration, ICSV 2015 International Institute of Acoustics and Vibrations* (In Russ.)].
4. Инь М. и др. Предварительная оценка фиброза печени с помощью магнитно-резонансной эластографии // *Clin. Gastroenterol. Hepatol. Off. Clin. Pract. J. Am. Gastroenterol. Assoc.* 2007. № 5 (10). С. 1207–1213. [Yin M. et al. A Preliminary Assessment of Hepatic Fibrosis with Magnetic Resonance Elastography, *Clin. Gastroenterol. Hepatol. Off. Clin. Pract. J. Am. Gastroenterol. Assoc.*, 2007, No. 5 (10), pp. 1207–1213 (In Russ.)].

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *23.01.2020 г.*
Контакт / Contact: *Морозов Александр Владимирович, a-mort@mail.ru*

Сведения об авторах:

Абельская Ирина Степановна — доктор медицинских наук, главный врач, государственное учреждение «Республиканский клинический медицинский центр Управления делами Президента Республики Беларусь»; 223028 а/г Ждановичи, д. 83/5, Ждановичский сельсовет, Минский район, Минская область, Республика Беларусь, info@vip-clinic.by, +8 (017) 543-43-54;

Морозов Александр Владимирович — первая категория, врач-рентгенолог кабинета рентгеновской компьютерной томографии, ультразвуковой диагностики, государственное учреждение «Республиканский клинический медицинский центр Управления делами Президента Республики Беларусь»; 223028 а/г Ждановичи, д. 83/5, Ждановичский

сельсовет, Минский район, Минская область, Республика Беларусь, info@vip-clinic.by, +8 (017) 543-43-54;

Никитина Лариса Ивановна — высшая категория, заведующий рентгеновским отделением, государственное учреждение «Республиканский клинический медицинский центр Управления делами Президента Республики Беларусь»; 223028 а/г Ждановичи, д. 83/5, Ждановичский сельсовет, Минский район, Минская область, Республика Беларусь, info@vip-clinic.by, +8 (017) 543-43-54;

Гнипель Сергей Викторович — высшая категория, врач МРТ диагностики, государственное учреждение «Республиканский клинический медицинский центр Управления делами Президента Республики Беларусь»; 223028 а/г Ждановичи, д. 83/5, Ждановичский сельсовет, Минский район, Минская область, Республика Беларусь, info@vip-clinic.by, +8 (017) 543-43-54.

ВЛИЯНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ НА ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ОБЪЕМА ПЕЧЕНИ ПРИ КОМПЬЮТЕРНОЙ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

Э. Л. Аллиуа

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

Существует широкий спектр индивидуальных вариантов форм печени у мужчин и женщин. Интерпретация результатов измерения органа при КТ и МРТ, как правило, проводится без учета этих данных, что может привести к неверной трактовке информации, полученной при оценке объема печени.

IMPACT OF INDIVIDUAL FEATURES ON APPROACHES TO LIVER VOLUME ASSESSMENT IN COMPUTED TOMOGRAPHY AND MAGNETIC RESONANCE IMAGING

Amel L. Alliua

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

A variety of individual liver form variants exists in males and females. The interpretation of organ measurement results in CT and MRI is usually performed excluding this data, which may cause incorrect rendering of information obtained when assessing the liver volume.

Цель исследования: оценка объема печени в зависимости от половой принадлежности.

Материалы и методы. Проанализированы результаты 603 КТ-исследований органов брюшной полости с внутривенным контрастированием, размещенных в радиологических информационных системах города Москвы. Среди обследованных было 231 мужчин и 372 женщины в возрасте от 19 до 94 лет (средний возраст 58 лет). На аксиальных и корональных реконструкциях КТ-томограмм проводилось измерение ширины, высоты и толщины правой и левой долей по общепринятой методике, принятой в компьютерно-томографической диагностике [1, 2]. Определение истинного объема печени осуществлялось при построении трехмерных изображений с помощью мультимодальной станции IntelliSpase Portal (Philips) и Synapse 3D (Fuji).

Результаты. В среднем объем печени, определенный при ее сегментации в специальном модуле рабочих станций IntelliSpase Portal и Synapse 3D, у мужчин составил 1732±366,3 мл, у женщин — 1511,3±289,7 мл. Для оценки объема печени на основании линейных параметров проведен корреляционный анализ по одному и двум размерам с расчетом коэффициента корреляции Пирсона (r). Установлено, что у женщин наибольшую корреляцию с истинным объемом органа имеет толщина правой доли (r=0,64), у мужчин — высота правой доли (r=0,69). При расчете коэффициента Пирсона с использованием суммы двух размеров наиболее сильная взаимосвязь с объемом печени у обоих полов определена у высоты и толщины правой доли (для женской выборки r=0,81; для мужской — r=0,83). Предпринята попытка разработки формул расчета объема печени по методу наименьших квадратов отдельно для мужчин и женщин с использованием одного и двух размеров (высоты и толщины правой доли — ВПД и ТПД). Для женщин формулы имеют вид: $V=(0{,}77\times ТПД)^3$, $V=(0{,}36\times ВПД+0{,}38\times ТПД)^3$; для мужчин: $V=(0{,}72\times ВПД)^3$, $V=(0{,}37\times ВПД+0{,}35\times ТПД)^3$. Формула на основании одного размера удобна для практического применения, однако ее использование для вычисления объема печени не рекомендуется в связи с высокими значениями погрешности (среднеквадратичное отклонение для женщин составило 469 мл, для мужчин — 532 мл). Среднеквадратичная погрешность измерения объема печени при использовании формулы, учитывающую два размера, для женской выборки составила 273 мл, для мужской — 315 мл.

Заключение. В результате статистической обработки данных установлено, что наиболее коррелируемым размером с истинным объемом печени у мужчин является высота, у женщин — толщина. Однако значение коэффициента корреляции оказалось значительно выше у суммы двух размеров, чем у любого из отдельных параметров (r=0,81–0,83). Поэтому при оценке объема печени у обоих полов рекомендуется использовать высоту и толщину. Данные размеры необходимо учитывать при расчете объема печени с помощью формул, которые не имеют значимых различий у мужчин и женщин. Однако отмечено, что показатели среднеквадратичного отклонения у женщин ниже (273 мл), чем у мужчин (315 мл). Из этого следует, что у женщин форма печени менее вариативна, чем у мужчин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Меллер Т.Б., Райф Э. *Норма при КТ- и МРТ-исследованиях.* М.: МЕДпресс-информ, 2016. [Moeller T.B., Reif E. *Normal findings in CT and MRI.* Moscow: MEDpress-inform, 2016 (In Russ.)].
2. Китаев В.М., Китаев С.В. *Компьютерная томография в гастроэнтерологии: руководство для врачей.* М.: МЕДпресс-информ, 2016. [Kitaev V.M., Kitaev S.V. *Computed tomography in gastroenterology: a guide for doctors.* Moscow: MEDpress-inform, 2016 (In Russ.)].

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *19.01.2020 г.*
Контакт / Contact: *Аллиуа Эмель Лиезидовна, amel.93@mail.ru*

Сведения об авторе:

Аллиуа Эмель Лиезидовна — врач-рентгенолог федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 127473, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1; e-mail: msmsu@msmsu.ru; тел.: +7 (495) 609-67-00.

ОПЫТ ОЦЕНКИ ТРАНСПОРТНОЙ И ВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ С ПОМОЩЬЮ МРТ С ГАДОКСЕТОВОЙ КИСЛОТОЙ

Д. Э. Арутюнянц, Т. Н. Галян, В. В. Ховрин, А. В. Филин

ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского», Москва, Россия

Полной и достоверной оценки функции печени с помощью МРТ не существует, однако применение гепатотропного контрастного препарата предоставляет возможность охарактеризовать внутриклеточное накопление и транспорт гадоксетовой кислоты.

EXPERIENCE IN EVALUATING THE TRANSPORT AND EXCRETORY FUNCTION OF THE LIVER USING MRI WITH GADOXETIC ACID.

Dana E. Arutyunyants, Tatyana N. Galyan, Valeriy V. Khovrin, Andrey V. Filin

B. V. Petrovsky National Research Centre of Surgery, Moscow, Russia

A complete and reliable assessment of liver function using MRI does not exist. However, the use of a hepatocyte-specific contrast agent provides an opportunity to quantify the hepatocyte uptake fraction and transport of gadoxetic acid.

Цель исследования: провести оценку функции печени с использованием количественной балльной методики анализа (FLIS — functio-

nal liver imaging score) по данным динамических магнитно-резонансных исследований (МРТ) с гадоксетовой кислотой.

Материалы и методы. В отделении рентгенодиагностики и компьютерной томографии РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского были обследованы 16 пациентов. Возраст пациентов составил от 1 года до 18 лет (средний возраст 9,5 лет, 9 мальчиков и 7 девочек). Динамические МРТ выполнялись на МР томографе «Magnetom Avanto» с напряженностью магнитного поля 1,5 Т и с применением внутриклеточного контрастного препарата Gd-EOB-DTPA. Для количественного анализа состояния печени были отобраны серии динамического МР исследования с 3-х мерным Т1 взвешенным градиентным эхо (VIBE) с толщиной срезов 2,5 мм. Гепатобиллиарная фаза контрастирования оценивалась на 20-й минуте после инъекции контрастного препарата. Балльная количественная оценка состояния печени FLIS проводилась с использованием 3-компонентной шкалы, где: EnQS — интенсивность паренхимы печени по отношению к паренхиме почки (максимально 2 балла), PVsQS — интенсивность воротной вены по отношению к паренхиме печени (максимально 2 балла) и ExQS — наличие контрастного препарата во внутри- и внепеченочных желчных путях (максимально 2 балла).

Результаты. Анализ полученных результатов МРТ исследований был выполнен у пациентов в следующих группах: после резекции печени (n=4), с наличием образования в печени (n=2), после трансплантации печени (n=8), с диагнозом «цирроз печени» (n=2). У 10 пациентов была выявлена нормальная функция печени с оценкой по системе FLIS 6 баллов. У 3 пациентов после резекции и трансплантации печени FLIS составила 3 балла в случае с синдромом обкрадывания селезеночной артерией и в результате реакции отторжения трансплантата. У двух пациентов зафиксировано умеренное снижение функции печени, что оценивалось в 4 балла по FLIS — у пациентов с циррозом печени и после трансплантации. У двух пациентов при реакции отторжения трансплантата было зарегистрировано 5 баллов по FLIS. Причинами снижения транспортной и выделительной функции печени были: синдром обкрадывания селезеночной артерией, реакция отторжения трансплантата и цирроз печени с выраженной фиброзной перестройкой. Наличие новообразования в печени не являлось причиной нарушения ее функции. Отмечено, что чаще наблюдалось изменение интенсивности печени при анализе EnQS и ExQS (интенсивность паренхимы печени и почек и присутствие контрастного вещества в желчных протоках).

Заключение. Предварительные результаты применения МРТ исследований с гадоксетовой кислотой показали, что причиной снижения выделительной функции печени может быть нарушение транспортной функции белков, осуществляющих захват и транспорт гадоксетовой кислоты и изменение объема притока крови к печени. Система FLIS легко применима на практике, чувствительна при тяжелой степени нарушения функции печени и позволяет проводить динамическое наблюдение за восстановлением основных функций печени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Шимановский Н.Л. Оценка морфологических изменений и функции гепатобилиарной системы с помощью гадоксетовой кислоты (Примовиста) // *Анналы хирургической гепатологии.* 2014. № 19. С. 42–48.
2. Кармазановский Г.Г., Шимановский Н.Л. Новая технология визуализации желчевыделительной системы с помощью гепатотропного магнитно-резонансного контрастного средства гадоксетата динатрия // *Анналы хирургической гепатологии.* 2007. № 12 (4). С. 69–73.
3. Вараксина А.В., Давыденко П.И., Кармазановский Г.Г. Гепатоспецифичность контрастного препарата Примовист в дифференциальной диагностике очаговых заболеваний печени и желчных путей // *Анналы хирургической гепатологии,* 2013. № 18 (3). С. 91–109.
4. Bastati N., Wibmer A., Tamandl D., Einspieler H., Hodge J.C., Poetter-Lang S., Rockenschaub S., Berlakovich G.A., Trauner M., Herold Ch., Ba-Salamah A. Assessment of Orthotopic Liver Transplant Graft Survival on Gadoxetic Acid-Enhanced Magnetic Resonance Imaging Using Qualitative and Quantitative Parameters // *Investigative Radiology.* 2016. No. 51 (11). P. 728–734.
5. Goodwin M.D., Dobson J.E., Sirlin C.B., Lim B.Gh., Stella D.L. Diagnostic Challenges and Pitfalls in MR Imaging with Hepatocyte-specific Contrast Agents // *RadioGraphics.* 2011. Vol. 31. P. 1547–1568.
6. Gungoren F.Z., Hodge J.C., Hayat A., Bastati N., Gehan Mand Ba-Ssalamah A., Austin J. Assessment of Liver Transplant Grafts on Gadoxetic Acid Enhanced-MRI in Pediatric Patients // Austin Journal of Radiology, 2017. No. 4 (1). P. 1066.
7. Bastati N., Beer L., Mandorfer M., Poetter-Lang S. et al. Does the Functional Liver Imaging Score Derived from Gadoxetic Acid-enhanced MRI Predict Outcomes in Chronic Liver Disease? // Radiology. 2019. No. 294 (1).

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *25.01.2020 г.*
Контакт / Contact: *Арутюнянц Дана Эдуардовна, maxlefroy@mail.ru*

Сведения об авторах:

Арутюнянц Дана Эдуардовна — аспирант отделения рентгенодиагностики и компьютерной томографии федерального государственного бюджетного научного учреждения «Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского»; 119991, Москва, Абрикосовский пер., д. 2, info@med.ru; тел.: +7 (499) 246-63-69;

Галян Татьяна Николаевна — кандидат медицинских наук, заведующая отделением рентгенодиагностики и компьютерной томографии федерального государственного бюджетного научного учреждения «Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского»; 119991, Москва, Абрикосовский пер., д. 2, info@med.ru; тел.: +7 (499) 246-63-69;

Ховрин Валерий Владиславович — доктор медицинских наук, главный научный сотрудник отделения рентгенодиагностики и компьютерной томографии федерального государственного бюджетного научного учреждения «Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского»; 119991, Москва, Абрикосовский пер., д. 2, info@med.ru; тел.: +7 (499) 246-63-69;

Филин Андрей Валерьевич — доктор медицинских наук, заведующий отделением пересадки печени федерального государственного бюджетного научного учреждения «Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского»; 119991, Москва, Абрикосовский пер., д. 2; info@med.ru; тел.: +7 (499) 246-63-69.

ВОЗМОЖНОСТИ TIC — АНАЛИЗА ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С КОНТРАСТНЫМ УСИЛЕНИЕМ. КОГДА ЛУЧШЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ?

Н. Н. Аскерова, Г. Г. Кармазановский

ГБУЗ города Москвы «Городская клиническая больница № 15 им. О. М. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России, Москва, Россия

Широкое применение контрастного усиления позволило увеличить значимость ультразвуковой диагностики в целом. Однако только субъективной оценки в некоторых случаях бывает недостаточно. Для объективизации исследования применяют количественный анализ перфузии (TIC-анализ), способствующий проведению более точной дифференциальной диагностике опухолей поджелудочной железы. Нами представлен собственный опыт использования TIC-анализа опухолей поджелудочной железы.

THE POSSIBILITIES OF TIC — ANALYSIS FOR CEUS OF PANCREAS. WHEN IT'S BETTER TO USE?

Nuriya N. Askerova, Grigory G. Karmazanovsky

State Budgetary Institution of Department of Health of Moscow — Municipal Clinical Hospital No. 15 named after O. M. Filatov of Department of Health of Moscow, Moscow,
FSBI A. V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

The widespread use of contrast enhancement has increased the significance of ultrasound diagnostics in general. However, only a subjective assessment in some cases is not enough. To objectify the study, a quantitative perfusion analysis (TIC-analysis) is used, which contributes to a more accurate differential diagnosis of pancreatic tumors. We presented our own experience of using TIC analysis of pancreatic tumors.

Цель исследования: изучить возможности применения TIC-анализа при ультразвуковом исследовании (УЗИ) опухолей поджелудочной железы (ПЖ) с контрастным усилением (КУ) для определения целесообразности использования метода в клинической практике.

Материалы и методы. В период с февраля 2015 по ноябрь 2017 г. в ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского» УЗИ с КУ было проведено 64 пациентам с подозрением на наличие объемного образования ПЖ. Среди них было 38(60%) женщин и 26 (40%) мужчин, средний возраст составил 53±10,8 лет. Было выделено две группы опухолей: 1-я группа — солидные (n=55), 2-я группа — кистозные (n=9). Первую группу разделили на подгруппы, исходя из характера накопления КВ образованием в артериальную фазу (АФ): гипоконтрастные (n=16), изоконтрастные (n=18) и гиперконтрастные (n=21). УЗИ с КУ провели по выработанной нами методике всем пациентам с использованием контрастного вещества (КВ) в дозе 1,2 и 2,4 мл с низким механическим индексом (0,09). Далее всем пациентами проводили количественный анализ перфузии опухолей. Параметры, используемые для TIC — анализа: время поступления КВ, максимальная интенсивность, время до пика интенсивности, площадь под кривой, накопление КВ, вымывание КВ.

Результаты. По результатам гистологического исследования в 1-й группе наиболее часто встречались протоковые аденокарциномы. По результатам УЗИ с КУ выявили 3 типа перфузионных изображений протоковой аденокарциномы, описанных нами впервые в мировой литературе: 1-й тип — опухоль гипоконтрастна во все фазы КУ в 15 (58%) случаях; 2-й тип — изоконтрастна в АФ и гипоконтрастна в венозную фазу (ВФ) в 7 (27%) наблюдениях; 3-й тип — гиперконтрастна во все фазы КУ в 4 (15%) случаях. Наиболее трудными для проведения дифференциальной диагностики с псевдотуморозной формой хронического панкреатита (ХП) были опухоли со 2-м типом перфузионного изображения. При TIC-анализе выявили более раннее вымывание КВ у протоковой аденокарциномы, что способствовало увеличению информативности УЗИ с КУ. В группе гиперконтрастных опухолей наиболее часто встречались нейроэндокринные опухоли (НЭО). При проведении TIC-анализа у данных опухолей определялось идентичное раннее накопление КВ и раннее вымывание, в ВФ опухоли были изоконтрастными. У кистозных опухолей использование TIC-анализа было неинформативным, вследствие затруднения установки области интереса (ROI) на гиперконтрастную стенку опухоли при дыхательной экскурсии пациента.

Заключение. Применение TIC-анализа существенно повышает диагностическую точность УЗИ с КУ солидных опухолей ПЖ, в особенности для дифференциальной диагностики протоковой аденокарциномы и псевдотуморозной формы ХП. Целесообразно использовать количественный TIC-анализ в качестве дополнительного метода, при наличии спорных вопросов, касающихся дифференциальной диагностики солидных опухолей. Для исследования кистозных опухолей достаточна визуальная оценка контрастирования без применения TIC-анализа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Зубарев А.В. и др. Применение эхоконтрастных препаратов в клинике и перспективы синхронизации УЗИ, КТ- и МРТ-изображений (собственный опыт и обзор литературы) // *Медицинская визуализация*. 2015. № 1. С. 94–114. [Zubarev A.V. et al. Use of echo-contrast drugs in the clinic and prospects for synchronization of ultrasound, CT and MRI images (own experience and literature review). *Medical Visualization,* 2015, No. 1, pp. 94–114 (In Russ.)].
2. Щербакова С.В. и др. Оценка результатов исследования кровотока у больных хронических панкреатитом и раком поджелудочной железы с помощью Левовиста // *Клиническая физиология. Диагностика — новые методы*. 1998. С. 149–150. [Shcherbakova S.V. et al. Evaluation of the results of a study of blood flow in patients with chronic pancreatitis and pancreatic cancer using Levovista // *Clinical Physiology. Diagnostics are new methods*, 1998, pp. 149–150 (In Russ.)].
3. Фомина С.В. и др. Контрастные препараты для ультразвукового исследования // *Бюллетень сибирской медицины*. 2011. Т. 10. № 6. [Fomina S.V. et al. Contrast preparations for ultrasound investigation. *Bulletin of Siberian medicine*, 2011, Vol. 10, No. 6 (In Russ.)].
4. Piscaglia F. et al. The EFSUMB Guidelines and Recommendations on the Clinical Practice of Contrast Enhanced Ultrasound (CEUS): update 2011 on non-hepatic applications // *Ultraschall in der Medizin-European Journal of Ultrasound*. 2012. Vol. 33. № 01. P. 33–59.
5. Dietrich C.F. et al. An EFSUMB introduction into Dynamic Contrast-Enhanced Ultrasound (DCE-US) for quantification of tumour perfusion // *Ultraschall in der Medizin-European Journal of Ultrasound*. 2012. Vol. 33. No. 04. P. 344–351.
6. Gauthier T.P., Averkiou M.A., Leen E.L.S. Perfusion quantification using dynamic contrast-enhanced ultrasound: The impact of dynamic range and gain on time-intensity curves // *Ultrasonics*. 2011. Vol. 51. No. 1. P. 102–106.

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *24.01.2020 г.*
Контакт / Contact: *Аскерова Нурия Нураддин кызы, askerova_nuriya@mail.ru*

Сведения об авторах:

Аскерова Нурия Нураддин кызы — кандидат медицинских наук, врач ультразвуковой диагностики государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 15 им. О. М. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы»; 111539, г. Москва, ул. Вешняковская, д. 23; e-mail: gkb15@zdrav.mos.ru, +7 (495) 375-71-01; федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В.Вишневского» Минздрава России; 115093, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27; e-mail: vishnevskogo@ixv.ru; тел.: +7 (499) 236-90-80;

Кармазановский Григорий Григорьевич — член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 15 им. О. М. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы»; 111539, г. Москва, ул. Вешняковская, д. 23; e-mail: gkb15@zdrav.mos.ru, +7 (495) 375-71-01; федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В.Вишневского» Минздрава России; 115093, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27; e-mail: vishnevskogo@ixv.ru; тел.: +7 (499) 236-90-80.

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ АППЕНДИКУЛЯРНОГО ИНФИЛЬТРАТА И ЕГО ОСЛОЖНЕНИЙ

Т. Г. Бармина, Ф. А.-К. Шарифуллин, П. А. Ярцев, А. Г. Лебедев, И. Е. Попова, Н. Н. Черемушкин

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н. В. Склифосовского» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия

Представлен анализ результатов применения компьютерной томографии (КТ) у 41 пациента с аппендикулярным инфильтратом (АИ) и его осложнениями. На основании данных анализа было выделено два типа АИ («плотный» и «рыхлый» инфильтрат), которые имеют различную КТ-семиотику. Также представлена КТ-семиотика осложнений АИ. Сделаны выводы о возможности улучшения диагностики АИ с помощью КТ.

POSSIBILITIES OF COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF APPENDICULAR INFILTRATION AND ITS COMPLICATIONS

Tatyana G. Barmina, Faat A.-K. Sharifullin, Peter A. Yartsev, Alexander G. Lebedev, Irina E. Popova, Nikolay N. Cheremushkin

State Budgetary Healthcare Institution of Moscow «N. V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine» of the Moscow Health Department, Moscow, Russia

An analysis of the results of computed tomography (CT) in 41 patients with appendicular infiltrate (AI) and its complications is presented. Based on the analysis data, two types of AI were identified («dense» and «loose» infiltrates), which have different CT semiotics. CT semiotics of AI complications is also presented. Conclusions are made about the possibility of improving AI diagnostics using CT.

Цель исследования: уточнение КТ-семиотики аппендикулярного инфильтрата (АИ) и его осложнений для улучшения качества диагностики.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов КТ у 41 пациента с АИ и его осложнениями, находившихся на лечении в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского. Большинство пациентов составляли мужчины (24 человека). Возраст больных варьировал от 16 до 86 лет. Всем пациентам было проведено КТ-исследование живота и малого таза с болюсным контрастным усилением по стандартной методике.

Результаты. При КТ-исследовании были выявлены: АИ — у 17 пациентов, АИ с абсцедированием — у 14 и периаппендикулярный абсцесс — у 10 больных. На основании анализа данных КТ нами было выделено два типа АИ: 1-й тип — «плотный» инфильтрат, 2-й тип — «рых-

лый» инфильтрат. АИ первого типа был выявлен у 9 из 17 пациентов в виде образования мягкотканной плотности, с нечеткими контурами. У всех больных этой группы АИ локализовался в правой подвздошной области, у 2 из них распространялся в полость малого таза. АИ включал в себя слепую и подвздошную кишку, аппендикулярный отросток. Объем АИ варьировал от 49 до 150 см^3. АИ второго типа был диагностирован у 8 больных в виде неоднородности структуры параколитической клетчатки за счет наличия полиморфных участков мягкотканной плотности на фоне диффузного повышения плотности клетчатки за счет отека. Достоверно подсчитать объем этих патологических участков не представлялось возможным из-за их небольших размеров, нечеткости контуров и некомпактного расположения. Структуры, входящие в инфильтрат, дифференцировались, однако контуры их были нечеткими, стенки утолщены. У всех пациентов с АИ было отмечено наличие увеличенных параколитических лимфоузлов. АИ с абсцедированием был диагностирован у 14 больных в виде образования по типу «плотного» инфильтрата, неоднородной структуры за счет наличия участков жидкостной плотности во всех случаях и газа в 5 наблюдениях. У 5 пациентов было отмечено распространение изменений в полость малого таза с вовлечением в воспалительный процесс правого мочеточника (1 наблюдение), мочевого пузыря (1 наблюдение) и придатков матки (1 наблюдение). У всех пациентов этой группы было отмечено наличие увеличенных параколитических лимфоузлов. Периаппендикулярный абсцесс был выявлен у 10 пациентов в виде образования жидкостной плотности с наличием капсулы, в 6 случаях с включениями газа. У всех больных этой группы абсцесс локализовался в правой подвздошной области, у 5 из них распространялся в полость малого таза. Объем абсцессов варьировал от 10 до 180 см^3. Только у 4 пациентов из 10 было выявлено увеличение параколитических лимфоузлов.

Заключение. Таким образом, КТ позволяет выделить два типа АИ («плотный» и «рыхлый» инфильтрат), которые имеют различную КТ-семиотику. Также КТ позволяет выявить осложнения АИ, определить их локализацию, распространенность и объем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Аванесова В.А., Ермолов А.С., Пахомова Г.В. Клиника, диагностика и лечение аппендикулярного инфильтрата // *Хирургия*. 2008. № 12. С. 8–12. [Avanesova V. A., Ermolov A. S., Pakhomova G. V. Clinic, diagnosis and treatment of appendicular infiltrate. *Surgery,* 2008, No. 12, pp. 8–12 (In Russ.)].
2. Седов В.М. *Аппендицит*. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2002. 232 с. [Sedov V.M. *Appendicitis*. Saint Petersburg: ELBI-SPb, 2002. 232 p. (In Russ.)].
3. Deelder J., Richir M., Schoorl T., Schreurs W. How to treat an appendiceal inflammatory mass: operatively or nonoperatively? // *J. Gasrointest. Surg.* 2014. Vol. 18, № 4. P. 641.

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *20.01.2020 г.*
Контакт / Contact: *Бармина Татьяна Геннадьевна, barminat@inbox.ru*

Сведения об авторах:

Бармина Татьяна Геннадьевна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения лучевой диагностики государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В.Склифосовского» Департамента здравоохранения г. Москвы; Москва, Б. Сухаревская пл., д. 3; e-mail: sklif@zdrav.mos.ru; тел: +7 (495) 625-78-79;

Шарифуллин Фаат Абдул-Каюмович — доктор медицинских наук, главный научный сотрудник отделения лучевой диагностики государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В.Склифосовского» Департамента здравоохранения г. Москвы; Москва, Б. Сухаревская пл., д. 3; e-mail: sklif@zdrav.mos.ru; тел: +7 (495) 625-78-79;

Ярцев Петр Андреевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий научным отделением неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского» Департамента здравоохранения г. Москвы; Москва, Б. Сухаревская пл., д. 3; e-mail: sklif@zdrav.mos.ru; тел: +7 (495) 625-78-79;

Лебедев Александр Григорьевич — доктор медицинских наук, главный научный сотрудник отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского» Департамента здравоохранения г. Москвы; Москва, Б. Сухаревская пл., д. 3; e-mail: sklif@zdrav.mos.ru; тел: +7 (495) 625-78-79;

Попова Ирина Евгеньевна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения лучевой диагностики государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского» Департамента здравоохранения г. Москвы; Москва, Б. Сухаревская пл., д. 3; e-mail: sklif@zdrav.mos.ru; тел: +7 (495) 625-78-79;

Черемушкин Николай Николаевич — ординатор отделения лучевой диагностики государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского» Департамента здравоохранения г. Москвы; Москва, Б. Сухаревская пл., д. 3; e-mail: sklif@zdrav.mos.ru; тел: +7 (495) 625-78-79.

КАВЕРНОЗНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПОРТАЛЬНОЙ ВЕНЫ: ВОЗМОЖНЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОШИБКИ

А. Н. Башков, Ж. В. Шейх, С. Э. Восканян, А. П. Дунаев, М. В. Попов, О. О. Григорьева, Ю. Д. Удалов, А. С. Самойлов

ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, Москва, Россия

Кавернозная трансформация портальной вены (КТПВ) представляет собой развитие порто-портального коллатерального кровотока в результате тромбоза портальной вены или других причин ее обструкции. Губчатая субстанция из сливающихся вен в портальных воротах может симулировать опухолевый процесс, вызывать холедохопатию с билиарной гипертензией, а также диссоциацию сегментов печени, сходную с циррозом. Ошибочная интерпретация КТПВ может привести к гипердиагностике состояний со схожей картиной.

CAVERNOUS TRANSFORMATION OF THE PORTAL VEIN: POSSIBLE DIAGNOSTIC MISTAKES

Andrey N. Bashkov, Zhanna V. Sheikh, Sergej Je. Voskanjan, Aleksej P. Dunaev, Maksim V. Popov, Olga O. Grigorieva, Jurij D. Udalov, Aleksandr S. Samojlov

State Research Center — Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency of Russia, Moscow, Russia

Cavernous transformation of the portal vein (CTPV) is the development of porto-portal collateral blood flow as a result of thrombosis of the portal vein or other causes of its obstruction. Formed spongy substance from vascular veins can simulate the tumor process, cause choledochopathy with biliary hypertension, as well as dissociation of liver segments similar to cirrhosis. Misdiagnosed CTPV can lead to incorrect diagnosis and therapeutic tactics.

Цель исследования: представить КТ-семиотику КТПВ, а также возможные диагностические ошибки, связанные с неправильной интерпретацией патологических изменений.

Материалы и методы. Ретроспективно были проанализированы КТ- и МРТ-исследования 37 больных с подпеченочной портальной гипертензией с верифицированной КТПВ. КТ-семиотика КТПВ была представлена отдельными коллатералями в 85% случаев, в виде мягкотканного пласта в 15%; портальная вена визуализировалась в 78%, из них в 53% случаев была окклюзирована или частично тромбирована; билиарная гипертензия диагностирована в 65%, в том числе во всех случаях, когда КТПВ имела вид мягкотканного пласта; диссоциация сегментов печени по типу цирроза отмечалась 35% случаев.

Результаты. По данным КТ выделены две основные формы КТПВ в виде собственно порто-портальных коллатералей, а также опухолеподобного мягкотканного пласта в воротах печени (кавернома). Дифференциальный диагноз с опухолевым процессом можно провести на основании четких и ровных контуров пласта, интактности печеночных артерий, отсутствии портальной вены. Холедохопатия проявлялась в виде невыраженного расширения внутрипеченочных желчных протоков, при этом холедох постепенно суживался в толще венозных коллатералей без признаков утолщения его стенок и патологического накопления контрастного препарата. Морфологические изменения печени при КТПВ были представлены в виде сочетания атрофии и гипертрофии ее различных отделов, нарушения внутрипеченочной сосудистой архитектоники. В отличие от цирроза, при этом отсутствовала узловая перестройка паренхимы по данным КТ и МРТ, индекс отношения хвостатой доли к правой доле был меньшее 0,55.

Заключение. Данные КТ позволяют диагностировать КТПВ, сопутствующую холедохопатию, провести дифференциальный диагноз с опухолевым процессом в воротах печени и циррозом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Алиев М.М., Адылова Г.С., Юлдашев Р.З., Максудов М.Ф., Хайдаров У.О. Методы визуализации сосудов портального бассейна при выборе вариантов портосистемного шунтирования у детей с портальной гипертензией // *Медицинская визуализация.* 2015. № 3. С. 84–93. [Aliev M.M., Adylova G.S., Yuldashev R.Z., Maksudov M.F., Khaidarov U.O. Methods of visualization of vessels of the portal basin when choosing options for portosystemic shunting in children with portal hypertension. *Medical imaging,* 2015, No. 3, pp. 84–93 (In Russ.)].
2. Фандеев Е.Е., Любивый Е.Д., Гонсалвес Гонсалез Д., Крыжановская Е.Ю., Киценко Е.А. Портальная гипертензионная билиопатия при внепеченочной обструкции воротной вены // *Клиническая и экспериментальная хирургия.* 2015. № 3 (9). URL: https: //cyberleninka.ru/article/n/portalnaya-gipertenzionnaya-biliopatiya-pri-vnepechenochnoy-obstruktsii-vorotnoy-veny (дата обращения: 27.12.2019). [Fandeev E.E., Lyubivy E.D., Goncalves D. Gonzalez, E. Kryzhanovskaya, E. Kitsenko Portal hypertensive biliopathy with extrahepatic portal vein obstruction. *Clinical and experimental surgery,* 2015, No. 3 (9) (In Russ.)].
3. Agnello F., Torrisi Chiara, Galluzzo A., Midiri F., Lo Re G., Bartolotta T., Grutta L., Brancatelli G., Galia M. *The abnormal hepatic morphology: not always cirrhosis.* 2016.10.1594/ecr2016/C-1231.
4. Bayraktar Y., Balkanci F., Kayhan B., Ozenç A., Arslan S., Telatar H. Bile duct varices or «pseudo-cholangiocarcinoma sign» in portal hypertension due to cavernous transformation of the portal vein. *Am. J. Gastroenterol.* 1992. Dec; Vol. 87 (12), pp. 1801–1806.

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *27.12.2019 г.*
Контакт / Contact: *Башков Андрей Николаевич, abashkov@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Башков Андрей Николаевич — заведующий отделением лучевой и радиоизотопной диагностики федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр — Федеральный медико-биофизический центр имени А. И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России; 123098, Москва, ул. Маршала Новикова, д. 23; e-mail: fmbc-fmba@bk.ru; тел.: +7 (499) 190-86-02;

Шейх Жанна Владимировна — доктор медицинских наук, заведующая отделом компьютерной томографии государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр — Федеральный медико-биофизический центр имени А. И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России; 123098, Москва, ул. Маршала Новикова, д. 23; e-mail: fmbc-fmba@bk.ru; тел.: +7 (499) 190-86-02; врачом-рентгенолог КТ отдела лучевой диагностики государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница им. С. П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы»; 125284, Москва, 2-й Боткинский пр-д, д. 5;

Восканян Сергей Эдуардович — доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача по хирургической помощи федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр — Федеральный медико-биофизический центр имени А. И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России; 123098, Москва, ул. Маршала Новикова, д. 23; e-mail: fmbc-fmba@bk.ru; тел.: +7 (499) 190-86-02;

Дунаев Алексей Петрович — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр — Федеральный медико-биофизический центр имени А. И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России; 123098, Москва, ул. Маршала Новикова, д. 23; e-mail: fmbc-fmba@bk.ru; тел.: +7 (499) 190-86-02;

Попов Максим Васильевич — врач-хирург отделения рентгенохирургических методов лечения, генеральный директор федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр — Федеральный медико-биофизический центр имени А.И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России; 123098, Москва, ул. Маршала Новикова, д. 23; e-mail: fmbc-fmba@bk.ru; тел.: +7 (499) 190-86-02;

Григорьева Ольга Олеговна — врач-рентгенолог, федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр — Федеральный медико-биофизический центр имени А. И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России; 123098, Москва, ул. Маршала Новикова, д. 23; e-mail: fmbc-fmba@bk.ru; тел.: +7 (499) 190-86-02;

Удалов Юрий Дмитриевич — кандидат медицинских наук, доцент, заместитель генерального директора по медицинской части генеральный директор федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр — Федеральный медико-биофизический центр имени А. И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России; 123098, Москва, ул. Маршала Новикова, д. 23; e-mail: fmbc-fmba@bk.ru; тел.: +7 (499) 190-86-02;

Самойлов Александр Сергеевич — доктор медицинских наук, профессор, генеральный директор федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр — Федеральный медико-биофизический центр имени А. И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России; 123098, Москва, ул. Маршала Новикова, д. 23; e-mail: fmbc-fmba@bk.ru; тел.: +7 (499) 190-86-02.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПРИНЦИПЫ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В УСЛОВИЯХ ФИЛИАЛА МНОГОПРОФИЛЬНОЙ КЛИНИКИ. ЗНАЧЕНИЕ РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ДИАГНОСТИКИ

[1]А. С. Беликова, [1]В. А. Ратников, [2]А. Н. Щеглов, [1]С. Б. Климшин, [1]С. К. Скульский, [1]А. К. Ратникова

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

[2]ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Система оказания специализированной помощи в условиях удаленного филиала многопрофильной клиники представляется одной из наиболее перспективных в плане разработки организационных принципов здравоохранения от звена первичной медико-санитарной помощи до этапа выполнения специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи. Для эффективной работы в этом направлении принципы организации процесса, взаимодействия с КБ № 122 и региональным здравоохранением имеют неоценимое значение.

ORGANIZATIONAL PRINCIPLES OF ASSISTING CARDIOLOGICAL PATIENTS IN A BRANCH OF A MULTIDISCIPLINARY CLINIC. THE VALUE OF ENDOVASCULAR DIAGNOSTICS

[1]Anna S. Belikova, [1]Vyacheslav A. Ratnikov, [2]Aleksey N. Scheglov, [1]Sergey B. Klimshin, [1]Sergei K. Skulskiy, [1]Anna K. Ratnikova

[1]Sokolov's Hospital № 122 of the Federal Medical and Biological Agency, St. Petersburg, Russia

[2]General Management Department of the President of Russian Federation Federal State Establishment Clinical-Diagnostic Center with Policlinic, St. Petersburg, Russia

The system of providing specialized care in a remote branch of a multidisciplinary clinic seems to be one of the most promising in terms of developing organizational principles of healthcare from the primary health care unit to the stage of specialized and high-tech medical care. For effective work in this direction, the principles of the organization of the process, interaction with head office and regional health care are invaluable.

Цель исследования: создание системы оказания специализированной медицинской помощи по профилю «кардиология» в регионе на базе филиала многопрофильной клиники с использованием возможностей ангиографического кабинета.

Материалы и методы. На первом этапе исследования обобщен опыт практически 20-летний работы кабинета рентгенэндоваскулярных диагностики и лечения КБ № 122. В операционной установлен ангиограф, оснащенный рядом программ для кардиоинтервенций, набором орган-ориентированных программ для TAVI и работы с IVUS-приложением, пакетом программного обеспечения для проведения гибридных вмешательств. Также аппарат оснащен пакетом для выполнения плоскодетекторной компьютерной томографии. За период с февраля 2019 г. проведен ретроспективный анализ результатов обследования и лечения профильных пациентов, в том числе 144 больных, которым выполнялись рентгенэндоваскулярные диагностика и лечение.

Результаты. За год работы врачами филиала принято 778 пациентов кардиологического профиля, 144 (18,5%) из которых выполнили рентгенэндоваскулярные методики диагностики и лечения. Всего

выполнено 206 процедур, включающих в себя коронарографию (142 пациента, 68,9%) и ангиопластику со стентированием (64; 30,1%). Работа Филиала № 1 организована таким образом, что возможно оказание помощи больным с острым коронарным синдромом (ОКС), как с наличием критериев STEMI, так и nonSTEMI. В общей структуре ангиопластик пациенты с ОКС составили 35,9% (23 больных). Анализ тяжести состояния больных и протяженности поражения сосудов по данным ангиографии послужил основанием для обобщения результатов. Было установлено всего 83 стента: в 73,4% случаев (47 пациентов) имплантирован один стент, в 23,4% (15) — 2 стента и лишь в 3,3% (2 больных) — 3 стента. В 82% использовали стенты с лекарственным покрытием (68 шт.), за исключением ситуацией, когда из-за сопутствующей патологии пациентов имплантируется кобальт-хромовый стент (18%, 15 шт). За весь период работы 6 пациентов (4,2%) были направлены на плановое АКШ. Экстренное коронарное шунтировании по данным комплексного обследования было показано 4 экстренным пациентам, но учитывая отсутствие возможности выполнения операции на открытом сердце в условиях Филиала № 1 им выполнена реваскуляризация миокарда ангиопластикой со стентированием (с хорошим клиническим и ангиографическим результатом). Установлено, что плановые пациенты после неосложненной коронарографии провели в стационаре около 4–6 часов, а после стентирования койко-день не превышал 2–3 дня.

Заключение. Развитие специализированной помощи пациентам кардиологического профиля требует создания максимально приближенных к этапу первично медико-санитарной помощи центров, оснащенных оборудованием и штатными единицами для работы круглосуточной рентгенэндоваскулярной службы. Организационные принципы работы Филиала № 1 КБ № 122 должны не только развиваться (расширять перечень исследований и процедур от головного мозга до периферических сосудов), но и тиражироваться в рамках реформирования системы здравоохранения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Алекян Б.Г. *Рэнтгенэндоваскулярная хирургия:* Национальное руководство. В 4 томах. М.: Литтерра. 2017. Т. 1. 572 с. [Alekyan B.G. *X-ray endovascular surgery:* National guidelines. In 4 volumes. Moscow: Litterra, 2017, Vol. 1, 572 p. (In Russ.)].
2. Франц М.В., Павлов П.И. Единственный в России десятилетний опыт окружной клинической больницы в проведении амбулаторных коронароангиографий // *Здравоохранение Югры: опыт и инновации.* 2017. № 3. С. 10–11. [Franz M.V., Pavlov P.I. The only ten-year experience of the district clinical hospital in Russia in conducting outpatient coronary angiography. *Healthcare of Ugra: experience and innovations,* 2017, No. 3, pp. 10–11 (In Russ.)].
3. Vano E., Miller D.L., Martin C.J., Rehani M.M., Kang K., Rosenstein M., Ortiz-Lopez P., Mattsson S., Padovani R., Rogers A. ICRP Publication 135: Diagnostic Reference Levels in Medical Imaging // *Annals of the ICRP.* 2017. Vol. 46, No. 1. P. 1–144.
4. Ubeda C., Vano E., Salazar L., Retana, Santos F., Gutierrez R., Manterola. Paediatric interventional cardiology in Costa Rica: diagnostic reference levels and estimation of population dose // *Journal of Radiological Protection.* 2017. Vol. 38, No. 1. P. 218–228.

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *28.01.2020 г.*

Контакт / Contact: *Скульский Сергей Константинович, rentgen-zav@med122.com*

Сведения об авторах:

Беликова Анна Сергеевна — врач по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению Филиала № 1 федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Клиническая больница № 122 им. Л.Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com; тел.: +7 (812) 449-60-10;

Ратников Вячеслав Альбертович — доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача — главный врач медицинского многопрофильного центра федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Клиническая больница № 122 им. Л.Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com; тел.: +7 (812) 449-60-10;

Щеглов Алексей Николаевич — кандидат медицинских наук, врач-специалист федерального государственного бюджетного учреждения «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации; 197110, Санкт-Петербург, Морской пр., д. 3; e-mail: kdcudp@mail.ru; тел.: +7 (812) 325-00-03;

Климшин Сергей Борисович — кандидат медицинских наук, руководитель Филиала № 1 федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com; тел.: +7 (812) 449-60-10;

Скульский Сергей Константинович — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог кабинета магнитно-резонансной томографии федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Клиническая больница № 122 им. Л.Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com; тел.: +7 (812) 449-60-10;

Ратникова Анна Константиновна — врач-кардиолог федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Клиническая больница № 122 им. Л.Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com; тел.: +7 (812) 449-60-10.

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

[1]М. В. Беляева, [1]В. А. Ратников, [2]А. Н. Щеглов, [1]В. С. Декан, [1]С. К. Скульский, [1]Ж. А. Олькина, [1]А. К. Ратникова, [1]С. Б. Климшин

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

[2]ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Проблемы дорожно-транспортных происшествий (ДТП) и предотвращения их негативных последствий сохраняют свою актуальность на протяжении последних десятилетий. Каждый год в России на дорогах погибает более 20 тысяч человек, что равносильно потере населения небольшого провинциального города. Травмы в результате дорожно-транспортных происшествий являются одной из основных причин смерти среди людей в возрасте 5–44 лет и оказывают значительное влияние на среднюю продолжительность жизни.

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

[1]Mariia V. Beliaeva, [1]Vyacheslav A. Ratnikov, [2]Aleksey N. Scheglov, [1]Vyacheslav S. Dekan, [1]Sergei K. Skulskiy, [1]Zhanna A. Olkina, [1]Anna K. Ratnikova, [1]Sergey B. Klimshin

[1]Sokolov's Hospital № 122 of the Federal Medical and Biological Agency, St. Petersburg, Russia

[2]General Management Department of the President of Russian Federation Federal State Establishment Clinical-Diagnostic Center with Policlinic, St. Petersburg, Russia

The problems of road traffic accidents and the prevention of their negative consequences have remained relevant over the past decades. Every year in Russia more than 20 thousand people die on the roads, which is equivalent to the loss of population of a small provincial city. Road traffic injuries are one of the leading causes of death among people aged 5–44 years and have a significant impact on life expectancy.

Цель исследования: оценить возможности методов и методик лучевой диагностики в системе оказания помощи пострадавшим в ДТП в условиях обособленного подразделения многопрофильной клиники (филиала).

Материалы и методы. В 2014 году создан филиал № 1 ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л.Г. Соколова» ФМБА России (КБ № 122) в г. Валдай. Как центр экстренной медицинской помощи, оснащенный высокотехнологичным оборудованием и машинами скорой помощи категории «С», в течение 5 лет в нем вахтовым методом оказывается помощь пострадавшим в ДТП на участке трассы Москва-Санкт-Петербург. За счет четко выверенной системы взаимодействия между всеми инстанциями и сотрудниками Филиала № 1 удалось сократить

ценное время на оказание медицинской помощи до «золотого» часа. Филиал № 1 КБ № 122 состоит из операционных, коек реанимации, палат дневного стационара и полноценного диагностического отделения. Укомплектован врачами различных профилей, средним медицинским персоналом (штат 98 сотрудников). В помощь врачам Филиала № 1 создан канал взаимодействия с головным учреждением по типу телемедицины, позволяющий в короткое время, не отходя от рабочего места получить консультацию ведущих специалистов и второе мнение. Филиал № 1 КБ № 122 оснащен и функционируют многослойный (64-срезовый) спиральный компьютерный томограф и магнитно-резонансный томограф (1,5 Тл), рентгенодиагностические передвижные установки и ангиограф.

Результаты. За пять лет работы филиала было выполнено 1192 исследования 292 пострадавшим в ДТП. Из них исследования головного мозга составили — 24,5%, брюшной полости — 21,2%, грудного отдела позвоночника — 20,8%, малого таза — 14,1%, шейного отдела позвоночника — 10,5%, нижних конечностей — 8%, верхних конечностей — 1,0%, поясничного отдела позвоночника — 0,25%. Пациенты с ЧМТ составили — 61,5%, травма конечностей — 46,2%, травма органов грудной клетки — 26,9%, травма брюшной полости — 3,8%, травма мягких тканей — 7,7%. Наиболее целесообразным следует признать 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 случаях необходимости протокол может быть дополнен сканированием той или иной конечности. Возможность проведения болюсного контрастирования для оценки гемодинамической значимости повреждений применяли примерно у трети обследованных. Примерно 25% пострадавших выполняли МРТ, УЗИ, а также рентгеновские снимки для получения дополнительной диагностической информации.

Заключение. Наиболее эффективное оказание медицинской помощи пациентам с политравмой, полученной в результате ДТП, достигается в результате наличия следующих факторов: максимальное приближение высокотехнологичного центра от места ДТП и быстрая транспортировка пострадавшего в приемный покой медицинского учреждения (филиал) на машине СМП категории «С». При этом ключевым звеном получения объективной информации о характере и тяжести повреждения является комплексная лучевая диагностика, особенно рентгеновская компьютерная томография.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Мизиев И.А., Баксанов Х.Д., Ахкубеков Р.А., Бифова Б.Р., Дышекова Ф.А. Особенности диагностики и лечения сочетанных повреждений органов брюшной полости и костей конечностей // *Трудный пациент*. 2019. Т. 17, № 3. С. 35–38. [Miziev I.A., Baksanov H.D., Akhkubekov R.A., Bifova B.R., Dyshekova F.A. Features of the diagnosis and treatment of combined injuries of the abdominal cavity and limb bones. *Difficult patient*, 2019, Vol. 17, No. 3, pp. 35–38 (In Russ.)].
2. Гареев И.Ф., Бейлерли О.А., Визгалова А.Е. Компьютерная томография всего тела в диагностике политравмы. Анализ десятилетнего опыта // *Креативная хирургия*. 2019. Т. 9, № 4. С. 273–277. [Gareev I.F., Beilerli O.A., Vizgalova A.E. Computed tomography of the whole body in the diagnosis of polytrauma. Analysis of ten years of experience. *Creative Surgery*, 2019, Vol. 9, No. 4, pp. 273–277 (In Russ.)].
3. Feliciano D.V. Abdominal trauma revisited // *Am. Surg*. 2017. Vol. 83, No. 11. P. 1193–1202.
4. Newbury A., Dorfman J.D., Lo H.S. Imaging and management of thoracic trauma // *Semin. Ultrasound CT MR*. 2018. Vol. 39, No. 4. P. 347–354.

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *28.01.2020 г.*
Контакт / Contact: *Скульский Сергей Константинович, rentgen-zav@med122.com*

Сведения об авторах:

Беляева Мария Васильевна — врач-рентгенолог Филиала № 1 федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com; тел.: +7 (812) 449-60-10;
Ратников Вячеслав Альбертович — доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача — главный врач медицинского многопрофильного центра, федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com; тел.: +7 (812) 449-60-10;
Щеглов Алексей Николаевич — кандидат медицинских наук, врач-специалист федерального государственного бюджетного учреждения «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации; 197110, Санкт-Петербург, Морской проспект, д. 3; e-mail: kdcudp@mail.ru; тел.: +7 (812) 325-00-03;
Декан Вячеслав Станиславович — кандидат медицинских наук, заведующий рентгеновским отделением федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com; тел.: +7 (812) 449-60-10;
Скульский Сергей Константинович — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог кабинета магнитно-резонансной томографии федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com; тел.: +7 (812) 449-60-10;
Олькина Жанна Арнольдовна — врач-рентгенолог Филиала № 1 федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com; тел.: +7 (812) 449-60-10;
Ратникова Анна Константиновна — врач-кардиолог федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com; тел.: +7 (812) 449-60-10;
Климшин Сергей Борисович — кандидат медицинских наук, руководитель Филиала № 1 федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com; тел.: +7 (812) 449-60-10.

КОМПЛЕКСНАЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ С НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПЕЧЕНИ

Д. Ю. Венидиктова, А. В. Борсуков

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет», г. Смоленск, Россия

Проведено исследование 58 пациентов по единому диагностическому алгоритму: ультразвуковое исследование органов брюшной полости и подкожной, висцеральной жировой ткани (В-режим, ЦДК, эластография сдвиговой волны, определение коэффициента затухания ультразвуковой волны) и двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (ДРА) в режиме «Все тело». ДРА в режиме «Все тело» может использоваться для более точной оценки выраженности метаболического синдрома.

COMPLEX INSTRUMENTAL DIAGNOSTIC OF METABOLIC SYNDROME IN PATIENTS WITH NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE

Daria Yu. Venidiktova, Alexey V. Borsukov

Smolensk State Medical University, Smolensk, Russia

A study of 58 patients was carried out according to a single diagnostic algorithm: an ultrasound examination of the abdominal organs and subcutaneous, visceral adipose tissue (B-mode, Color Doppler, shear wave elastography, determination of the attenuation coefficient of the ultrasound wave) and dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) in the «All mode body». DXA in the «Whole Body» mode can be used to more accurately assess of the severity of the metabolic syndrome.

Цель исследования: оценить возможности использования комплексного лучевого подхода с использованием двух-энергетической рентгеновской абсорбциометрии (ДРА) и мультипараметрического ультразвукового исследования (УЗИ) у пациентов с метаболическим синдромом (МС) и неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП).

Материалы и методы. В 2018–2019 гг. на базе Проблемной научно-исследовательской лаборатории «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» СГМУ было проведено исследование 58 пациентов. Средний возраст пациентов составил 48±3,7 года. Диагностический алгоритм включал в себя 4 этапа: 1-й этап — анализ общего анализа крови (с определением уровня эритро-

цитов, лейкоцитов, тромбоцитов, СОЭ, гемоглобина); 2-й этап — анализ биохимического анализа крови (с определением уровня билирубина, альбумина, креатинина, мочевины, холестерина, печеночных ферментов, глюкозы); 3-й этап — УЗИ органов брюшной полости (В-режим, метод определения коэффициента затухания (КЗ) УЗ-волны); 4-й этап — ДРА в режиме «Все тело». Все пациенты были разделены на группы в зависимости от стадии НАЖБП по клинико-лабораторным данным: Стеатоз печени — (1 группа, n=28, 48,28%) — показатели общего анализа крови, биохимического анализа крови и коагулограммы не изменены, что предполагает наличие стеатоза; стеатогепатит (2-я группа, n=18, 31,03%) — высокая активность трансаминаз печени (увеличение АЛТ более чем в 10 раз), предположительно наличие стеатогепатита; клинически значимый фиброз/цирроз печени (3-я группа, n=12, 20,69%) — увеличение АЛТ, АСТ, ЛДГ, щелочной фосфатазы, гамма-глутамилтранспептидазы, билирубина. Также пациенты были разделены на группы согласно выраженности жирового сектора организма. 1-я группа — пациенты с индексом массы жира (ИМЖ) по данным ДРА в режиме «Все тело» 6–9 кг/м^2 (n=27, 46,55%), 2-я группа — ИМЖ 9–12 кг/м^2 (n=20, 34,48%), 3-я группа — ИМЖ 12–15 кг/м^2 (n=11, 18,97%). Статистическая обработка данных выполнена в пакете Microsoft Office — Excel.

Результаты. У всех пациентов клинико-лабораторные данные, свидетельствующие за наличие МС были подтверждены результатами ДРА в режиме «Все тело», корреляция r=0,93. Также 7 пациентов (12,06%) были переведены в группу с более выраженным МС после общего анализа клинико-лабораторных и инструментальных данных. Метод количественного определения КЗ УЗ волны (n=58): минимальный (n=19, 32,76%), умеренный (n=27, 46,55%), выраженный (n=12, 20,69%), что соответствует стеатозу печени S1, S2, S3 соответственно (согласно данным корреляции метода определения КЗ УЗ и гистологической верификации НАЖБП по шкале SAF).

Заключение. 1. УЗ-исследование печени в режиме оценки коэффициента затухания ультразвуковой волны может рассматриваться как метод первой линии диагностики стеатоза печени у пациентов с метаболическим синдромом.

2. Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия в режиме «Все тело» может использоваться для более точной оценки выраженности метаболического синдрома в дополнение к клинико-лабораторным данным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Звенигородская Л. А. Неалкогольная жировая болезнь печени: эволюция представлений // *Эффективная фармакотерапия*. 2015. № 2. С. 16–22. [Zvenigorodskaya L.A. Non-alcoholic fatty liver disease: evolution of ideas. *Effective Pharmacotherapy,* 2015, No. 2, pp. 16–22 (In Russ.)].
3. Венидиктова Д.Ю. Ультразвуковой метод количественной оценки стеатоза печени у пациентов с избыточной массой тела и ожирением // *Смоленский медицинский альманах*. 2017. № 1. С. 55–59. [Venidiktova D.Yu. Ultrasonic method for the quantitative assessment of liver steatosis in patients with overweight and obesity. *Smolensk Medical Almanac*, 2017, No. 1, pp. 55–59 (In Russ.)].
2. Борсуков А.В., Венидиктова Д.Ю. Возможности двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии в диагностическом алгоритме у пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени // *Лучевая диагностика и терапия*. 2017. № 2 (8). С. 74–75. [Borsukov A.V., Venidiktova D.Yu. The possibilities of dual-energy x-ray absorptiometry in the diagnostic algorithm in patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Radiation diagnosis and therapy,* 2017, No. 2 (8), pp. 74–75 (In Russ.)].
4. European Association for the Study of the Liver. Association Latino-americana para el Estudio del Higado. EASL-ALEX Clinical Practice Guidelines; non-invasive tests for evaluation of liver disease severity and prognosis // *J. Hepatol.* 2015. Vol. 63. P. 237–264.
5. Schwenzer N., Springer F., Schraml Ch., Stefan N., Machann J., Schic F. Non-invasive assessment and quantification of liver steatosis by ultrasound, computed tomography and magnetic resonance // *Journal of Hepatology*. 2009. Vol. 51, Iss. 3, September. P. 433–445.

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *26.01.2020 г.*

Контакт / Contact: *Венидиктова Дарья Юрьевна, 92darv@gmail.com*

Сведения об авторах:

Венидиктова Дарья Юрьевна — младший научный сотрудник проблемной научно-исследовательской лаборатории «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Смоленского государственного медицинского университета» Минздрава России Министерства здравоохранения Российской Федерации; 210023, г. Смоленск, Фрунзе, д. 40; e-mail: 92darv@gmail.com; тел.: +7 (910) 785-03-71; *Борсуков Алексей Васильевич* — профессор, доктор медицинских наук, директор, Проблемной научно-исследовательской лаборатории «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Смоленского государственного медицинского университета» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 210023, г. Смоленск, Фрунзе, д. 40; e-mail: 92darv@gmail.com; тел.: +7 (910) 785-03-71.

ЗНАЧЕНИЕ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ В ОЦЕНКЕ РЕЗЕКТАБЕЛЬНОСТИ РАКА ГОЛОВКИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

А. С. Кудашкина, В. М. Черемисин, К. В. Павелец, Д. С. Русанов, В. В. Приц

Городская Мариинская больница, Санкт-Петербург, Россия
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Актуальность рака головки поджелудочной железы определяют высокие цифры заболеваемости и смертности. Решающую роль в лечении играет хирургический метод, а его эффективность зависит от точного дооперационного определения степени распространенности опухолевого процесса. МРТ открывает широкие возможности в стадировании данного заболевания, а дополненное 3D-моделированием исследование повышает точность в оценке резектабельности рака головки поджелудочной железы.

THE SIGNIFICANCE OF 3D MODELING IN ASSESSING RESECTABILITY OF CANCER OF THE PANCREATIC HEAD

Aleksandra S. Kudashkina, Vladimir M. Cheremisin, Konstantin V. Pavelets, Dmitry S. Rusanov, Victoria V. Prits

State Mariinsky Hospital, St. Petersburg, Russia
FSBEI HE «St. Petersburg State University», St. Petersburg, Russia
FSBI HPE «St. Petersburg State Pediatric Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

The relevance of pancreatic head cancer is determined by high morbidity and mortality rates. The surgical method plays a crucial role in the treatment, and its effectiveness depends on the precise preoperative determination of the extent of the tumor process prevalence. MRI opens up wide opportunities in the staging of this disease, and the study supplemented with 3D modeling increases the accuracy in assessing the resectability of pancreatic head cancer.

Цель исследования: Улучшить результаты хирургического лечения рака головки поджелудочной железы за счет повышения точности лучевой диагностики с 3D-реконструкций панкреато-дуоденальной зоны и установление их места в алгоритме планирования хирургического вмешательства.

Материалы и методы. Обследовано 25 пациентов с клиникой механической желтухи и подозрением, по данным ультразвукового исследования органов брюшной полости, на наличие объемного образования в области головки поджелудочной железы при отсутствии вторичных изменений. Всем пациентам на дооперационном этапе была выполнена магнитно-резонансная томография. В основу оценки резектабельности были взяты критерии резектабельности неметастатического рака поджелудочной железы по M.D. Anderson, включающие в себя степень распространения на верхнюю брыжеечную артерию, верхнюю брыжеечную вену, чревный ствол и воротную вену. МР-признаками поражения крупных сосудов являлось: прилежание опухоли к сосуду при наличии опухолевой инфильтрации периваскулярной ткани; циркулярный контакт опухоли с сосудом более чем на ½ окружности и инвазия в стенку сосуда; прохождение сосуда сквозь толщу опухоли, его деформация по одной из стенок протяженностью

более чем 2 см, либо его окклюзия при прорастании опухолью. Пациентам с относительными данными о резектабельности были построены 3D-модели на основе МР-томографии. Все пациенты с резектабельным и погранично-резектабельным формами были прооперированы. Выполнялась панкреато-дуоденальная резекция с расширенной лимфаденэктомией. В последующем был проведен сравнительный анализ 3D-моделей с интраоперационной картиной.

Результаты. У 22 пациентов (88%) после проведения стандартного МРТ исследования был подтвержден диагноз рака головки поджелудочной железы. У 2 пациентов (8%) выявлен холедохолитиаз. У 1 пациента (4%) — стриктура терминального отдела холедоха с развитием билиарной гипертензии и острого панкреатита. У 5 пациентов (20%) опухоль была признана нерезектабельной, у 8 пациентов (32%) — резектабельной. У 9 пациентов (36%) имеющееся образование имело признаки относительной резектабельности. Последней группе пациентов было выполнено трехмерное моделирование панкреато-дуоденальной зоны. При сравнении дооперационных трехмерных изображений с реальной интраоперационной картиной у 8 пациентов (88,9%) точность методики составила 100%, у 1 пациента (11,1%) было расхождение данных в виде занижения реальных размеров образования на модели.

Заключение. В настоящее время МРТ целесообразно использовать на первичном этапе диагностики рака головки поджелудочной железы для выяснения наличия и оценки распространенности опухоли. При дополнении стандартного МР-исследования трехмерным моделированием точность в оценке сосудистой инвазии повышается, что непосредственно влияет на дооперационное стадирование онкопроцесса и выбор метода лечения пациента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Эванс Д.Б., Пистерс П.В., Аббруззезе Ю.Л. Рак поджелудочной железы. *Springer Verlag,* 2002. [Evans D.B., Pisters P.W., Abbruzzese J.L. Pancreatic cancer. *Springer Verlag,* 2002 (In Russ.)].
2. DeLellis R.A., Heitz P.U., Eng C. *Классификация опухолей Всемирной организации здравоохранения.* Патология и генетика опухолей эндокринных органов. Лион: IARC Press, 2004. [DeLellis R.A., Heitz P.U., Eng C. *World Health Organization Classification of Tumors.* Pathology and Genetics of Tumors of Endocrine Organs. Lyon: IARC Press, 2004 (In Russ.)].
3. Сингх М., Майтра А. Предвестники поражения рака поджелудочной железы: молекулярная патология и клиническое значение. *Панкреатология.* 2007. [Singh M., Maitra A. Precursor lesions of pancreatic cancer: molecular pathology and clinical implications. *Pancreatology,* 2007 (In Russ.)].
4. Адсей Н.В., Бастурк О., Ченг Дж. Д., Андей А. А. Протоковая неоплазия поджелудочной железы: нозологический, клинико-патологический и биологический аспекты. *Semin Radiat Oncol.* 2005. [Adsay N.V., Basturk O., Cheng J.D., Andea A.A. Ductal neoplasia of the pancreas: nosologic, clinicopathologic, and biologic aspects. *Semin. Radiat. Oncol.* 2005 (In Russ.)].
5. Покатаев И.А., Алиева С.Б., Гладков О.А., Загайнов В.Е., Кудашкин Н.Е., Патютко Ю.И. и др. Практические рекомендации по лекарственному лечению рака поджелудочной железы // *Злокачественные опухоли: практические рекомендации RUSSCO.* 2017. Т. 7, № 3 s2. [Pokataev I.A., Alieva S.B., Gladkov O.A., Zagainov V.E., Kudashkin N.E., Patyutko Yu.I. et al. Practical Recommendations for the Medicinal Treatment of Pancreatic Cancer. *Malignant Tumors: Practical Recommendations RUSSCO,* 2017, Vol. 7, No. 3s2 (In Russ.)].
6. Varadhachary G.R., Tamm E.P., Abbruzzese J.L. et al. Пограничный резектабельный рак поджелудочной железы: определения, управление и роль предоперационной терапии // *Анналы хирургической онкологии.* 2006. [Varadhachary G.R., Tamm E.P., Abbruzzese J.L. et al. Borderline Resectable Pancreatic Cancer: Definitions, Management, and Role of Preoperative Therapy // *Annals of Surgical Oncology*, 2006 (In Russ.)].
7. Покатаев И.А. Обзор новых исследований, способных изменить клиническую практику рака поджелудочной железы // *Злокачественные опухоли.* 2018. 3с1. С. 76–81. [Pokataev I.A. A review of new studies that can change the clinical practice of pancreatic cancer. *Malignant tumors,* 2018, 3s1, pp. 76–81 (In Russ.)].
8. Ямада С., Фуджи Т., Сугимото Х. и др. Агрессивная хирургия при пограничном резектируемом раке поджелудочной железы: оценка руководящих принципов Национальной комплексной онкологической сети // *Поджелудочная железа.* 2013. Т. 42. С. 1004–1010. [Yamada S., Fujii T., Sugimoto H. et al. Aggressive surgery for borderline resectable pancreatic cancer: Evaluation of National Comprehensive Cancer Network guidelines, *Pancreas,* 2013, Vol. 42, pp. 1004–1010 (In Russ.)].
9. *NCCN Руководство по клинической практике в онкологии, аденокарцинома поджелудочной железы, v 2.2018.* Опубликовано в сети 10.07.2018. *[NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology, Pancreatic Adenocarcinoma, v 2.2018.* Published online 10.07.2018. (In Russ.)]. https://www. nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/pancreatic.pdf.
10. Штробель О. и др. Хирургическая резекция по поводу местного рецидива рака поджелудочной железы. *Pancreatology.* 2010. [Strobel O. et al. Surgical resection for local recurrence of pancreatic cancer. *Pancreatology,* 2010/11 (In Russ.)].
11. Хейкен Д.П. *Карцинома поджелудочной железы: выявление и постановка с использованием компьютерной томографии и МРТ Международного общества по визуализации рака.* 2001. [Heiken J.P. *Carcinoma of the pancreas: detection and staging using CT and MRI International Cancer Imaging Society* 2001 (In Russ.)].
12. Зинс М., Пети Е., Булай-Колетта I., Балатон А., Марти О., Беррод Дж.Л. Визуализация аденокарциномы поджелудочной железы // *J. Radiol.* 2005. No. 86. [Zins M., Petit E., Boulay-Coletta I., Balaton A., Marty O., Berrod J.L. Imaging of pancreatic adenocarcinoma. *J. Radiol.,* 2005, Vol. 86 (In Russ.)].
13. Покатаев И.А. Обзор новых исследований, способных изменить клиническую практику рака поджелудочной железы // *Злокачественные опухоли.* 2018. 3с1. С. 76–81. [Pokataev I.A. A review of new studies that can change the clinical practice of pancreatic cancer. *Malignant tumors,* 2018; 3s1, pp. 76–81 (In Russ.)].
14. *Онкология:* национальное руководство / под ред. М.И.Давыдова, В.И.Chissova. М.: ГЕОТАР-Медиа, 2013. [*Oncology:* national leadership / ed. M.I.Davydova, V.I. Chissova. Moscow: GEOTAR-Media, 2013 (In Russ.)].
15. *Современные проблемы визуализации рака, издательство Кембриджского университета;* 1 издание (12 января 2009 г.) [*Contemporary Issues in Cancer Imaging, Cambridge University Press;* 1 ed. January 12, 2009 (In Russ.)].

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *25.01.2020 г.*

Контакт / Contact: *Кудашкина Александра Сергеевна, alkudashkina@gmail.com*

Сведения об авторах:

Кудашкина Александра Сергеевна — аспирант кафедры онкологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», врач-рентгенолог; Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 56; e-mail: b16@mariin.ru; тел.: +7 (812) 275-74-33;

Черемисин Владимир Максимович — доктор медицинских наук, профессор кафедры онкологии с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии медицинского факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»; Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 56; e-mail: b16@mariin.ru; тел.: +7 (812) 275-74-33;

Павелец Константин Вадимович — доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ; Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 56; e-mail: b16@mariin.ru; тел.: +7 (812) 275-74-33;

Русанов Дмитрий Сергеевич — кандидат медицинских наук, врач-хирург федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»; Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 56; e-mail: b16@mariin.ru; тел.: +7 (812) 275-74-33;

Приц Виктория Владимировна — инженер высшей категории отделения магнитно-резонансной томографии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»; Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 56; e-mail: b16@mariin.ru; тел.: +7 (812) 275-74-33.

МОДИФИКАЦИЯ МЕТОДИКИ ВИРТУАЛЬНОЙ КОЛОНОСКОПИИ ДЛЯ БОЛЬНЫХ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ КИШЕЧНЫХ СТОМ

[1]А. К. Лейсле, [1]А. В. Ушаков, [2]В. Д. Завадовская

[1]ГАУЗ «Кемеровская областная клиническая больница им. С. В. Беляева», г. Кемерово, Россия
[2]ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Томск, Россия

Полноценная оценка состояния сохраненных отделов толстой кишки и сопутствующих послеоперационных изменений у пациентов с кишечными стомами — сложный, но важный этап их реабилитации [1]. В этом вопросе все большее внимание привлекает к себе виртуальная колоноскопия (ВКС) [2].

MODIFICATION OF THE VIRTUAL COLONOSCOPY TECHNIQUE FOR PATIENTS WITH VARIOUS TYPES OF INTESTINAL STOMA

[1]Alexandr K. Leysle, [1]Alexandr V. Ushakov, [2]Vera D. Zavadovskaya

[1]Kemerovo Regional Clinical Hospital named after S. V. Belyaev, Kemerovo, Russia
[2]SBEI HE «Siberian State Medical University» Ministry of Health of the RF, Tomsk, Russia

A full assessment of the state of the preserved sections of the colon and concomitant postoperative changes in patients with intestinal stomas is a difficult but important stage of their rehabilitation. In this matter, virtual colonoscopy (VCS) is attracting increasing attention.

Цель исследования: адаптация процедуры выполнения и оценка возможностей ВКС у стомированных пациентов с учетом вариабельности послеоперационных изменений.

Материалы и методы. В работе описаны результаты ВКС 72 пациентов, из них мужчин — 39, женщин — 33; средний возраст составил 55,2±14 лет. В анамнезе у всех пациентов операции в объеме резекций толстой кишки и гемиколэктомий с наложением кишечных стом (12 илеостом, 52 одноствольных колостом, 8 двуствольных колостом, в 58 случаях сохранена дистальная культя кишки). Поводом к операциям были в 26 случаях опухоль толстой кишки, дивертикулит в 16 случаях, травмы в 12 случаях, неспецифический язвенный колит и болезнь Крона в 9, ишемический некроз в 4, эндометриоз в 3 и аппендицит в 2 случаях. С учетом послеоперационных изменений, для каждого вида кишечных стом предложена модифицированная подготовка пациентов к ВКС с наличием пероральной фекальной маркировки, в том числе и ретроградной — для отключенных отделов кишки. Инсуффляция кишки выполнялась через естественные и колостомические доступы. При наличии обоих доступов использовалась модифицированная воздушная магистраль (Патент на полезную модель RU182686U1, 2018 г.), позволяющая инсуффлировать все сохраненные отделы толстой кишки одновременно перед одним сканированием. Все исследования выполнялись при помощи компьютерного томографа Siemens Somatom Definition AS+.

Результаты. Модифицированный процесс инсуффляции упростил процедуру и сократил время проведения ВКС, снизил лучевую нагрузку на пациентов. У 36 пациентов дополнительных патологических находок по данным ВКС найдено не было. В 15 случаях выявлено утолщение стенки культи. В 14 случаях найдены параколостомические грыжи, в 12 — дивертикулы, в 8 — уплотнение клетчатки возле культи, в 7 — полипы, в 4 — долихосигма, в 3 — опухоли. Также оценивалась длина культи кишки, ее геометрия и топография по отношению к тазовым органам. Минимальная длина культи составила 8 см, максимальная — 100 см. Все результаты ВКС верифицированы при фиброколоноскопии, ирригоскопии и оперативных вмешательствах. Чувствительность ВКС в выявлении патологических образований всех сохраненных отделов толстой кишки составила 81%, специфичность — 97%, точность — 95%.

Заключение. ВКС, адаптированная для стомированных пациентов, является универсальным диагностическим инструментом в оценке состояния сохранных отделов толстой кишки и внекишечных изменений с высокими показателями диагностической эффективности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Хожаев А. А., Кайдаров Б. К., Джакипбаева А. К. Медицинская реабилитация больных раком прямой кишки с концевыми колостомами // *Онкология и радиология Казахстана*. 2018. № 4. С. 27–29. [Hozhaev A.A., Kajdarov B.K., Dzhakipbaeva A. K. Medicinskaya reabilitaciya bol'nyh rakom pryamoj kishki s koncevymi kolostomami. *Onkologiya i radiologiya Kazahstana*, 2018, No. 4, pp. 27–29 (In Russ.)].
2. Weinberg D. S. et al. Computed tomography colonography vs colonoscopy for colorectal cancer surveillance after surgery // *Gastroenterology*. 2018. Vol. 154, No. 4. P. 927–934. e4.

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *05.01.2020 г.*
Контакт / Contact: *Лейсле Александр Карлович, odal.lak@mail.ru*

Сведения об авторах:

Лейсле Александр Карлович — врач-рентгенолог отделения томографии государственного автономного учреждения здравоохранения «Кемеровская областная клиническая больница им. С. В. Беляева»; 650099, г. Кемерово, Октябрьский, д. 22; e-mail: odal.lak@mail.ru; тел.: +7 (384) 239-65-33;

Ушаков Александр Владимирович — кандидат медицинских наук, заведующий отделением томографии государственного автономного учреждения здравоохранения «Кемеровская областная клиническая больница им. С. В. Беляева»; 650099, г. Кемерово, Октябрьский, д. 22; e-mail: priemn_kokb@mail.ru; тел.: +7 (384) 239-65-33;

Завадовская Вера Дмитриевна — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 634050, г. Томск, Московский тракт, д. 2.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ ПАНКРЕАТИТОМ

Е. А. Леушина

ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Киров, Россия
Клиническая больница «РЖД-Медицина города Киров», г. Киров, Россия

Была использована компьютерная томография брюшной полости и забрюшинного пространства с внутривенным болюсным контрастированием у группы пациентов с признаками хронического панкреатита. Анализ полученных изображений позволил уточнить диагноз и выбрать оптимальную тактику лечения.

COMPUTER TOMOGRAPHY IN PATIENTS WITH CHRONIC PANCREATITIS

Elena A. Leushina

Kirov State Medical University, Kirov, Russia
Clinical Hospital «Russian Railways-Medicine» of the city of Kirov, Russia

Computed tomography of the abdominal cavity and retroperitoneal space with intravenous bolus contrast was used in a group of patients with signs of chronic pancreatitis. The analysis of the obtained images made it possible to clarify the diagnosis and choose the optimal treatment tactics.

Цель исследования: изучить возможности компьютерной томографии (КТ) у больных с хроническим панкреатитом.

Материалы и методы. было обследовано 30 пациентов на гастроэнтерологическом приеме в Клинической больнице «РЖД-Медицина» города Киров» в 2019 году с признаками хронического панкреатита. Мужчины и женщины возрастом от 25 до 60 лет. Проанализированы клинические симптомы больных, амбулаторные карты, результаты ультразвукового исследования брюшной полости и лабораторные исследования. Пациентам выполняли КТ брюшной полости и забрюшинного пространства с внутривенным болюсным контрастированием. Исследование выполнялось на компьютерном томографе Siemens Somatom Sensation 16. По полученным данным мультиспиральной компьютерной томографии оценивали наличие либо отсутствие фиброза, некроза поджелудочной железы, панкреатические и парапанкреатические абсцессы, вовлечение в процесс желудочно-кишечного тракта, сосудов и желчевыводящих протоков.

Результаты. При обследовании по данным компьютерной томографии было выявлено псевдокисты у 40% человек, кальцификация/вирсунголитиаз у 3% пациентов, расширение общего желчного протока, воротной, селезеночной вены у 20% больных, отек тканей поджелудочной железы у 3%, фиброз у 33% больных, диффузные изменения поджелудочной железы у 100% пациентов, некроз, абсцессы и опухоли поджелудочной железы выявлены не были.

Заключение. Компьютерная томография с болюсным контрастированием у больных с хроническим панкреатитом является золотым стандартом в диагностике заболевания. Наиболее распространенной

патологией являлись: диффузные изменения поджелудочной железы, псевдокисты и фиброз. При обострении хронического панкреатита КТ с внутривенным контрастированием способна подтвердить диагноз, оценить тяжесть обострения, выявить осложнения и позволяет выбрать оптимальную тактику лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Беликова М.Я., Ицкович И.Э., Розенгауз Е.В., Кубачев К.Г., Авдеев А.М. Возможности многослойной спиральной компьютерной томографии в диагностике панкреатической гипертензии при хроническом панкреатите // *Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И.Мечникова*. 2013. Т. 5, № 1. С. 38–45. [Belikova M.Ya., Ickovich I.E., Rozengauz E.V., Kubachev K.G., Avdeev A.M. Vozmozhnosti mnogoslojnoj spiral'noj komp'yuternoj tomografii v diagnostike pankreaticheskoj gipertenzii pri hronicheskom pankreatite. *Vestnik Severo-Zapadnogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta im. I.I.Mechnikova,* 2013, Vol. 5, No. 1, pp. 38–45 (In Russ.)].
2. Кармазановский Г.Г. и др. *Компьютерная томография поджелудочной железы и органов забрюшинного пространства*. М.: Паганель, 2000. 310 с. [Karmazanovskij G.G. et al. *Komp'yuternaya tomografiya podzheludochnoj zhelezy i organov zabryushinnogo prostranstva*. Moscow: Paganel', 2000, 310 p. (In Russ.)].
3. Issa Y., Kempeneers M.A., van Santvoort H.C., Bollen T.L., Bipat S., Boermeester M.A. Diagnostic performance of imaging modalities in chronic pancreatitis: a systematic review and meta-analysis // *European Radiology*. 2017. Vol. 27 (9). P. 3820–3844.
4. Gardner T.B., Kennedy A.T., Gelrud A. et al. Chronic pancreatitis and its effect on employment and health care experience: results of a prospective American multicenter study // *Pancreatitis: Medical and Surgical Management*. 2010. Vol. 39. P. 498–501.
5. Hall T.C., Garcea G., Webb M.A., Al-Leswas D., Metcalfe M.S., Dennison A.R. The socio-economic impact of chronic pancreatitis: a systematic review // *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2014. Vol. 20. P. 203–207.

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *20.01.2020 г.*
Контакт / Contact: *Леушина Елена Александровна, lenalexandrovna@yandex.ru*

Сведения об авторе:

Леушина Елена Александровна — ассистент кафедры внутренних болезней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кировский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 610998, г. Киров, ул. К. Маркса, д. 112; врач-гастроэнтеролог Клинической больницы «РЖД-Медицина города Киров»; 610001, Кировская обл., Киров Октябрьский пр., д. 151; e-mail: lenalexandrovna@yandex.ru.

РОЛЬ ДИФФУЗИОННО-ВЗВЕШЕННОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ ПЕЧЕНИ ПРИ МРТ В АЛГОРИТМАХ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АЛКОГОЛЬНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПЕЧЕНИ

Ф. С. Лозбенев, Т. Г. Морозова

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Смоленск, Россия

Использование диффузионно-взвешенного изображения (ДВИ) при проведении магниторезонансной томографии (МРТ) позволяет неинвазивно получить ценную дополнительную информацию о ранних стадиях развития фиброзного процесса в гепатоцитах, что помогает корректировать инструментальные алгоритмы ведения пациента и своевременно прогнозировать дальнейшее течение заболевания.

THE ROLE OF DIFFUSION-WEIGHTED LIVER IMAGE IN MRI IN EXAMINATION ALGORITHMS FOR PATIENTS WITH ALCOHOLIC LIVER DISEASE

Fedor S. Lozbenev, Tatyana G. Morozova

Smolensk State Medical University, Smolensk, Russia

The use of diffusion-weighted image (DWI) during magnetic resonance imaging (MRI) allows you to non-invasively obtain valuable additional information about the early stages of the development of the fibrotic process in hepatocytes, which helps to correct instrumental algorithms for patient management and timely predict the further course of the disease.

Цель исследования: оценить роль диффузионно-взвешенного изображения печени при МРТ в алгоритмах обследования пациентов с алкогольной болезнью печени.

Материалы и методы. Пациенты с алкогольной болезнью печени (АБП), находились на стационарном лечении в гастроэнтерологическом отделении ОГБУЗ «Клиническая больница № 1» города Смоленска. Было обследовано 42 пациентов, среди них 19 (45%) мужчин и 23 (55%) женщин, возраст пациентов 43±3,5 лет. Структура клинических форм была следующей: 15 (36%) больных — стеатоз, 12 (28%) — гепатит, 15 (36%) — цирроз. Пациентам проводилось УЗИ органов брюшной полости (n=42); транзиентная эластография — 14 (34%), компрессионная эластография — 20 (48%), эластография сдвиговой волной — 20 (48%) больным. Всем пациентам (n=42) было проведено МРТ печени, в режиме ДВИ с построением карт измеряемого коэффициента диффузии (ИКД) на магнитно-резонансном томографе 1,5 Т. Референтным методом являлась биопсия печени у 76% больных (n=32).

Результаты. Совершенствование имеющихся методов выявления изменений в паренхиме печени и поиск новых, при АБП, является важнейшим направлением развития современной лучевой диагностики [1, 3, 4]. После получения Т2 взвешенного изображения проводилось ДВИ с построением карт ИКД [2]. Были установлены следующие показатели коэффициента диффузии: при стеатозе $2{,}66\pm0{,}2\times10^{-3}$ мм/с, гепатите $1{,}78\pm1{,}4\times10^{-3}$ мм/с и циррозе $1{,}02\pm0{,}7\times10^{-3}$ мм/с ($p<0{,}001$). При сопоставлении гистологического материала печени и результатов ИКД отмечалась высокая корреляционная связь ($r=0{,}876$): по мере усиления степени фиброза печени, от F1 до F4 наблюдалось снижение ИКД ($p<0{,}05$). Изменение результатов ДВИ и ИКД при всех клинических формах АБП наблюдалось у всех пациентов при динамическом наблюдении в течение года: при положительной динамике ИКД увеличивался, при отрицательной — снижался и при стабильной клинико-диагностической картине оставался прежним ($p<0{,}05$).

Заключение. 1. Коэффициент диффузии снижается по мере прогрессирования клинической формы АБП ($p<0{,}05$). 2. Коэффициент диффузии печени при МРТ позволяет неинвазивно заподозрить клиническую форму АБП. 3. ДВИ печени является перспективной методикой в оценке развития фиброзного процесса в паренхиме и динамическом наблюдении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Багненко С.С., Труфанов Г.Е. *МРТ-диагностика очаговых заболеваний печени*. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 128 с. [Bagnenko S.S., Trufanov G.E. *MRI diagnosis of focal liver diseases*. Moscow: GEOTAR-Media, 2017, 128 p. (In Russ.)].
2. *Современные стандарты анализа лучевых изображений алгоритмы построения заключения:* руководство для врачей / под ред. Т.Н. Трофимовой. СПб., 2020. 344 с. [*Modern standards for the analysis of radiation images, algorithms for constructing conclusions:* a guide for doctors / ed. T.N.Trofimova. Saint Petersburg, 2020, 344 p. (In Russ.)].
3. Shenoy-Bhangle A., Baliyan V. et al. Diffusion weighted magnetic resonance imaging of liver: Principles, clinical applications and recent updates // *World Journal of Hepatology*. 2017. Vol. 9. P. 1081–1091.
4. Min Ki Shin, Ji Soo Song et al. Liver Fibrosis Assessment with Diffusion-Weighted Imaging: Value of Liver Apparent Diffusion Coefficient Normalization Using the Spleen as a Reference Organ // *Imaging-Histopathology Correlation — «Diagnostics»*. 2019. Vol. 9. P. 107.

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *24.01.2020 г.*
Контакт / Contact: *Лозбенев Федор Сергеевич, lozfes@gmail.com*

Сведения об авторах:

Лозбенев Федор Сергеевич — аспирант проблемной научно-исследовательской лаборатории «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 214019, г. Смоленск, ул. Крупской, д. 28; e-mail: luchdiag@smolgmu.ru; тел.: +7 (481) 255-02-75;

Морозова Татьяна Геннадьевна — заведующая кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 214019, г. Смоленск, ул. Крупской, д. 28; e-mail: luchdiag@smolgmu.ru; тел.: +7 (481) 255-02-75.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ОБЪЕМНОЙ МСКТ-АНГИОГРАФИИ И МР-ХОЛАНГИОГРАФИИ В ОТБОРЕ РОДСТВЕННЫХ ДОНОРОВ ФРАГМЕНТА ПЕЧЕНИ

Ф. Г. Назыров, Н. М. Джураева, А. В. Девятов, У. Р. Салимов, Н. Т. Вахидова, А. Т. Амирхамзаев

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

Важнейшим аспектом планирования близкородственной трансплантации печени (ТП) является подробнейшее обследование выбранного потенциального донора, направленное на минимизацию потенциальных рисков для донора. Инструментальные методы обследования, в частности МСКТ-ангиография и магнитно-резонансная холангиография (МРХГ), играют доминирующую роль в отборе потенциальных доноров. Главной задачей последних является уточнение технических возможностей получения полноценного печеночного трансплантата.

DIAGNOSTIC SIGNIFICANCE OF VOLUME MDCT-ANGIOGRAPHY AND MR-CHOLANGIOGRAPHY IN THE SELECTION OF RELATED DONORS OF A LIVER FRAGMENT

Feruz G. Nazyrov, Nigora M. Dzhuraeva, Andrey V. Devyatov, Umid R. Salimov, Nargiza T. Vakhidova, Aibek T. Amirhamzaev

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

One of the important aspects of planning the surgery of related donors is a detailed examination of the selected potential donor. After conducting clinical and laboratory studies instrumental examination methods are performed at the final stage, which includes volume MDCT-angiography and magnetic resonance cholangiography. The main task is to clarify the technical capabilities of obtaining a full-fledged liver transplant while fully preserving the possibilities of donor rehabilitation.

Цель исследования: определение диагностической информативности дооперационных результатов объемной МСКТ-ангиографии и МР-холангиографии (МРХГ) в отборе потенциальных доноров фрагмента печени, а также сопоставление полученных данных с интраоперационной анатомической картиной.

Материалы и методы. В исследование были включены 88 потенциальных доноров фрагмента печени (53 мужчин и 35 женщин) в возрасте от 19 до 58 лет. Исследование сформировано как совместное и проводилось на базе двух гепатологических центров — ГУ «РСНПМЦ хирургии им. академика В. Вахидова» и «Yashoda Hospitals Hyderabad», за период с 2017–2019 гг. Исследования проводились на широкодетекторном 320 рядном МСКТ, и на МРТ с напряженностью магнитного поля 1,5 Т. Скорость введения КВ составляла 5,0 мл/с, количество КВ варьировало в пределах 100±10 мл.

Результаты. На момент окончания настоящего исследования 18 донорам была проведена донорская резекция печени: 14 человек — правосторонняя гемигепатэктомия, 4 человека — левосторонняя гемигепатэктомия. По данным дооперационной МСКТ-ангиографии наиболее чаще встречаемой вариантной анатомией артериального кровоснабжения печени являлся I тип по классификации N.Michels, портального кровообращения I тип по T. Nakamura и венозного оттока из печени I тип по P Soyer, которые были определены интраоперационно в 95,7% случаях (p>0,05). На дооперационном этапе посредством МРХГ I тип строения билиарного дерева был выявлен у 12 (75%) из 16 оперированных доноров. Однако интраоперационно данный тип был выявлен в 11 (68,7%). Диагностическая точность МСКТ-ангиографии и МРХГ в определении вариантной анатомии составила 97,8 и 96,8% соответственно. Объем (масса) планируемого трансплантата печени, полученный при МСКТ-волюметрии, совпал с интраоперационными данными в 92,8% случаев (p>0,05).

Заключение. Полученные результаты определяют высокую диагностическую значимость объемной МСКТ-ангиографии и МР-холангиографии в оценке и подборе доноров фрагмента печени, а также при планировании и определении дальнейшей интраоперационной тактики ведения доноров и реципиентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Готье С.В., Константинов Б.А., Цирульникова О.М. *Трансплантация печени:* руководство для врачей. М., 2008. С. 15–91. [Gauthier C.B., Konstantinov B.A., Tsirulnikova O.M. *Liver Transplantation:* A Guide for Physicians. Moscow, 2008, pp. 15–91 (In Russ.)].
2. Назыров Ф.Г., Акбаров М.М., Нишанов М.Ш., Сайдазимов Е.М., Хакимов Ю.У. Пути улучшения результатов обширных анатомических резекций печени // *Материалы конгресса «Актуальные проблемы хирургической гепатологии».* Донецк, 2013. С. 37–38. [Nazyrov F.G., Akbarov M.M., Nishanov M.Sh., Saidazimov E.M., Khakimov Yu.U. Ways to improve the results of extensive anatomical resections of the liver. *Materials of the Congress «Actual problems of surgical hepatology».* Donetsk, 2013, pp. 37–38 (In Russ.)].
3. Назыров Ф.Г., Акбаров М.М., Сайдазимов Е.М., Нишанов М.Ш., Хакимов Ю.У. Применение современных технологий при анатомических резекциях печени // *Бюллетень ассоциации врачей Узбекистана.* 2014. № 4. С. 28–31. [Nazyrov F.G., Akbarov M.M., Saydazimov E.M., Nishanov M.Sh., Khakimov Yu.U. The use of modern technology for anatomical resections of the liver. *Bulletin of the Association of Physicians of Uzbekistan,* 2014, No. 4, pp. 28–31 (In Russ.)].
4. Michels N.A. Newer anatomy of the liver and its variant blood supply and collateral circulation // Am. J. Surg. 1966. No 112. P. 337–347
5. Nakamura T., Tanaka K., Kiuchi T., Kashara M., Oike F., Ueda M. et al. Anatomical variants and surgical strategies in right lobe liver donor liver transplantation: Lessons from 120 cases // *Transplantation* 2002. Vol. 73. P. 1896–903.
6. Radtke A., Sotiropoulos G.C., Nadalin S., Molmenti E.P., Schroeder T., Saner F.H., Sgourakis G., Cicinnati V.R., Valentin-Gamazo C., Broelsch C.E., Malago M. Preoperative volume prediction in adult live donor liver transplatransplantation: 3-D volumetry approach to prevent miscalculations // *Eur. J. Med. Res.* 2008. Jul 28; Vol. 13 (7). P. 319–326.
7. Soyer P., Bluemke D.A. et al. Variations in the intrahepatik portions of the hepatic portal veins: Findings on helical CT scans during arterial portography // *Amer. J. Roentgenology.* 1995. Vol. 1964. P. 103–108.

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *17.01.2020 г.*
Контакт / Contact: *Vahidova Nargiza Tulkinovna, sidikovan@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Назыров Феруз Гафурович — академик, директор государственного учреждения «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова», Узбекистан, Ташкент, Чиланзарский район, ул. Кичик Халка Йули, д. 10; e-mail: sidikovan@yandex.ru; тел.: +9 (989) 011-56-161;

Джураева Нигора Мухсумовна — доктор медицинских наук, заведующий отделением МР и КТ государственного учреждения «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова»; Узбекистан, Ташкент, Чиланзарский район, ул. Кичик Халка Йули, д. 10; e-mail: sidikovan@yandex.ru; тел.: +9 (989) 011-56-161;

Девятов Андрей Васильевич — доктор медицинских наук, заведующий отделением портальной гипертензии государственного учреждения «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова»; Узбекистан, Ташкент, Чиланзарский район, ул. Кичик Халка Йули, д. 10; e-mail: sidikovan@yandex.ru; тел.: +9 (989) 011-56-161;

Салимов Умид Равшанович — кандидат медицинских наук, младший научный сотрудник отделения ОПГ государственного учреждения «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова»; Узбекистан, Ташкент, Чиланзарский район, ул. Кичик Халка Йули, д. 10; e-mail: sidikovan@yandex.ru; тел.: +9 (989) 011-56-161;

Вахидова Наргиза Тулкиновна — младший научный сотрудник отделения МР и КТ государственного учреждения «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова»; Узбекистан, Ташкент, Чиланзарский район, ул. Кичик Халка Йули, д. 10; e-mail: sidikovan@yandex.ru; тел.: +9 (989) 011-56-161;

Амирхамзаев Айбек Турабаевич — младший научный сотрудник отделения МР и КТ государственного учреждения «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им. акад. В. Вахидова»; Узбекистан, Ташкент, Чиланзарский район, ул. Кичик Халка Йули, д. 10; e-mail: sidikovan@yandex.ru; тел.: +9 (989) 011-56-161.

ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ МР-ЭНТЕРОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ КРОНА

В. В. Оточкин, Е. В. Розенгауз, М. Д. Чернышев, И. Д. Панфилов

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова», Санкт-Петербург, Россия

Ранняя диагностика воспалительных заболеваний тонкой кишки и оценка тонко-толстокишечного анастомоза после хирургического лечения болезни Крона является важной задачей, определяющей дальнейшую тактику лечения. Возможности фиброколоноскопии у прооперированных пациентов часто ограничены, и МР-энтерография в этой ситуации является методом выбора.

THE FEATURES OF MR-ENTEROGRAPHY PERFORMING IN PATIENTS AFTER SURGICAL TREATMENT OF CROHN'S DISEASE

Vladimir V. Otochkin, Evgeniy V. Rozengaus, Mikhail D. Chernyshev, Ilya D. Panfilov

I. I. Mechnikov North-Western State Medical University, St. Petersburg, Russia

Early diagnosis of inflammatory diseases of the small intestine and assessment of anastomosis after surgical treatment of Crohn's disease is an important task that determines the further treatment tactics. The possibilities of fibrocolonoscopy in operated patients are often limited and Mr-enterography is the method of choice in this situation.

Цель исследования: определить возможности магнитно-резонансной энтерографии у пациентов, прооперированных по поводу болезни Крона.

Материалы и методы. МР-энтерография была выполнена у 76 пациентов после хирургического лечения болезни Крона. Правосторонняя гемиколэктомия выполнена у 62 (82%) пациентов, колпроктэктомия — у 14 пациентов (18%). Пероральное контрастирование проводилось с применением препаратов, содержащих полиэтиленгликоль. МРТ выполнялась на томографе с напряженностью магнитного поля 1,5 Т.

Результаты. При подготовке к исследованиям у пациентов после колпроктэктомии (n=14) уменьшали время приема перорального контрастного агента из-за быстрого пассажа. На МРТ изображениях у таких пациентов визуализировалась илеостома на передней брюшной стенке, лишь у одного были выявлены воспалительные изменения в терминальном отделе выведенной петли. Подготовка к МР-энтерографии у пациентов, которым была выполнена правосторонняя гемиколэктомия (n=62), не отличалась от стандартной подготовки неоперированных пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника. Визуализация анастомоза была затруднена у 8 пациентов (13%), что было связано с близким расположением и наложением рядом расположенных петель тонкой кишки. У 16 пациентов (26%) были выявлены участки изъязвления в области анастомоза и проявлялись пристеночными напластованиями с рестрикицей на диффузионно-взвешенных изображениях и интенсивным накоплением контрастного вещества. Фиброколоноскопия у 12 пациентов (19%) была выполнена до области анастомоза с затруднениями при прохождении и оценке фиброзных стриктур. У остальных пациентов (n=26; 42%) признаков активности заболевания не было выявлено.

Заключение. МР-энтерография является методом выбора у пациентов после хирургического лечения болезни Крона со стриктурами тонко-толстокишечного анастомоза и позволяет оценить их протяженность и активность воспалительного процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Завьялова М.Ю. МР-энтерография при болезни Крона // *Вестник хирургии Казахстана*. 2015. № 3. С. 25–28. [Zavyalova M.Yu. MR enterography for Crohn's disease. *Bulletin of Surgery of Kazakhstan,* 2015, No. 3, pp. 25–28 (In Russ.)].
2. Собко В.Ю., Карпенко А.К., Щукина О.Б., Дементьева Т.В., Богданова Е.О. МРТ семиотика болезни Крона // *Медицинская визуализация*. 2013. Vol. 4. P. 54–60. [Sobko V.Yu., Karpenko A.K., Schukina O.B., Dementieva T.V., Bogdanova E.O. MRI semiotics of Crohn's disease. *Medical imaging,* 2013, Vol. 4, pp. 54–60 (In Russ.)].
3. Sinha R., Verma R., Verma S. et al. *MR Enterography of Crohn Disease:* Part 1, Rationale, Technique, and Pitfalls // American Journal of Roentgenology. 2011. Vol. 197, No. 1. P. 76–79.
4. Mazziotti S., Blandino A. MR Enterography. *Springer-Verlag Italia,* 2014. 150 p.

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *25.01.2020 г.*

Контакт / Contact: *Оточкин Владимир Вячеславович, OtoVV@yandex.ru*

Сведения об авторах:

Оточкин Владимир Вячеславович — ассистент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47; e-mail: rectorat@szgmu.ru; тел.: +7 (812) 303-50-00;

Розенгауз Евгений Владимирович — доктор медицинских наук, профессор кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47; e-mail: rectorat@szgmu.ru; тел.: +7 (812) 303-50-00;

Чернышев Михаил Дмитриевич — студент федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47; e-mail: rectorat@szgmu.ru; тел.: +7 (812) 303-50-00;

Панфилов Илья Дмитриевич — студент федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47; e-mail: rectorat@szgmu.ru; тел.: +7 (812) 303-50-00.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ КИСТОЗНЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

[1]В. А. Ратников, [2]С. К. Скульский, [2]Я. А. Лубашев, [2]Е. В. Севрюкова

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

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

Отмечается увеличение частоты применения высокоинформативных методов диагностики в процессе углубленных медицинских осмотров населения, что привело к росту выявления кистозных новообразований поджелудочной железы (КНПЖ), из которых не менее 50% являются случайной находкой. При этом неспецифичность клинической картины КНПЖ и различный прогноз требуют определения четкой лучевой семиотики для проведения их дифференциальной диагностики.

MRI IN THE DIAGNOSTICS OF CYSTIC LESIONS PANCREAS

[1]Vyacheslav A. Ratnikov, [2]Sergei K. Skulskiy, [2]Yakov A. Lubashev, [2]Ekaterina V. Sevryukova

[1]Sokolov's Hospital № 122 of the Federal Medical and Biological Agency, St. Petersburg, Russia

[2]ICDC of PAO «Gazprom», Moscow, Russia

There is an increase in the frequency of application of diagnostic methods during in-depth medical examinations of the population, which led to an increase in the detection of cystic neoplasms pancreatic (CNP), of which at least 50% are an accidental find. At the same time, the non-specificity of the clinical picture of CNP and a different prognosis require the definition of adiation semiotics for their differential diagnosis.

Цель: определить роль магнитно-резонансной томографии (МРТ) в диагностике КНПЖ.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов обследования 35 пациентов с КНПЖ (М:Ж=1:1, средний возраст 45,7), которым выполнено комплексное МР-исследование брюшной полости. Причинами направления на обследование были клинико-лабораторные проявления острого и хронического панкреатита, абдоминальный болевой синдром, заболевания печени, желчного пузыря. Методика МРТ включала использование различных комбинаций получения нативных Т1- и Т2-взвешенных изображений (ВИ), протоколов получения диффузионно-взвешенных изображений (ДВИ) с факторами b=50–1000 с/мм^2, а также динамического контрастного усиления (ДКУ).

Результаты. У всех пациентов выявлены КНПЖ с характерной лучевой семиотикой. По данным МРТ их оценка производилась с учетом локализации, отношения к паренхиме поджелудочной железы (ПЖ), взаимоотношения с протоковой системой органа. Выполнена оценка размеров, контуров, толщины и равномерности стенки, внутренней структуры, наличия и/или отсутствия связи с боковыми ветвями и основным протоком ПЖ, а в случаях локализации в головке железы — отношение КНПЖ к панкреатическому сегменту общего желчного протока.

Микрокистозные новообразования хвоста ПЖ со сходящимися к центру перегородками, выявленные у 4 (11,4%) пациентов, были характерны для серозных цистаденом. В отличие от последних новообразования тела и хвоста ПЖ с макрокистозной структурой (6–17%), с немногочисленными разнонаправленными перегородками, не сообщающиеся с протоковой системой органа, соответствовали муцинозной цистаденоме. Реже данные изменения встречались при макрокистозной форме серозной цистаденомы и внутрипротоковой папиллярной муцинозной неоплазии, что требовало проведения эндоскопической ультразвуковой дифференциальной диагностики с выполнением аспирационной биопсии.

Однокамерные кисты, кисты с единичными внутренними перегородками, без признаков утолщения стенки и пристеночных тканевых включений, с наличием связи с главным панкреатическим протоком (3–8,5%) или с боковым протоком (9–25%) ПЖ были представлены внутрипротоковыми папиллярными муцинозными неоплазиями I и II типов.

У 2 (5,7%) пациентов с МР-признаками внутрипротоковой папиллярной муцинозной неоплазии, выявлен пристеночный тканевой фрагмент, с ограничением диффузии, который также накапливал контрастное вещество, что характерно для злокачественной трансформации в цистаденокарциному.

Ложные кисты при хроническом панкреатите (7–20%) имели округлую или полигональную форму, плотную капсулу. Из них 1 киста, локализованная в головке ПЖ, сдавливала панкреатический сегмент холедоха с его престенотическим расширением (что в дальнейшем потребовало выполнения лечебно-диагностического эндоскопического ультразвукового исследования с проведением аспирационной биопсии). Ложные кисты при остром панкреатите (4–11,4%) имели достаточно четкие, неровные контуры без признаков капсулы, с наличием тканевых фрагментов, не накапливающих контрастное вещество, что соответствовало секвестрам некротизированной ткани.

Установлено, что основной объем информации, необходимой для вынесения заключения о характере кистозной неоплазии, получен при анализе Т2-ВИ в корональной и аксиальной плоскостях, а также при исследовании МР-холангиограмм. Анализ ДВИ и ДКУ позволил выявить в 2 (5,7%) случаях наличие ограничения диффузии тканевого внутрипросветного компонента цистаденомы, слабоинтенсивно накапливающего контрастное вещество. Это свидетельствовало о злокачественной трансформации кистозной неоплазии, что было подтверждено морфологически при исследовании операционного материала.

Заключение. МРТ является высокоэффективным методом диагностики КНПЖ с возможностью проведения дифференциальной лучевой диагностики. В случаях затруднения дифференциальной лучевой диагностики необходимо выполнять эндоскопическое ультразвуковое исследование с забором морфологического материала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Солодинина Е.Н., Старков Ю.Г., Замолодчиков Р.Д., Солодинин П.А. Эндосонография в дифференциальной диагностике псевдокист и кистозных опухолей поджелудочной железы // *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2016. № 1. С. 71–75.
2. Коваленко Д.Д., Пронина Г.М., Быстровская Е.В., Никольская К.А., Носкова К.К., Щадрова В.В., Бордин Д.С., Дубцова Е.А. Сложности дифференциальной диагностики кистозного новообразования поджелудочной железы: клинический пример // *Consilium Medicum*. 2018. Т. 20, № 8. С. 53–57.
3. Sahani D.V., Kambadakone A., Macari M., Takahashi N., Chari S., Fernandez-del Castillo C. // Diagnosis and Management of Cystic Pancreatic Lesions // *American Journal of Roentgenology*. 2013. Vol. 200, No. 2. P. 343–354.
4. Farrell J.J. Prevalence, Diagnosis and Management of Pancreatic Cystic Neoplasms: Current Status and Future Directions // *Gut and Liver*. 2015. Vol. 9, No. 5. P. 571–589.

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *28.01.2020 г.*

Контакт / Contact: *Скульский Сергей Константинович, skulsky@mail.ru*

Сведения об авторах:

Ратников Вячеслав Альбертович — доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача — главный врач медицинского многопрофильного центра федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Клиническая больница № 122 им. Л.Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4;

Скульский Сергей Константинович — кандидат медицинских наук, заведующий кабинетом магнитно-резонансной компьютерной томографии Отраслевого клинико-диагностического центра ПАО «Газпром»; 117420, Москва, ул. Наметкина, д. 16/4; e-mail: center@medgaz.gazprom.ru; тел.: +7 (495) 719-35-00;

Лубашев Яков Александрович — доктор медицинских наук, заведующий отделом лучевой диагностики Отраслевого клинико-диагностического центра ПАО «Газпром»; 117420, Москва, ул. Наметкина, д. 16/4; e-mail: center@medgaz.gazprom.ru; тел.: +7 (495) 719-35-00;

Севрюкова Екатерина Викторовна — кандидат медицинских наук, заведующая отделением лучевой диагностики Отраслевого клинико-диагностического центра ПАО «Газпром»; 117420, Москва, ул. Наметкина, д. 16/4; e-mail: center@medgaz.gazprom.ru; тел.: +7 (495) 719-35-00.

ASL-ПЕРФУЗИИ ПЕЧЕНИ В КОМПЛЕКСНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ

Е. Н. Симакина, Т. Г. Морозова

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России, Смоленск, Россия

Использование ASL-перфузии печени при магнитно-резонансной томографии при вирусных гепатитах (ВГ) позволяет уточнить их степень тяжести, прогнозировать развитие фиброзного процесса в паренхиме печени, особенно при невозможности проведения биопсии, имеет важное диагностическое значение в динамическом наблюдении за пациентами с ВГ.

ASL-PERFUSION OF THE LIVER IN THE COMPLEX DIAGNOSIS OF VIRAL HEPATITIS

Elena N. Simakina, Tatyana G. Morozova

FSBEI HE «Smolensk State Medical University», Ministry of Health of the RF, Smolensk, Russia

The use of ASL-perfusion of the liver in magnetic resonance imaging for viral hepatitis (HB) allows us to clarify their severity, to predict the development of fibrous process in the liver parenchyma, especially when the biopsy is not possible, has important diagnostic value in the dynamic monitoring of patients with HB.

Цель исследования: оценить диагностические возможности ASL-перфузии печени в комплексной диагностике вирусных гепатитов.

Материалы и методы. На базе «Клинической больницы № 1» г. Смоленска обследован 51 пациент с вирусными гепатитами (ВГ), находящийся на стационарном лечении в инфекционном отделении. Структура ВГ: 18 (35,3%) пациентов с ВГ легкой степени тяжести, 13 (25,5%) — средней степени тяжести, 12 (23,5%) — тяжелой; 8 (15,7%) — цирроз печени: 27 (52,9%) мужчин, 24 (47,1%) — женщин. Проведено ультразвуковое исследование (УЗИ) органов брюшной полости (n=51), УЗИ с контрастным усилением — n=14 (27,5%), мультиспиральная компьютерная томография (n=31 (60,7%)), магнитно-резонансная томография (МРТ) с ASL-перфузией печени (n=51 (100%)), пункционно-аспирационная биопсия пече-

ни (n=41 (80,3%)). ASL-перфузия печени при МРТ проводилась на МР-томографе 1,5 Тс, с использованием абдоминальной катушки, при горизонтальном положении пациента.

Результаты. Накопление в системе кровотока большого количества ФНО-альфа приводит к нарушению печеночного кровотока, нарастанию печеночно-клеточной, прогрессированию синдрома эндогенной интоксикации, поэтому ранняя диагностика нарушений печеночного кровотока важная ступень в инструментальном алгоритме обследования пациентов с ВГ [1–5]. ASL-перфузии печени при МРТ оценивалась по скорости печеночного кровотока (мл/100 г/мин): при гепатитах легкой степени тяжести скорость составила 150,2±22,1 мл/100 г/мин, при средней степени тяжести отмечалось диффузное снижение — до 110,2±13,3 мл/100 г/мин, при тяжелой степени — 89,3±10,2 мл/100 г/мин, при циррозе (класс В по Чайлду–Пью) — кровоток снижался 58,1±16,2 мл/100 г/мин ($p<0,05$). Отмечена сильная положительная корреляционная связь с прогрессированием фиброзного процесса печени (по данным биопсии и комплексной эластографии) и снижением скорости печеночного кровотока по данным ASL ($r=0,862$). У 12 пациентов с ВГ легкой степени тяжести отмечалось снижение скорости печеночного кровотока до 105±1,2 мл/100 г/мин, после проведенного лечения, через 1 мес, по данным ASL-перфузии у 7 пациентов кровоток составил 171±1,2 мл/100 г/мин, у 6–75±1,2 мл/100 г/мин, после коррекции лечения, через 3 мес кровоток составил 156±1,4 мл/100 г/мин ($p<0,05$).

Заключение. 1. Результаты ASL-перфузии печени при МРТ позволяют уточнять степень тяжести ВГ ($p<0,05$). 2. ASL-перфузия печени при МРТ позволяет прогнозировать развитие фиброзного процесса в паренхиме печени при невозможности проведения биопсии ($r=0,862$). 3. ASL-перфузию печени необходимо использовать в динамическом наблюдении за пациентами с ВГ ($p<0,05$).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Маржохова М.Ю., Хайрутдинов В.Р., Нагоева М.Х., Ашур А.М., Маржохова А.Р., Афашагова М.М., Хадзегова С.Б. Состояние цитокинового баланса у больных с рецидивом псориаза на фоне хронического вирусного гепатита С // *Инфекционные болезни.* 2019. Т. 17, № 2. С. 25–31. [Marzhokhova M.Yu., Khayrutdinov V.R., Nagoeva M.Kh., Ashur A.M., Marzhokhova A.R., Afashagova M.M., Khadzegova S.B. The state of the cytokine balance in patients with a relapse of psoriasis against the background of chronic viral hepatitis C. *Infectious diseases,* 2019, Vol. 17, No. 2, pp. 25–31 (In Russ.)].
2. Казанцева М.А., Бредер В.В., Лактионов К.К. Иммунотерапия гепатоцеллюрного рака: начало и перспективы // *Медицинский совет.* 2019. № 10. С. 15–21. [Kazantseva M.A., Breder V.V., Laktionov K.K. Immunotherapy of hepatocellular cancer: the beginning and prospects. *Medical Council,* 2019, No. 10, pp. 15–21 (In Russ.)].
3. Баталов А.И. *Бесконтрастная ASL-перфузия в диагностике и определении тактики лечения глиом головного мозга.* дис. ... канд. мед. наук. М., 2019. 125 с. [Batalov A.I. *ASL-free perfusion in the diagnosis and determination of the treatment of brain gliomas.* dis. for the degree of candidate of medical sciences. Moscow, 2019, 125 p. (In Russ.)].
4. Zeng Q., Jiang B., Shi C. et al. 3D Pseudocontinuous Arterial Spin-Labeling MR Imaging in the Preoperative evaluation of Gliomas // *AJNR Am. J. Neuroradiol.* 2017. Vol. 38. P. 1876–1883.
5. MacIntosh B.J., Filippini N., Chappell M.A. et al. Assessment of arterial arrival times derived from multiple inversion time pulsed arterial spin labeling MRI // *Magn. Reson. Med.* 2010. Vol. 63. P. 641–647.

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *25.01.2020 г.*
Контакт / Contact: *Симакина Елена Николаевна, e.simakina@mail.ru*

Сведения об авторах:

Симакина Елена Николаевна — ассистент кафедры инфекционных болезней с курсом эпидемиологии, соискатель кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 214019, Смоленск, ул. Крупской, д. 28; e-mail: adm@smolgmu.ru; тел.: +7 (481) 255-02-75;

Морозова Татьяна Геннадьевна — доктор медицинских наук, заведующая кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 214019, Смоленск, ул. Крупской, д. 28; e-mail: adm@smolgmu.ru; тел.: +7 (481) 255-02-75.

НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ПРОФИЛАКТИКЕ ЯТРОГЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ

[1]С. К. Скульский, [2]В. А. Ратников, [1]Я. А. Лубашев, [1]Е. В. Севрюкова

[1]Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром»
[2]ФГБУЗ «Клиническая больница № 122 им. Л.Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства, Санкт-Петербург, Россия

Операции на билиарном тракте, в том числе лапароскопическая холецистэктомия при желчнокаменной болезни (ЖКБ), по-прежнему сопровождаются ятрогенными повреждениями желчных протоков. Их основной причиной являются не столько технические погрешности, сколько неуточненные варианты развития билиарной системы. Изменяет стратегию ведения пациентов также наличие холедохолитаза у пациентов с ЖКБ.

A NEW LOOK AT THE OPPORTUNITIES OF MRI IN THE PREVENTION OF YATROGENIC BILE DUCT LESIONS

[1]Sergei K. Skulskiy, [2]Vyacheslav A. Ratnikov, [1]Yakov A. Lubashev, [1]Ekaterina V. Sevryukova

[1]ICDC of PAO «Gazprom», Moscow, Russia
[2]Sokolov's Hospital № 122 of the Federal Medical and Biological Agency, St. Petersburg, Russia

Surgery on the biliary tract, including laparoscopic cholecystectomy for gallstones, is still accompanied iatrogenic bile duct lesions. Their main reason is not so much technical errors as unspecified options for the development of the biliary system. The presence of choledocholithase in patients with gallstones also changes the management.

Цель: оценить потенциал магнитно-резонансной томографии (МРТ) при подготовке к холецистэктомии больных с неосложненной ЖКБ.

Материалы и методы. 70 пациентам (возраст от 25 до 68 лет, в соотношении мужчин и женщин 1: 3) с клинико-лабораторными и сонографическими проявлениями ЖКБ (без клинических и лабораторных симптомов осложнений) выполнена комплексная МРТ для оценки состояния гепатопанкреатобилиарной системы и уточнения вариантов строения желчных протоков. МРТ выполнена на томографах 3.0 и 1.5 Т с использованием протоколов получения нативных изображений (с задержкой дыхания и без задержки), а также бесконтрастной МР-холангиографии (МР-ХГ).

Результаты. По данным МРТ у всех пациентов подтверждена ЖКБ с проявлениями хронического калькулезного холецистита. Камни в желчном пузыре определены у всех больных, в 18,6% случаев отмечено утолщением стенки желчного пузыря более 0,4 см, у 31,4% пациентов линейные размеры органа были увеличены, а у 1,6% больных отмечены проявления аденомиоза. Изменения стенки желчного пузыря лучше дифференцировались на Т2-ВИ с толщиной среза 0,2 см. У 8 пациентов (11%) выявлены умеренные проявления отека паравезикальной клетчатки как проявление обострения хронического процесса. Как правило, конфигурация и особенности строения желчных протоков более четко определялись на нативных холангиограммах. При посрезовой оценке холангиограмм выявлено 19 случаев вариантов впадения заднего правого секторального желчного протока: в левый долевой проток — у 14 больных, в общий печеночный проток — 4 и в пузырный проток — у 1 пациента. При оценке гепатикохоледоха у 5 (7%) пациентов выявлен конкремент в нерасширенном пакреатическом/ретродуоденальном сегменте общего желчного протока, размерами до 0,4 см. Нужно отметить, что изображения, полученные при помощи MIP-реконструкции холангиограмм, по информативности дублировали изображения толстого блока, а также имели лучшую контрастность.

Заключение. МРТ является высокоэффективным методом диагностики холедохолитиаза, особенно в нерасширенных желчных протоках, а также вариантов развития билиарного тракта. МРТ необходимо включать в протокол обследования пациентов с ЖКБ и механической желтухой. Стандартизация выполнения исследования, а также сокра-

щение протокола до выполнения МР-ХГ (у экстренных пациентов) при подготовке к холецистэктомии позволит уменьшить случаи ятрогенного повреждения желчных протоков и осложнений ЖКБ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Котельникова Л.П., Баженова О.В. Эффективность современных методов инструментального обследования в диагностике повреждений внепеченочных желчных путей // Журнал научных статей. 2017. Т. 19, № 11. С. 54–58. [Kotelnikova L.P., Bazhenova O.V. The effectiveness of modern methods of instrumental examination in the diagnosis of damage to the extrahepatic biliary tract. Journal of scientific articles, 2017, Vol. 19, No. 11, pp. 54–58 (In Russ.)].
2. Кубачев К.Г., Фокин А.М. Ятрогенные повреждения внепеченочных желчных протоков при лапароскопической холецистэктомии // *Вестник Ивановской медицинской академии*. 2017. Т. 22, № 3. С. 24–27. [Kubachev K.G., Fokin A.M. Iatrogenic damage to the extrahepatic bile ducts during laparoscopic cholecystectomy. *Bulletin of the Ivanovo Medical Academy*, 2017, Vol. 22, No. 3, pp. 24–27 (In Russ.)].
3. Pesce A., Palmucci S., La Greca G., Puleo S. Iatrogenic bile duct injury: impact and management challenges // *Clin. Exp. Gastroenterol.* 2019. Vol. 12. P. 121–128.
4. Rystedt J., Lindell G., Montgomery A. Bile Duct Injuries Associated With 55134 Cholecystectomies: Treatment and Outcome from a National Perspective // World J. Surg. 2016. Vol. 40. P. 73–80.

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *28.01.2020 г.*
Контакт / Contact: *Скульский Сергей Константинович, skulsky@mail.ru*

Сведения об авторах:

Скульский Сергей Константинович — кандидат медицинских наук, заведующий кабинетом магнитно-резонансной компьютерной томографии Отраслевого клинико-диагностического центра ПАО «Газпром»; 117420, Москва, ул. Наметкина, д. 16/4; e-mail: center@medgaz.gazprom.ru; тел.: +7(495) 719-35-00;

Ратников Вячеслав Альбертович — доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача — главный врач медицинского многопрофильного центра федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com; тел.: +7(812) 449-60-10;

Лубашев Яков Александрович — доктор медицинских наук, заведующий отделом лучевой диагностики федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com; тел.: +7 (812) 449-60-10;

Севрюкова Екатерина Викторовна — кандидат медицинских наук, заведующая отделением лучевой диагностики федерального государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова» Федерального медико-биологического агентства; 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, д. 4; e-mail: rentgen-zav@med122.com; тел.: +7 (812) 449-60-10.

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

РЕНТГЕНОКОНТРАСТНАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА У НОВОРОЖДЕННЫХ

А. Ф. Хамидуллин, Л. С. Процко, М. Ф. Бикмуллин, А. А. Подшивалин, О. В. Фадеева, Н. Н. Сагеева

ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница», г. Казань, Россия

Патология органов пищеварения у детей, рост которой наблюдается в последнее время, занимает одно из первых мест среди заболеваний ЖКТ. Такие аномалии и пороки развития встречаются с различной частотой и могут приводить к различным последствиям — от ухудшения качества жизни пациента до летального исхода. В распознавании этих заболеваний большую роль играет правильно проведенное рентгенологическое исследование.

X-RAY CONTRAST DIAGNOSIS OF GASTROINTERSTINAL TRACT DISEASES IN NEWBORNS

Aydar F. Khamidullin, Ludmila S. Protsko, Marat F. Bikmullin, Andrey A. Podshivalin, Olga V. Fadeeva, Natalia N. Sageeva

SAHI «Children's Republican Clinical Hospital», Kazan, Russia

Pathology of the digestive system in children whose growth observed in recent years, is one of the first places among digestive diseases. Such anomalies and malformations occur at different rates and may lead to different consequences — from deterioration of quality of life to death. In recognition of these diseases play a big role correctness of conducting X-ray examination.

Цель исследования: 1. Провести анализ выявленной патологии органов пищеварения при использовании рентгеноконтрастных методов исследования за период 2016–2019 гг. 2. Оценить эффективность использования рентгеноконтрастных методов исследования у новорожденных. 3. Своевременная диагностика аномалий и пороков развития пищеварительных трактов, а также интерпретация результата обследования.

Материалы и методы. В исследование были включены 602 новорожденных ребенка, 202 — доношенных и 400 недоношенный ребенок, из которых 118 детей с очень низкой массой тела (ОНМТ), и 51 — с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) при рождении. Средний гестационный возраст детей в группе с ОНМТ составил 31±0,5 недель, в группе детей с ЭНМТ 26,5±0,1 ($p<0,001$). Исследования проводились на базе специализированного хирургического отделения детей грудного возраста и отделения реанимации новорожденных в ГБУЗ «Детская республиканская клиническая больница». Всем детям проводилось клиническое, лабораторное обследование, в том числе рентгенография органов грудной и брюшной полости, а также рентгеноконтрастные исследования. Диагнозы заболеваний устанавливались по стандартной методике.

Результаты. Врожденные пороки развития желудочно-кишечного тракта отмечались у 83 из 602 детей, из них с атрезией пищевода с НТПС составило — 18 детей (3%), атрезия пищевода без ТПС — 3 (0,5%), атрезия ануса+атрезия прямой кишки — 8 (1,3%), атрезия двенадцатиперстной кишки — 15 (2,5%), атрезия ануса — 9 (1,5%), атрезия и стеноз тонкой кишки — 2 (0,3%), гастрошизис — 8 (1,3%), пилоростеноз — 6 (1%), ГПОД — 2 (0,3%), синдром Ледда — 4 (0,7%), болезнь Гиршпрунга — 6 (1%), ВПС+ВПР ЖКТ — 2 (0,3%).

Заключение. Таким образом, врожденные пороки развития желудочно-кишечного тракта у новорожденных, не имеют тенденции к снижению в последние годы. Эти выводы были сделаны на основании анализа проведенных рентгенологических исследований. А это говорит о том, что этот метод является одним из ведущих методов в ранней диагностике различной патологии органов пищеварения у детей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Хирургические заболевания пищеварительного тракта у детей: учебное пособие. Минск: БГМУ, 2001 [Surgical diseases of the digestive tract in children: a training manual. Minsk: BSMU, 2001 (In Russ.)].
2. Лучевая диагностика в педиатрии: национальное руководство / гл. ред. А.Ю. Васильев. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010 [Radiation diagnostics in pediatrics: national leadership / ch. ed. A.Yu. Vasiliev. Moscow: GEOTAR-Media, 2010 (In Russ.)].
3. Губергриц Н.Б., Лукашевич Г.М., Фоменко П.Г. Аномалии толстой кишки // Новости медицины и фармации. 2009. Т. 1. С. 12–15. [Gubergrits N.B., Lukashevich G.M., Fomenko P.G. Anomalies of the colon. News of medicine and pharmacy, 2009, Vol. 1, pp. 12–15 (In Russ.)].
4. Radiological Diagnosis of Digestive Tract Disorders in the Newborn Hardcover. Jan. 1973 by Bryan J. Cremin (Author)
5. Radiological Imaging of the Digestive Tract in Infants and Children — Devos A.S., Blickman J.G.

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *25.01.2020 г.*
Контакт / Contact: *Процко Людмила Сергеевна, aydar.hamidullin@tatar.ru*

Сведения об авторах:

Хамидуллин Айдар Фаязович — заведующий отделением рентгенохирургии, врач высшей квалификационной категории, государственное автономное учреждение здравоохра-

нения «Детская республиканская клиническая больница», г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д. 140; e-mail: Priemnaya.Glvrach@tatar.ru; тел.: +7 (843) 269-89-00;
Процко Людмила Сергеевна — врач-рентгенолог, сертификат по специальности рентгенология, государственное автономное учреждение здравоохранения «Детская республиканская клиническая больница», г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д. 140; e-mail: Priemnaya.Glvrach@tatar.ru; тел.: +7 (843) 269-89-00;
Бикмуллин Марат Фаритович — врач по рентгеноэндоваскулярной диагностике и лечению, врач высшей квалификационной категории, государственное автономное учреждение здравоохранения «Детская республиканская клиническая больница», г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д. 140; e-mail: Priemnaya.Glvrach@tatar.ru; тел.: +7 (843) 269-89-00;
Подшивалин Андрей Александрович — заведующий отделением, врач — детский хирург, врач высшей квалификационной категории, государственное автономное учреждение здравоохранения «Детская республиканская клиническая больница», г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д. 140; e-mail: Priemnaya.Glvrach@tatar.ru; тел.: +7 (843) 269-89-00;
Фадеева Ольга Владимировна — врач-рентгенолог, врач высшей квалификационной категории, государственное автономное учреждение здравоохранения «Детская республиканская клиническая больница», г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д. 140; e-mail: Priemnaya.Glvrach@tatar.ru; тел.: +7 (843) 269-89-00;
Сагеева Наталья Николаевна — врач-рентгенолог, врач высшей квалификационной категории, государственное автономное учреждение здравоохранения «Детская республиканская клиническая больница», г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д. 140; e-mail: Priemnaya.Glvrach@tatar.ru; тел.: +7 (843) 269-89-00.

РОЛЬ РЕНТГЕНОЛОГА ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ЗАБОРА ФРАГМЕНТА ПЕЧЕНИ У ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ДОНОРА

Д. А. Шикунов, А. Н. Башков, С. Э. Восканян, Л. А. Удочкина, Н. В. Сибирякова, М. И. Шикунова, А. С. Скрыпникова, О. О. Григорьева

ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, Москва, Россия
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Астрахань, Россия
ГБУЗ АО «Областной онкологический диспансер», г. Астрахань, Россия

Компьютерная томография (КТ) является оптимальным методом обследования при планировании ортотопической трансплантации печени (ОТП) от живого родственного донора. В протоколе исследования должен быть последовательно представлен максимальный объем диагностической информации, необходимой для планирования операции.

ROLE OF THE RADIOLOGIST IN PLANNING THE RECEIPT OF A LIVER FRAGMENT AT A POTENTIAL DONOR

Dmitrii A. Shikunov, Andrey N. Bashkov, Sergey E. Voskanyan, Larisa A. Udochkina, Natalia V. Sibiriakova, Marina I. Shikunova, Anna S. Skrypnikova, Olga O. Grigorieva

State Scientific Center, Federal Medical Biophysical Center named after A. I. Burnasyan, Federal Medico Biological Agency of Russia, Russia
FSBEI HE «Astrakhan State Medical University» of the Ministry of Health of Russia, Astrakhan, Russia
State Budgetary Institution of Healthcare of the Astrakhan Region «Regional Oncology Center», Astrakhan, Russia

Computed tomography (CT) is the most optimal examination method when planning orthotopic liver transplantation (OTP) from a living related donor. The study protocol should consistently present the maximum amount of diagnostic information necessary for planning the operation.

Цель исследования: разработать последовательность анализа и описания данных компьютерной томографии у потенциального донора фрагмента печени.

Материалы и методы. В период с 2014 по 2019 г. проведено обследование 418 потенциальных доноров печени при планировании ОТП с использованием 3-фазного протокола КТ, включающим в себя нативное исследование, артериальную и венозную фазы. На основе междисциплинарного планирования ОТП выработана последовательность описания протокола КТ. В результате из 418 кандидатов было отобрано 220 доноров, которым успешно выполнена ОТП.

Результаты. На первом этапе анализа данных КТ следует провести волюметрию, при недостаточном объеме забираемого фрагмента печени (правая доля) и остающейся паренхимы ОТП невозможна. На втором этапе проводится вычисление индекса плотности печени для диагностики стеатоза и его выраженности, в зависимости от результатов принимается решение о необходимости биопсии. На следующем этапе осуществляется определение анатомических вариантов строения магистральных сосудов печени, в том числе вне общепринятых классификаций. Дополнительно указывается место отхождение артерии к сегментам S4ab, длина правой печеночной артерии и ее диаметр; длина ствола правой долевой портальной вены; наличие портальных вен, пересекающих предполагаемую линию резекции; наличие дополнительных правых печеночных вен диаметром более 5 мм.

Заключение. Разработанная последовательность описания протокола КТ-исследования позволяет предоставить максимальный объем диагностической информации необходимой для успешного планирования ОТП.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Восканян С.Э., Артемьев А.И., Губарев К.К., Забежинский Д.А., Рудаков В.С., Шабалин М. В., Найденов Е. В., Воеводин А.Л., Щербин В.В., Захлевный А.И. Результаты 200 трансплантаций печени в ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна» ФМБА России // *Материалы конгресса. Актуальные проблемы гепатопанкреатобилиарной хирургии.* Минск, 2016. С. 23–24. [Voskanyan S.E., Artemyev A.I., Gubarev K.K., Zabezhinsky D.A., Rudakov V.S., Shabalin M.V., Naydenov E.V., Voevodin A.L., Scherbin V.V., Zakhlevny A.I. The results of 200 liver transplants in the FSBI SSC FMBC them. A.I. Burnazyan FMBA of Russia. *Materials of the Congress. Actual problems of hepatopancreatobiliary surgery.* Minsk, 2016, pp. 23–24 (In Russ.)].
2. Восканян С.Э., Артемьев А.И., Забежинский Д.А., Шабалин М.В., Башков А.Н. Лапароскопическая донорская правосторонняя гемигепатэктомия (первый опыт в Российской Федерации) // *Эндоскопическая хирургия*. 2017. Т. 23, № 3. С. 37–40. [Voskanyan S.E., Artemyev A.I., Zabezhinsky D.A., Shabalin M.V., Bashkov A.N. Laparoscopic donor right-sided hemihepatectomy (first experience in the Russian Federation). *Endoscopic surgery*, 2017, Vol. 23, No. 3, pp. 37–40 (In Russ.)].
3. Erbay N., Raptopoulos V., Pomfret E.A., Kamel I.R., Kruskal J.B. Living donor liver transplantation in adults: Vascular variants important in surgical l planning for donors and recipients // *AJR Am. J. Roentgenol.* 2003. Vol. 181. P. 109–114.
4. Inomato Y., Uemoto S., Asonuma K., Egawa H. Right lobe graft in living donor liver transplantation // *Transplantation.* 2000. Vol. 69. P. 258–264.

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *23.01.2020 г.*
Контакт / Contact: *Шикунов Дмитрий Алексеевич, dmitriy.shikunov@gmail.com*

Сведения об авторах:
Шикунов Дмитрий Алексеевич — врач-рентгенолог, отделения лучевой и радиоизотопной диагностики федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр — Федеральный медико-биофизический центр имени А.И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России; 123098, Москва, ул. Маршала Новикова, д. 23; e-mail: fmbc-fmba@bk.ru; тел.: +7 (499) 190-86-02;
Башков Андрей Николаевич — заведующий отделением лучевой и радиоизотопной диагностики федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр — Федеральный медико-биофизический центр имени А.И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России; 123098, Москва, ул. Маршала Новикова, д. 23; e-mail: fmbc-fmba@bk.ru; тел.: +7 (499) 190-86-02;
Восканян Сергей Эдуардович — член-корр. РАН, доктор медицинских наук, профессор, заместитель главного врача по хирургической помощи, руководитель Центра хирургии и трансплантологии федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр — Федеральный медико-биофизический центр имени А.И.Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России; 123098, Москва, ул. Маршала Новикова, д. 23; заведующий кафедрой хирургии с курсами онкологии, эндоскопии и хирургической патологии ИППО; e-mail: fmbc-fmba@bk.ru; тел.: +7 (499) 190-86-02;
Удочкина Лариса Альбертовна — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой нормальной и патологической анатомии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 414000, Астрахань, ул. Бакинская, д. 121; e-mail: agma@astranet.ru, тел.: +7 (8512) 52-41-43;

Сибирякова Наталья Владимировна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры нормальной физиологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 414000, Астрахань, ул. Бакинская, д. 121; e-mail: agma@astranet.ru, тел.: +7 (8512) 52-41-43;
Шикунова Марина Игорьевна — врач-онколог государственного бюджетного учреждения здравоохранения АО «Областной онкологический диспансер»; 414041, г. Астрахань, ул. Бориса Алексеева, д. 57; e-mail: ood85@mail.ru; тел.: +7 (8512) 45-92-22;
Скрыпникова Анна Сергеевна — врач-рентгенолог, отделения лучевой и радиоизотопной диагностики федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр — Федеральный медико-биофизический центр имени А. И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России; 123098, Москва, ул. Маршала Новикова, д. 23; e-mail: fmbc-fmba@bk.ru; тел.: +7 (499) 190-86-02;
Григорьева Ольга Олеговна — врач-рентгенолог, отделения лучевой и радиоизотопной диагностики федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр — Федеральный медико-биофизический центр имени А. И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России; 123098, Москва, ул. Маршала Новикова, д. 23; e-mail: fmbc-fmba@bk.ru; тел.: +7 (499) 190-86-02.

КОМПЛЕКСНАЯ КЛИНИКО-ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ХРОНИЧЕСКИХ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ У ДЕТЕЙ

Г. А. Юсупалиева, Ф. И. Иноятова

Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Республика Узбекистан

Среди всей инфекционной патологии вирусные гепатиты наносят наибольший экономический ущерб на один случай заболевания, а по суммарному экономическому ущербу уступают только гриппу и ОРЗ. Диагностика хронических вирусных гепатитов (ХВГ) у детей, несмотря на многочисленность и обширность исследований в этой области, представляет до настоящего времени определенные трудности.

COMPLEX CLINICAL AND ECHOGRAPHIC DIAGNOSTICS CHRONIC VIRAL HEPATITIS IN CHILDREN

Gulnora A. Yusupalieva, Flora I. Inoyatova

Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Uzbekistan

Among all infectious diseases, viral hepatitis causes the greatest economic damage per case of the disease, and the total economic damage is second only to influenza and acute respiratory diseases. Diagnosis of chronic viral hepatitis (HCV) in children, despite the numerous and extensive research in this area, is still some difficulties.

Цель исследования: изучить диагностические возможности современных неинвазивных инновационных ультразвуковых методик в комплексной клинико-эхографической диагностике хронических вирусных гепатитов у детей.

Материалы и методы. Комплексное ультразвуковое исследование (УЗИ) выполнялось на ультразвуковых диагностических аппаратах «ISTYL-TOSHIBA» (Япония) в клинико-диагностическом центре «AVISA MED SERVIS», «Aplio 500» в клинике ТашПМИ с использованием мультичастотных конвексных и линейных датчиков. Оценивали УЗ-признаки изменений в печени у 34 детей с хроническими вирусными гепатитами (ХГВ, ХГС и XTD), сопоставляя их с клинико-лабораторными показателями.

Результаты. Обследованным детям с ХВГ, помимо серошкальной эхографии и допплерографии, были проведены следующие специальные режимы сканирования: эластография, применение 3D-, 4D-технологий и мультислайсная серошкальная эхогепатография. По данным проведения эластографии у пациентов с ХВГ минимальной степени активности признаки фиброза или отсутствовали (F0), или был диагностирован минимальный фиброз (F1) со звездчатым расширением портальных трактов без образования септ. Средний показатель эластичности ткани печени составил — 4,6–5,9±0,3 кПа, у детей с ХВГ умеренной активности средний показатель эластичности ткани печени был равен 7,7±0,5 кПа, что соответствовало умеренной степени фиброза по шкале Metavir (F2), с расширением портальных трактов с единичными порто-портальными септами. У детей с ХВГ выраженной активности (продолжительность заболевания составила в среднем от 7,3±2,1 года) средний показатель эластичности ткани печени был равен 9,5±1,2 кПа, что соответствовало фиброзу с многочисленными портоцентральными септами без цирроза по Metavir (F3). Применение 3D-, 4D-технологий у исследуемых нами больных позволило более точно оценить степень изменения контуров печени, неровность и бугристость поверхности печени. Данная технология полностью позволила воспроизвести анатомо-топографические взаимоотношения общего печеночного протока и желчного пузыря, воротной вены, печеночной артерии и нижней полой вены. При проведении мультислайсной серошкальной эхогепатографии нами были сделаны несколько послойных томографических срезов, что позволило выявить точное анатомическое расположение и глубину фиброзных участков, а также уточнить сосудистую ангиоархитектонику печени при хронических гепатитах у детей.

Заключение. Использование новых инновационных неинвазивных методов эхографии позволило проследить за изменением величины и структуры печени у детей с хроническими гепатитами в ходе ее течения, определить наличие фиброза, уточнить локализацию и глубину расположения выраженных фиброзных участков, получить объемное изображение в реальном масштабе времени. Современные методы комплексной эхографии, включающие эластографию, трехмерные, четырехмерные ультразвуковые технологии и мультислайсную эхогепатографию, наряду с традиционными серошкальными и допплерографическими методами существенно расширяют диагностические возможности педиатров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Асильбекова М.А., Иноятова Ф.И., Мухамедов Н.Б. Роль допплерографического исследования сосудов печени и селезенки у детей, больных хроническим вирусным гепатитом В // *Республиканская научно-практическая конференция «Новые технологии диагностики, лечения и реабилитации больных с терапевтическими заболеваниями»*. Ташкент, 2012. [Asilbekova M.A., Inoyatova F.I., Mukhamedov N.B. The role of dopplerographic examination of the vessels of the liver and spleen in children with chronic viral hepatitis B. *Republican scientific-practical conference «New technologies for the diagnosis, treatment and rehabilitation of patients with therapeutic diseases»*. Tashkent, 2012 (In Russ.)].
2. Иноятова Ф.И. *Хронический вирусный гепатит С у детей* / под ред. О.С. Махмудова. Ташкент: Шарк, 2009. [Inoyatova F.I. *Chronic viral hepatitis C in children* / ed. O.S.Makhmudova. Tashkent: Shark, 2009 (In Russ.)].
3. Дворяковская Г.М., Якушенко С.М., Дворяковский И.В. и др. Сравнительный анализ данных ультразвукового и морфологического исследований печени при хронических гепатитах у детей // *Ультразвуковая и функциональная диагностика*. 2005. № 1. [Dvoryakovskaya G.M., Yakushenko S.M., Dvoryakovsky I.V. et al. Comparative analysis of the data of ultrasound and morphological studies of the liver in chronic hepatitis in children. *Ultrasound and functional diagnostics*. 2005. No 1 (In Russ.)].
4. Rockey D.C. Неинвазивная оценка фиброза печени и портальной гипертензии с помощью транзиторной эластографии // *Клиническая гастроэнтерология и гепатология. Украинское издание*. 2009. Т. 2, № 2. [Rockey D.C. Non-invasive assessment of liver fibrosis and portal hypertension using transient elastography. *Clinical Gastroenterology and Hepatology. Ukrainian edition*. 2009, Vol. 2, No. 2 (In Russ.)].
5. Giannini E.G., Zaman A., Ceppa P., Mastracci L. et al. A simple approach to noninvasively identifying significant fibrosis in chronic hepatitis C patients in clinical practice // *J. Clin. Gastroenterol*. 2008.

Поступила в редакцию / Received by the Editor: *25.01.2020 г.*
Контакт / Contact: *Абзалова Муниса Якупджановна, munisa7911@mail.ru*

Сведения об авторах:

Юсупалиева Гулнора Акмаловна — заведующая кафедрой, доктор медицинских наук; 100140, Узбекистан, г. Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223; e-mail: mail@tashpmi.uz; тел.: +9 (987) 126-03-658;
Иноятова Флора Ильясовна — доктор медицинских наук, профессор; 100140, Узбекистан, г. Ташкент, Юнусабадский район, ул. Богишамол, д. 223; e-mail: mail@tashpmi.uz; тел.: +9 (987) 126-03-658.