МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО РЕНТГЕНОЛОГОВ И РАДИОЛОГОВ

КОНГРЕСС РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА РЕНТГЕНОЛОГОВ И РАДИОЛОГОВ

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

8-10 НОЯБРЯ 2018,
МОСКВА

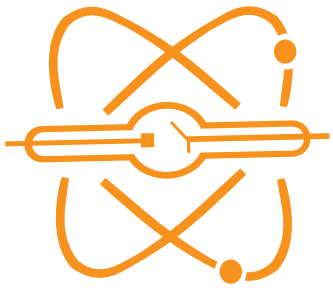
Научное издание

Конгресс Российского общества рентгенологов и радиологов.
Сборник тезисов

СПб. – 2018. - 204 с.

Сборник подготовлен на основе материалов, присланных авторами.
Редакция не несет ответственности за содержание опубликованной информации.

© «Человек и его здоровье», составление, оформление, 2018
© Коллектив авторов, 2018



КОНГРЕСС РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА РЕНТГЕНОЛОГОВ И РАДИОЛОГОВ

ТЕЗИСЫ

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НЕИЗМЕНЕННОГО ОБЩЕГО МАЛОБЕРЦОВОГО НЕРВА У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Абоян И.А.[1], Данилова М.Г.[1], Салтыкова В.Г.[2], Усенко Е.Е.[1]
[1]Клинико-диагностический центр «Здоровье»,
г. Ростов-на-Дону,
[2]Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования,
Москва

Цель. Описать нормальную ультразвуковую (УЗ) картину общего малоберцового нерва (ОМН) у детей в возрасте от 5 до 17 лет.

Материал и методы исследования. УЗ-исследования проводились на УЗ-аппарате Mindray DC-8 pro, линейным датчиком с диапазоном частот 6-14 МГц в серошкальном режиме, с применением методики цветового допплеровского картирования (ЦДК). В ходе работы были билатерально обследованы 80 нервов у 40 условно здоровых детей (с анамнестическим и клиническим отсутствием патологии периферических нервов) в возрасте 5-17 лет. Пациенты были разделены на возрастные группы: 5-7 лет (I), 8-10 лет (II), 11-13 лет (III), 14-17 лет (IV). УЗ визуализация ОМН проводилась в поперечной и продольной проекции от бифуркации седалищного нерва до бифуркации ОМН. Проведены измерения толщины (передне-заднего размера) в продольной проекции и площади поперечного сечения в поперечной проекции на трех уровнях: в проксимальном отделе нерва – на 1 см дистальнее бифуркации седалищного нерва (x) и в дистальном отделе – на уровне верхнего края головки малоберцовой кости (y) и на уровне шейки малоберцовой кости (z).

Результаты. Эхографическое изображение нерва в продольной проекции представляет собой тяж, равномерной толщины на всем протяжении с четким интраневральным фасцикулярным строением (с чередованием гипер- и гипоэхогенных линейных структур). В режиме ЦДК – полное отсутствие интраневральной васкуляризации. Медианы толщины в мм/площади поперечного сечения в см^2 соответственно, составили (x-y-z): в I группе: 1,7/0,04-1,2/0,04-0,9/0,02; во II группе: 1,9/0,05-1,3/0,05-1,2/0,05; в III группе: 2,1/0,06-1,6/0,05-1,6/0,05; в IV группе: 2,3/0,08-1,6/0,05-1,5/0,05.

Выводы. Таким образом, применение методики УЗ-визуализации ОМН дает возможность описать его нормальную УЗ-картину и количественные параметры у детей различных возрастных групп и демонстрирует плавное увеличение размеров нерва с увеличением возраста детей.

ДИНАМИЧЕСКАЯ РЕНОСЦИНТИГРАФИЯ В СОЧЕТАНИИ С КОМПЛЕКСНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКОЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЕВЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ПОЧЕК

Агаркова Е.И., Максимова Н.А., Гурнак В.В.
Ростовский научно-исследовательский онкологический институт,
г. Ростов-на-Дону

Цель исследования. Изучение роли комплексной ультразвуковой диагностики и динамической реносцинтиграфии у пациентов с опухолевым поражением почки.

Материалы и методы. В исследование включено 50 пациентов с опухолевым поражением почки, которым в предоперационном периоде было проведено комплексное ультразвуковое исследование по разработанному оригинальному многофакторному протоколу и выполнена динамическая реносцинтиграфия.

Возраст пациентов варьировал от 35 до 79 лет, средний возраст составил 63,4 года. Минимальный размер опухоли составил 3,0 см, максимальный – 17,6 см. Всем пациентам было проведено стандартное ультразвуковое исследование в серошкальном режиме и комплексное ультразвуковое исследование с применением разработанного нами оригинального многофакторного протокола исследования.

При стандартном ультразвуковом исследовании оценивали размеры, контуры, структуру, локализацию образования, взаиморасположение с окружающими органами и тканями. Далее проводили комплексное УЗИ по протоколу, включающее оценку васкуляризации опухоли в режимах ЦДК, ЭДК, интенсивность внутриопухолевого кровотока, состояние сосудов основного ствола сегментарных, междолевых, дуговых артерий, расположение опухоли относительно сосудов почки, висцеральных и магистральных сосудов в зоне интереса, проходимость сосудистых коллекторов для идентификации опухолевого флеботромбоза, стенозов и деформаций, инфильтративных изменений в паранефральной клетчатке. Трансабдоминальные УЗИ проведены на аппарате «Logiq E9» конвексным датчиком (C1-5).

Радиоизотопная реносцинтиграфия больным с новообразованиями почек проведена на однофотонной эмисионной компьютерной томографии (ОФЭКТ) в режиме динамической визуализации с определением фильтрационной и экскреторной функций почек.

Результаты и обсуждение. При комплексном ультразвуковом исследовании из 50 пациентов с опухолью почки у 18 (36%) выявлено отсутствие инвазивных изменений, деформации сосудов почечной ножки, у 12 (24%) больных выявлены стенозы и окклюзии, опухолевая инфильтрация, у 10 (20%) человек прорастание опухоли в почечные артерии и вены, у 4 (8%) – опухолевый флеботромбоз в просвете почечной вены, у 3 (6%) тромбоз в просвете нижней полой вены, у 6 (12%) – сочетанный флеботромбоз. Чувствительность комплексного ультразвукового исследования в выявлении рака почки составила 91%.

У всех пациентов с опухолевым поражением почек были получены результаты реносцинтиграфии с определением фильтрационной и выделительной функции почек. У 8 (16%) больных функция пораженной почки была в пределах нормы. У 42 (84%) человек выявлено нарушение процессов накопления и выведения радиофармпрепарата и функциональной активности пораженной почки.

У 35 (70%) пациентов функция контрлатеральной почки была в пределах нормы, у 15 (30%) человек выявлены нарушения функциональной активности контрлатеральной почки.

Выводы. Использование комплексного ультразвукового исследования по разработанному многофакторному протоколу и динамической реносцинтиграфии в предоперационном периоде у пациентов с опухолевым поражением почки позволяет планировать тактику предоперационной подготовки, объем хирургического лечения, индивидуализировать тактику послеоперационного ведения данной категории больных.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ЗАКРЫТОЙ ТРАВМЕ ПОЧЕК В УСЛОВИЯХ НЕОТЛОЖНОЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ С ПОЗИЦИИ ВЫБОРА ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Аджиева З.Н., Суворов В.В., Пичугин А.А., Железняк И.С., Ипатов В.В., Саранцева Н.Д.

Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Введение. Травма почек наиболее распространенная травма мочеполовой системы – до 7% всех случаев травм, и остается важным и актуальным звеном в неотложной урологии. До 70% контингентом данной травмы являются люди молодого и среднего возраста (до 50-ти лет). Чаще выявляется сочетанная травма почки. Увеличение количества наземного транспорта, рост и развитие техногенной промышленности, урбанизации, а также ухудшение криминогенной обстановки, способствуют все большему увеличению частоты травматизма, вследствие чего усовершенствуются методики неотложной лучевой диагностики и морфологического обследования, с целью дальнейшего своевременного выбора рациональной хирургической тактики в кратчайшие сроки после факта травмы и предупреждениения развития грозных осложнений. Оптимальное решение выбора тактики ведения пострадавших (консервативная или хирургическая) невозможно без проведения радиологических методов, а именно компьютерной томографии, являющейся «золотым стандартом» ранней и наиболее быстрой диагностики.

Цель. Повышение эффективности, качества и скорости диагностики и комплексного лечения пострадавших с травмой почек с применением компьютерной томографии.

Материалы и методы. В исследования включены пациенты в количестве 35 человек, обследованные за период с 2013 г. по 2017 г., проведено сопоставление данных компьютерной томографии и хирургического ведения. У 30 пациентов исследования проводились с использованием болюсного внутривенного контрастирования при помощи автоматического инъектора.

Результаты. В ходе полученных данных и ретроспективного анализа раннее проведенных исследований, было отмечено, что процентное соотношение мужчин и женщин составило 82% (30 человек) и 18% (5 человек). Средний возраст пациентов составил 45 лет±10 лет. В результате анализа данных, полученных при проведении мультиспиральной компьютерной томографии с использованием болюсного внутривенного введения контрастного вещества посредством автоматического инъектора, установлено, что изолированная травма одной почки выявлена у 11 человек, сочетанная с повреждениями других паренхиматозных органов живота у 24 человек. В 25% случаев травма была односторонняя, как при изолированном, так и при сочетанном травматизме. В большинстве случаев (более 40%) на основании данных компьютерной томографии установлены II и III степени по AAST (American Association for the Surgery of Trauma), в 1% всех случаев выявлена IVст повреждения с наличием экстравазации контрастного вещества и затека мочи в забрюшинное пространство. При сопоставлении и суммации полученных результатов на основе компьютерной томографии и клинических данных, консервативное лечение

проведено у 28 пациентов, нефрэктомия – у 2 пациентов, с последующим благоприятным исходом при динамическом наблюдении. Из общего количества обследованных, летальный исход зафиксирован у 5 пациентов, имеющих тяжелую сочетанную травму с развившейся полиорганной недостаточностью. Отмечено, что расхождение в установленных степенях повреждения почек при компьютерной томографии и хирургической диагностики с применением лапароцентеза, составило менее 3%. В большинстве случаев (55%) применялась селективная консервативная тактика и диагностическая лапароскопия, процент одномоментного хирургического лечения в течение первых 24-х часов с момента травмы составил 27%, сокращенная лапаротомия с релапаротомией – в 18% случаев, в том числе, у пациентов с травматическим шоком. В ходе проведения открытой ревизии, ушивание дефекта паренхимы почки и резекция поврежденного участка являлись наиболее распространенными малыми хирургическими вмешательствами.

Выводы. Наиболее высокоинформативным, быстрым и достоверным методом обследования пострадавших с закрытой травмой почек в условиях неотложной лучевой диагностики остается компьютерная томография с применением неинвазивной ангиографии с целью незамедлительного определения оптимального и верного решения хирургической тактики в течение первых 24-х часов с момента травмы, посредством оценки степени повреждения почек и состояния других паренхиматозных органов живота, что является важным звеном в клиническом и социальном исходе пациентов.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ НЕОДОНТОГЕННЫХ КОСТНЫХ ОПУХОЛЕЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Алманова А.Ш., Ходжибеков М.Х.
Ташкентская медицинская академия,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Цель исследования. Целью данной работы был анализ результатов радиологических исследований у больных с верифицированными опухолями ЧЛО и околоносовых пазух, а также определение эффективности и достоверности соответствующих методов диагностики.

Материал и методы. Было проведено ретроспективное изучение историй болезни и результатов радиологических методов визуализации 34 больных с доброкачественными и злокачественными костными опухолями ЧЛО и околоносовых пазух. Были взяты истории болезней пациентов, проходивших обследование и лечение с 2015 по 2017 годы. Во всех случаях диагноз был верифицирован гистологическим исследованием. Исследования проводились в 3-й клинике Ташкентской Медицинской Академии и в Республиканском научно-практическом центре онкологии и радиологии.

Результаты и обсуждение. В первую очередь стоит отметить, что во всех исследованных случаях костных опухолей ЧЛО в качестве метода визуализации использовалась КТ. Было определено, что злокачественные опухоли локализуются в большинстве случаев в нижней челюсти: остеосаркома – 60%, хондросаркома – 66%, фибросаркома – 50%. Остеосаркома демонстрировала наиболее агрессивный рост прорастая окружающие структуры: носовую полость и твердое небо – 6,7%, верхнечелюстную пазуху – 13,4%, орбиту – 13% случаев. Саркома Юинга в 50% случаев прорастала кости орбиты, в то время как хондросаркома в 33% случаев – слюнные железы.

Внешний вид злокачественных опухолей имел во всех случаях схожие черты: неправильную форму, нечеткие контуры, неровные края. Стоит отметить, что во всех случаях плотность (аттенуация) образований была высокой. Наличие деструкции костной ткани определялась также в разной степени при все 4 типах злокачественных опухолей с наибольшей выраженностью при саркоме Юинга.

Для доброкачественных опухолей во всех случаях характерны такие общие черты как четкие ровные контуры, высокая интенсивность и отсутствие деструкции костной ткани. Тем не менее определялись специфические черты у определенных типов опухолей такие как вид «матового стекла» при фиброзной дисплазии в 100% случаев. Также ФД в отличии от остальных опухолей демонстрировала способность к прорастанию окружающих тканей: передней стенки гайморовой пазухи в 25% случаев и нижней стенки орбиты в 25% случаев. Отличительные черты в случае доброкачественных образований в основном определялись в их локализации. Так, ФД поражала в 50% верхнюю челюсть а в 25% случаев нижнюю челюсть и лобную кость. Гигантоклеточная опухоль в 86% случаев поражала нижнюю челюсть, тогда как остеома в 70% лобную кость.Также следует отметить, что такой характерный признак злокачественных опухолей как агрессивная периостальная реакция не удалось распознать на КТ. По видимому это связано с тем, что кости в данной области не являются трубчатыми и гораздо мельче в размерах.

Выводы. 1. КТ является наиболее эффективным методом визуализации костных опухолей ЧЛО, демонстрируя высокую достоверность при постановке диагноза. 2. Опухоли имеют особенности при визуализации, которые необходимо учитывать при дифференциальной диагностике доброкачественных образований от злокачественных.

РОЛЬ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В РАДИОТЕРАПИИ

Андрейченко А.Е.
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург

Традиционно в радиотерапии используется компьютерная томография для предлучевой топометрической подготовки и дозиметрического планирования. Компьютерная томография предоставляет отличный контраст костной ткани, но очень ограниченный контраст мягких тканей, что зачастую приводит к неопределенностям в контурировании мишени и нормальных органов. Магнитно-резонансная томография в свою очередь является неинвазивной и безопасной методикой медицинской визуализации, которая обладает превосходным контрастом мягких тканей, возможностью физиологической и функциональной характеризации злокачественных новообразований. Однако, возможности визуализации костной ткани и геометрическая точность магнитно-резонансной томографии ограничены. В этом докладе будут рассмотрены особенности, основные преимущества и ограничения применения магнитно-резонансной томографии в области радиотерапии, а также представлены современные методы решения этих ограничений.

МЕТАСТАЗЫ В МЕДИАСТИНАЛЬНЫЕ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ: ПЭТ/КТ ПРЕДИКТОРЫ В СТАДИРОВАНИИ

Антипова Т.С.[1], Огнерубов Н.А.[2]
[1]ООО «ПЭТ-Технолоджи», Центр ядерной медицины,
[2]Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, г. Тамбов

Актуальность. Ежегодно в России заболевают раком легкого свыше 63000 человек. Более 20000 или 34,2%, выявляются в IV стадии заболевания.

В структуре онкологической заболеваемости мужчин рак легкого занимает 1-е место и составляет 17,6%, доля рака легкого среди женского населения – 3,8%. Несмотря на адекватные достижения в области хирургического лечения, химиолучевой терапии и ранней диагностики, прогноз по-прежнему остается низким, а 5 летняя общая выживаемость составляет 14%. Предоперационная оценка медиастинальных лимфатических узлов LN, является важным прогностическим параметром у пациентов с раком легкого. Позитронно-эмиссионная томография совмещенная с компьютерной томографией (ПЭТ/КТ) рассматривается как не инвазивный способ оценки при раке легких.

Цель. Определить диагностическую точность максимального стандартизированного значения поглощения (SUVmax) для медиастинальных лимфатических узлов, сравнить с точки зрения способности прогнозировать медиастинальную злокачественность: SUVmax, отношение SUVmax л/узла к SUVmax первичной опухоли (коэффициент SUVmax), а также коэффициент SUVmax, умноженный на максимальный диаметр опухоли (индекс SUVmax).

Материал и методы. SUVmax первичной опухоли и каждого подозрительного лимфатического узла определяли как самое высокое поглощение ФДГ в интересующей области, определенной в соответствии с критериями PERCIST. В то же время измерялись первичный размер опухоли, размер л/узла, SUVmax первичной опухоли и SUVmax лимфоузла, коэффициент SUVmax и индекс SUVmax. Характеристики пациентов, опухолей и л/узлов были представлены как описательная статистика. SUVmax, коэффициент SUVmax, и индекс SUVmax сравнивались между патологически положительной и отрицательной лимфаденопатией с помощью Манна-Уитни U тестов. Участки под кривой (AUC) для кривых рабочих характеристик (ROC) были рассчитаны для SUVmax, коэффициента SUVmax и индекса SUVmax для оценки способностей прогнозировать злокачественность LN с оптимальным значением отсечки для каждого параметра всех лимфоузлов. Оптимальное значение отсечки определялось как точка кривой ROC с максимальной суммой чувствительности и специфичности.

Результат. Обследовано 21 пациент с гистологически доказанным НМЛ раком, из них 7 женщин (30,43%), 16 мужчин (69,57%). По гистологическому варианту выявлено 12 случаев аденокарцином (52,17%) и 11 случаев плоскоклеточного рака (47,87%). Доброкачественных лимфоузлов было выявлено 11 (34,48%) и метастатических 21 (65,62%). SUVmax позитивных л/узлов составил 7,128, негативных л/узлов 2,004, коэффициент SUVmax позитивных 0,770, негативных 0,282. Расчет индекса позитивных лимфоузлов составил 8,175, для негативных 27,637. Согласно кривым ROC, индекс (AUC=0,99, P<0,001) был более точным при прогнозировании злокачественности LN, чем SUVmax (AUC=0,97, P<0,001) и коэффициент SUVmax (AUC= 0,91, P=0,09). Разница между индексом SUVmax и коэффициентом SUVmax была статистически значимой (P=0,0245), но разница между индексом SUVmax и SUVmax была незначительной (P=0,60).

Вывод. Индекс SUVmax являются хорошим предиктором медиастинальной злокачественности в НМРЛ, и показывает точность более 90% при значениях выше 11.

НЕРЕШЕННЫЕ ВОПРОСЫ ДОСТУПНОСТИ ЛУЧЕВОГО ЛЕЧЕНИЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА И ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ В РАДИОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕНТРАХ РОССИИ

Антоненко Ф.Ф., Щербенко О.И., Желудкова О.Г., Слобина Е.Л., Крянев А.М., Аббасова Е.В., Пархоменко Р.А., Антоненко Ю.Д., Зелинская Н.И., Шевцов А.И.

Российский научный центр рентгенорадиологии, Москва

Цель исследования. Познакомит врачей радиотерапевтов, рентгенологов, онкологов и организаторов здравоохранения с проблемой позднего поступления детей в России на лучевую терапию (ЛТ) с доброкачественными опухолями основания черепа и головного мозга (краниофарингиомы, гемангиомы) в специализированные центры лучевого лечения.

Материал и методы. В ФГБУ «РНЦРР» МЗ РФ впервые в нашей стране к началу девяностых годов была научно обоснована оптимальная суммарная доза для лучевой терапии (ЛТ) доброкачественных опухолей головы у детей. Исследования проводились на гамма-терапевтическом аппарате «АГАТ-Р1» и на линейном ускорителе «Филлипс SL75» с облучением с 2-х боковых полей (СОД=35-45 Гр). За 17 лет с 1990 по 2007 гг. было пролечено 88 детей, до 80% больных имели 5 летнюю стойкую ремиссию. С 2014 г. мы применяем современную 3D конформную лучевую терапии (IMRT, VMAT (Rapid Are), IGRT). За последние 5 лет мы пролечили 26 таких пациентов в возрасте от 3 до 17 лет. Пятнадцать из 26 пациентов неоднократно были оперированы в различных отечественных и зарубежных клиника с рецидивирующими ангиофибромами, краниофарингиомами и гемангиомами основания, включая эндохирургию и селективную ангио-эмболизации с угрозой кровотечений и невозможности повторных операций.

Результаты и обсуждения. Во всех 26 случаях ЛТ у детей, мы наблюдали положительный клинический эффект – остановку кровоточивости из носоглотки после 1-3 сеансов 3D конформной ЛТ (РОД 1,8 Гр, СОД 45-54 Гр), положительную клиническую симптоматику, эффект склерозирования и остановки роста опухолей на МРТ через 3 месяца, 6 месяцев, 1 год. Все пациенты выписаны в удовлетворительном состоянии, осложнений ЛТ не наблюдалось. Вместе с тем мы отметили, что с поздними сроками на ЛТ после операций направлялись дети с краниофарингиомами в 50% (8 из 18). Из 26 больных 4 поступили с рецидивом роста опухолей после селектиных ангио-эмболизиций из центров ангио-хирургии. Основной причиной задержки ЛТ являются, по нашему мнению, отсутствие в России отдельного вида высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП) в радиологических клиниках для доброкачественных опухолей головы у детей. Такой вид ВМП существует в регламентирующих документах для нейрохирургических клиник, однако многие из них не имеют оборудования для ЛТ. Так 20 из 26 наших пациентов были направлены нейрохирургами на ЛТ. Кроме того 12 из 26 больных продолжали наблюдение у нейрохирургов и ЛОР-хирургов в течении 1-3 месяцев после операции и не были направлены к детскому онкологу, что так же стало причиной их позднего поступления на ЛТ.

Выводы. Отсутствие в России отдельного вида ВМП в радиологических клиниках для ЛТ доброкачественных опухолей головы у детей способствует позднему поступлению пациентов и ограничивает доступность лучевого лечения на бюджетной основе. Другой причиной этого является недостаточная преемственность в мультидисциплинарном лечении среди детских онкологов, педиатров, нейрохирургов, отоларингологов и радиотерапевтов.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕЛЕЗЕНКИ

Араблинский А.В., Парфенов И.П., Климко С.В.

Городская клиническая больница имени С.П. Боткина, Москва

Цель. Изучить возможности и эффективность метода КТ в диагностике механических повреждений, а также различных объемных образований селезенки нетравматического характера.

Материалы и методы. Были проанализированы результаты КТ исследований 155 пациентов с подозрением на травму и нетравматические изменения селезенки в период с 01.2015 по 12.2017 г.

Результаты и обсуждение. Возрастной диапазон пациентов составлял 16-86 лет, преимущественно были лица мужского пола (57%). Результаты в дальнейшем были подтверждены интраоперационно или клинически (в случае консервативного ведения пациента). Частота встречаемости патологических изменений составляла: разрывы паренхимы и капсулы селезенки (59 наблюдений – 38%), инфаркты (51 наблюдение – 33%), подкапсульные гематомы (17 наблюдений – 11%), различные кисты (11 наблюдений – 7%), хронические и острые абсцессы (8 наблюдений – 5%), метастатическое поражение (6 наблюдений – 4%), гемангиомы (3 наблюдения – 2%) Чувствительность и специфичность КТ с внутривенным болюсным контрастированием в диагностике травмы селезенки составляла 100% (ложноотрица-

тельные и ложноположительные результаты не были выявлены). В случае нетравматических изменений показатели чувствительности и специфичности метода, в зависимости от заболевания, были 91,1-97,0%. После проведения КТ диагноз был изменен у 15 больных (10%). У 47 больных (29%) была проведена коррекция лечения.

Выводы. Применение КТ с внутривенным болюсным контрастированием у пациентов с травматическими и нетравматическими изменениями селезенки позволяет с высокой точностью определить характер выявленных изменений, выбрать адекватную лечебную тактику, избежать необоснованных спленэктомий, а также выявить источник кровотечений.

ОСТРАЯ КИШЕЧНАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬ: РОЛЬ КТ В ДИАГНОСТИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

Араблинский А.В., Парфенов И.П., Магдебура Ю.А.
Городская клиническая больница имени С.П. Боткина,
Москва

Цель. Повышение эффективности диагностики острой кишечной непроходимости (ОКН) с помощью КТ, оценка показаний к проведению метода и его ограничения.

Материалы и методы. Работа основана на результатах обследования 311 пациентов, поступивших в приемное обделение ГКБ им. С.П. Боткина в течение 2017 года. Все пациенты имели симптомы острой кишечной непроходимости, стабильную гемодинамику, не имели признаков разлитого перитонита, шокового состояния при первичном обследовании. Сканирование проводилось на 128-срезовом томографе Philips Ingenuity Core с толщиной среза 1 мм, с контрастированием per os через 6 или 12 часов в зависимости от предполагаемого уровня обструкции, и/или с внутривенным болюсным контрастированием.

Результат. Среди пациентов, поступивших с ОКН и обследованных (n=311), толстокишечная непроходимость по данным КТ составила 70% случаев (n=218), тонкокишечная – 22% (n=68) случаев. В группе неопухолевой ОКН механическая кишечная непроходимость (спайки, болезнь Крона, инвагинация, безоары, желчные камни, инородные тела и пр.) составила 93%, динамическая непроходимость (нарушения мезентериального кровоснабжения, внутрибрюшные воспалительные изменения, метаболические нарушения, нейрогенные причины, токсического генеза и пр.) – 7%. 90% случаев толстокишечной непроходимости было обусловлено опухолевым стенозом кишки. В 8% случаев (n=25) от всех обследованных признаков кишечной непроходимости при КТ выявлено не было, в подавляющем большинстве случаев из-за разрешения непроходимости в течение подготовительного периода (действие консервативной терапии, терапевтическое действие контрастного препарата). При анализе изображений, полученных при КТ, производился поиск не только признаков непосредственно кишечной непроходимости, но и причины развития данного состояния (опухоль, инородное тело, специфические изменения стенки и конфигурации кишки, окружающих тканей и пр.). Все заключения врача кабинета КТ сопоставлялись с окончательным диагнозом, зафиксированным в медицинской карте пациента. Таким образом, чувствительность КТ составила 97%, специфичность – 93,5%, $p>0,05$. Прогностичность положительного результата 99,6%, прогностичность отрицательного результата 68%.

Выводы. КТ является эффективным методом не только в диагностике наличия острой кишечной непроходимости, но и позволяет провести дифференциальную диагностику ее вида в зависимости от этиологического фактора, уровня непроходимости, степени компенсации. Это имеет принципиальное значение в выборе лечения. Применение КТ полностью оправдано в случаях неоднозначных клинико-лабораторных данных и недостаточной информативности других методов медицинской визуализации, что имеет большое значение с учетом мультиэтиологичности и особенностей течения ОКН.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ДАННЫХ РЕНТГЕНОВСКОЙ ДЕНСИТОМЕТРИИ И ОПТИМИЗАЦИЯ ДОЗОВОЙ НАГРУЗКИ

Ахмад Е.С., Петряйкин А.В., Гомболевский В.А., Сергунова К.А., Семенов Д.С., Соловьев А.В., Васильев Ю.А., Владзимирский А.В., Морозов С.П.
Научно-практический центр медицинской радиологии,
Москва

На сегодняшний день в Москве проводится 85600 денситометрических исследований в год, в то время как оценочная потребность с учетом распространенности заболевания остеопорозом (19,8% у женщин и 13,3% у мужчин старше 50 лет) составляет около 393600 в год. Это приводит к необходимости стандартизации методик определения минеральной плотности кости (МПК) и проведения кросс-калибровок оборудования для повышения точности и воспроизводимости данных.

На сегодняшний день в Департаменте здравоохранения города Москвы (ДЗМ) функционируют 17 двухэнергетических абсорбционных рентгеновских денситометров (DXA) и 3 компьютерных томографа (КТ) с возможностью проведения асинхронной денситометрии (QCT). Кроме того, при условии установки программы QCT на 40 функционирующих КТ, подключенных к ЕРИС, становится возможным широкое применение оппортунистического скрининга, т.е. ретроспективного анализа на основе КТ-исследований, выполненных с другими целями (КТ органов брюшной полости, позвоночника и пр.), позволяющего избежать повторного сканирования, а как следствие, дополнительного облучения пациентов.

С целью стандартизации выполняемых исследований, а также проведения работ по снижению дозовой нагрузки при КТ денситометрии в НПЦ Медицинской радиологии был разработан кросс-калибровочный фантом. Он представляет собой полый цилиндр диаметром 20 см, в котором расположены имитирующие позвонки вставки, заполненные заданными концентрациями бикалий гидрофосфата (принятого эквивалента минеральной плотности), обеспечивающими объемную плотность 50, 100, 150, 200 мг/см^3 для калибровки в режиме QCT и проекционную плотность 0,45, 0,91, 1,36, 1,84 мг/см^3 для калибровки в режиме DXA соответственно. Конструкция фантома позволяет оценить вклад в погрешность определения МПК различных факторов. Для заполнения фантома может быть использована вода, или физиологический раствор. Конструкцией предусмотрена возможность расположения «позвонков» как в центре, так и на периферии. Также допустимо применение парафиновых накладок, имитирующих избыточный подкожный жир толщиной 4 см.

В результате проведенных исследований было показано незначительное влияние состава среды, окружающей позвонки, на точность проводимых измерений (замена воды на физиологический раствор), измеренная МПК снижалась на 2%. Изменение тока на трубке также незначительно влияло на измеренные значения МПК, при увеличении тока отмечалось снижение разброса до 2,5%. На точность измерения количественных данных в большей степени влияло перемещение «позвонков» из центра на периферию области сканирования, при этом отмечалось снижение измеренной МПК на 9,2% (для «позвонка» с наименьшей МПК), что обусловлено механизмом гиперкоррекции эффекта усиления жесткости луча. Также на показания влияло добавление парафиновых накладок при периферическом расположении «позвонков» и низком токе на трубке. В данном случае было отмечено снижение измеренной МПК на 11,6%, обусловленное эффектом усиления жесткости луча.

Применение разработанного фантома для кросс-калибровки позволило оценить возможность применения низкодозовых протоколов, применяемых при НДКТ легких. В частности, был использован протокол, обеспечивающий наиболее низкое значение DLP=34 мГр*см, при длине сканирования 20 см, при котором эффективная доза составила 0,51 мЗв (135 кВ, 15 мА). При этом линейность была оптимальной на участке 50-150 мг/см^3 (разница МПК по сравнению с данными полученными в условиях «обычного» сканирования 120 кВ, 50 мА) не превышала 1,6 мг/см^3).

При анализе точности определения МПК методом DXA для двух сканеров относительная погрешность измерения не превышала 5,3% для измерения без имитации подкожного жира и значительно большая – 18,1% при использовании парафиновых накладок, имитирующих жир. При этом происходила переоценка МПК (измеренные значения оказывались выше), что также вероятно связано с эффектами усиления жесткости луча и его корректировкой.

Заключение. В работе оценены факторы, влияющие на точность измерения МПК при рутинных DXA исследованиях и при проведении КТ денситометрии. Было установлено, что наибольшее влияние оказывает добавление жировой прослойки, приводящее к занижению показателей МПК в QCT и завышению в DXA. Было показано, что использование асинхронной КТ денситометрии возможно при проведении низкодозовой компьютерной томографии легких (НДКТ). Что позволяет судить о возможности достижения эффективной дозы менее 1 мЗв, необходимой для признаний методики QCT как скрининговой.

ВОЗМОЖНОСТИ КТ И МРТ В ДИАГНОСТИКЕ ЭНДОКРИННОЙ ОФТАЛЬМОПАТИИ

Бабаева Д.М.

Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии, Москва

Актуальность. Эндокринная офтальмопатия (ЭОП) – это аутоиммунное воспалительное заболевание орбиты, связанное с болезнью Грейвса, в 25-50% случаев с прогрессирующим воспалением ретробульбарной жировой клетчатки и глазодвигательных мышц, с неблагоприятным косметическим исходом, значительно ухудшающее качество жизни и, в ряде случаев, представляющее угрозу для зрения с последующей инвалидностью. Как и любой патологический воспалительный процесс, эндокринная офтальмопатия проходит последовательные стадии развития: активная (стадия воспалительной экссудации), промежуточная (стадия перехода в фиброз), стадия фиброза (пролиферации). В соответствии с рекомендациями EUGOGO оценка активности процесса проводится по клиническим данным при помощи шкалы активности CAS (clinical activity score). Данная классификация не позволяет дифференцировать переходную стадию, когда снижается активность воспалительного процесса и развивается фиброз. Пациенты со слабой клинической картиной попадают по шкале CAS в группу с неактивным процессом, в то время как у них могут

присутствовать симптомы, попадающие под балльную оценку продолжающейся активности процесса. Только после внедрения визуализирующих методов исследования, таких как КТ и МРТ (с применением внутривенного контрастирования) и DWI стало возможным предоставить дополнительную информацию и точной установки стадии и активности процесса.

Цель. Определение активности патологического процесса у больных с эндокринной офтальмопатией методами КТ и МРТ, в том числе с применением диффузионно-взвешенных изображений (DWI) и с внутривенным контрастным усилением.

Материалы и методы. Проведен анализ данных КТ и МРТ 32 пациентов (64 орбит/глаз) с ЭОП и контрольной группы из 11 здоровых человек. Всем пациентам была выполнена МРТ орбит с DWI с построением ИКД карт, 5 из них – с внутривенным контрастированием. 11 пациентам была дополнительно выполнена бесконтрастная КТ. В качестве нормальных значений использовали данные исследований, проведенных у здоровой группы лиц. В ходе исследования были проанализированы наиболее значимые параметры для определения тяжести ЭОП такие, как: утолщение и отек прямых и верхней косой мышц глаза, накопление или отсутствие накопления контрастного вещества мышцами глаза, плотность периорбитальной жировой клетчатки и мышц, наличие или отсутствие апикального сгущения (тесного прилежания ЭОМ к зрительному нерву у вершины орбиты), выстояние глазного яблока, наличие или отсутствие утолщения век.

Результаты. В ходе анализа было отмечено, что в первую очередь появляются изменения в медиальной и нижней прямых мышц глаза, а также в верхней косой мышцы глаза. При бесконтрастной КТ у пациентов с активной стадией отмечается резкий отек ретробульбарной жировой клетчатки с повышением ее объема, а у пациентов с промежуточной стадией и стадией пролиферации отмечается увеличение плотности ретробульбарной жировой клетчатки, что является признаком фиброза. При МРТ в режиме T2 STIR отмечались такие изменения, как утолщение и изменение сигнала мышц за счет отека. У всех пациентов с ЭОП отмечалось повышение значений на ADC картах и накопление контрастного вещества мышцами по сравнению с цифровыми значениями у здоровых лиц в контрольной группе, что может помочь дифференцировать начальные изменения мышц глаза при самых начальных проявлениях ЭОП.

Выводы. Несмотря на то, что измерение плотности и объема ретробульбарной жировой клетчатки и плотности мышц на КТ дифференцируют переход в фиброз, чувствительность и специфичность МРТ для постановки активной стадии превосходят КТ в виду того, что МРТ с применением DWI способствует выявлению самых ранних изменений глазодвигательных мышц.

ОСОБЕННОСТИ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПОЛИТРАВМЫ, ПОЛУЧЕННОЙ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Бабирин В.С.[1], Шершнёв С.В.[2], Ипатов В.В.[1], Кесян Э.М.[2], Малаховский В.Н.[1], Железняк И.С.[1], Татарицкий Н.И.[1], Бойков И.В.[1], Рамешвили Т.Е.[1]

[1]Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург,
[2]Городская больница №8, г. Сочи

Цель исследования. Определить особенности выполнения неотложного компьютерно-томографического исследования при политравме, полученной в горных условиях.

Материалы и методы. Проведен анализ данных компьютерно-томографического обследования 67 пациентов, получивших травмы в горных условиях. Для одновременного выявления всех областей повреждения, оценки степени тяжести травмы, диагностики вовлечения органов грудной и брюшной полости и определения тактики лечения в качестве основного, наиболее быстрого и информативного метода лучевой диагностики проводилась компьютерная томография всего тела. Компьютерная томография выполнялась в течение 2 часов после травмы на 64-срезовом компьютерном томографе «Aquillion 64» (Toshiba, Япония) по протоколу «всего тела» с единовременным сканированием головы, груди, живота, таза и конечностей с опущенными руками, при этом общее время не превышало 1,5 минут.

Результаты и их обсуждение. По итогам обследования пациенты были распределены на две группы: 1-я группа (32 пациента) – травма, обусловленная падением с горного склона, 2-я группа (35 пациентов) – травма, обусловленная столкновением с препятствием. Изолированные повреждения нижних конечностей отмечены у 24 пациентов (17 – 1 группа, 7 – 2 группа), верхних – у 9 (6 – 1 группа, 3 – 2 группа), у остальных пострадавших все повреждения были сочетанными. Травмы ребер выявлены у 11 пациентов (4 – 1 группа, 7 – 2 группа), ключиц – у 9 (3 – 1 группа, 6 – 2 группа), легких с наличием гемо- и пневмоторакса – у 8 пациентов (3 – 1 группа, 5 – 2 группа), черепа и лица – у 13 пациентов (4 – 1 группа, 9 – 2 группа), позвоночника – у 14 пациентов (3 – 1 группа, 11 – 2 группа), костей таза – у 19 (6 – 1 группа, 13 – 2 группа) пострадавших. В 1 случае у пациента 2 группы был диагностирован разрыв селезенки. Таким

образом, наиболее тяжелые повреждения и сочетания травм различных костей и внутренних органов чаще встречались у пациентов, пострадавших в результате столкновения, а изолированные повреждения костей конечностей, преимущественно, нижних – при травмах, связанных с падением; однако и там, и там могли встречаться разнообразные виды повреждений и их сочетания, что было обусловлено высотой, продолжительностью, наличием препятствий при падении, а также силой столкновения, скоростью движения пострадавших и характером приземления.

Выводы. Горная травма, как правило, возникает при падении с горного склона либо в результате столкновения с препятствием. Основной особенностью данного вида травмы является частое наличие сочетанных повреждения верхних и нижних конечностей с переломами ключиц и тазовых костей, черепно-мозговой травмой, повреждениями лицевого скелета, грудной клетки и органов брюшной полости различной степени тяжести. Применение компьютерной томографии у пострадавших с горной травмой позволяет в кратчайшие сроки определить характер, степень тяжести и распространенность повреждений, полученных как в результате падения со склона, так и в результате столкновения с препятствием, при этом наиболее целесообразным, быстрым и диагностически эффективным является одномоментное выполнение КТ всего тела, включая область головы и нижние конечности. КТ позволяет визуализировать все костные отломки, что имеет значение для реконструктивных вмешательств.

РОЛЬ СПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ И МАГНИТНОРЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Бармина Т.Г.[1], Шарифуллин Ф.А.[1,2], Забавская О.А.[1,2], Гринь А.А.[1], Кайков А.К.[1], Кордонский А.Ю.[1]

[1]Научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н.В. Склифосовского,
[2]Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова,
Москва

Цель исследования. Анализ результатов диагностики позвоночно-спинномозговой травмы (ПСМТ) шейного отдела при комплексном лучевом обследовании, включающем в себя спиральную компьютерную томографию (СКТ) и магнитно-резонансную томографию (МРТ).

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов СКТ и МРТ у 24 пострадавших с нестабильной ПСМТ шейного отдела, находившихся на лечении в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского и перенесших нейрохирургическое вмешательство. Большинство больных составляли мужчины (18 человек), средний возраст – 37±27,5 лет. Наиболее частой причиной ПСМТ было дорожно-транспортное происшествие (11 наблюдений). Всем пациентам было выполнено комплексное исследование, включающее СКТ и МРТ позвоночника по стандартной методике. При анализе повреждений шейного отдела позвоночника отдельно рассматривались повреждения первых двух шейных позвонков (11 наблюдений – первая группа) и повреждения на уровне С3-С7 (13 наблюдений – вторая группа). Для оценки вида повреждения С1 позвонка была использована классификация G. Jefferson, 1919 г.; С2 позвонка – классификация Anderson and D'Alonzo, 1974 г.; С3-7 позвонков – классификация F. Magerl et al, 1994 г., модифицированная в 2012 г. Ассоциацией остеосинтеза (AOS).

Результаты и обсуждение. Изолированное повреждение шейного отдела позвоночника было выявлено у 5 пострадавших, множественное повреждение – у 8, многоуровневое повреждение – у 3 и множественное многоуровневое – у 8 больных.

В первой группе (повреждения на уровне С1-2) наиболее часто выявлялся перелом зубовидного отростка 3 типа по Anderson – у 5 пострадавших. В двух случаях из семи при переломе зубовидного отростка отмечалось его смещение кзади на 2 мм и 4 мм. У одного пациента с переломом зубовидного отростка 2 типа был выявлен задний вывих С1. У трех пострадавших были диагностированы переломы дужек и поперечных отростков С2 (без вовлечения зубовидного отростка) с антелистезом на 4-5 мм, что соответствовало 3 типу повреждения – с разрывом передней и задней продольных связок и межпозвонкового диска, что было подтверждено на МРТ. У двух пациентов были выявлены повреждения С1 позвонка: 1 и 2 типа по Jefferson.

Во второй группе (повреждения на уровне С3-7) преобладали переломы типа С – 7 наблюдений. Ретролистез более чем на 3 мм был выявлен в двух случаях, антелистез на 3 мм и более – в 3 случаях, менее 3 мм – в 3-х случаях.

Дистракционные повреждения задней фиксирующей колонны, соответствующие повреждению типа В, были диагностированы у 5 пациентов.

При оценке степени тяжести повреждения позвоночника и выбора тактики лечения учитывались параметры критических значений: компрессия тел позвонков больше 50% (2 наблюдения), стеноз позвоночного канала больше 25% (5 наблюдений), угловая деформация позвоночного столба больше 11 градусов (3 наблюдения).

При МРТ исследовании у 13 пострадавших из 24 была выявлена контузия спинного мозга. Повреждение межпозвонкового диска было диагностировано у 10 пациентов из 24, с формированием травматической грыжи – у 5. У 13 больных из 24 были выявлены признаки повреждения связочного аппарата. Всего у 15 пострадавших (62,5%) были выявлены повреждения, не диагностированные при СКТ.

Всем пострадавшим было выполнено нейрохирургическое вмешательство, объем которого был определен на основании полученных диагностических данных.

Выводы. Таким образом, СКТ является методом выбора в диагностике повреждений костных структур позвоночника, позволяющим выявить характер травмы.

Наиболее частым показанием к операции при травме верхне-шейных позвонков был перелом зубовидного отростка 3 типа по Anderson (45% всех переломов верхне-шейных позвонков), при травме на уровне С3-С7 – переломы типа С (54% всех переломов нижне-шейных позвонков).

МРТ является методом выбора для оценки состояния спинного мозга, межпозвонковых дисков и связочного аппарата, уточнения степени повреждения позвонков. У 62,5% пострадавших при МРТ были выявлены повреждения, не диагностированные при СКТ. У 54% от всех пациентов, оперированных по поводу повреждения шейного отдела позвоночника, был выявлен ушиб спинного мозга, у 42% – повреждение межпозвонкового диска, у 54% – повреждение связочного аппарата.

Данные комплексного лучевого исследования (СКТ и МРТ) помогают нейрохирургу выбрать рациональную тактику лечения, определить уровень основного повреждения при многоуровневом повреждении, оценить эффективность проведенного хирургического лечения.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ПЛАНИРОВАНИИ ЦИРКУЛЯРНОЙ РЕЗЕКЦИИ И ПРОТЕЗИРОВАНИЯ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ У БОЛЬНЫХ С АЛЬВЕОКОККОЗОМ ПЕЧЕНИ НА ОСНОВАНИИ ПРОДОЛЬНОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ КОНТАКТА ПАРАЗИТАРНЫХ МАСС С ЕЕ СТЕНКОЙ

Башков А.Н.[1], Шейх Ж.В.[2], Восканян С.Э.[1], Дунаев А.П.[3], Григорьева О.О.[1], Найденов Е.В.[1], Шабалин М.В.[1], Попов М.В.[1]

[1]Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна,
[2]Городская клиническая больница имени С.П. Боткина,
[3]Московская городская клиническая онкологическая больница №62,
Москва

Цель. Оценить информативность компьютерной томографии (КТ) в планировании циркулярной резекции с протезированием нижней полой вены (НПВ) на основании продольной протяженности контакта паразитарных масс с ее стенкой.

Материалы и методы. Ретроспективный анализ КТ исследований и протоколов оперативных вмешательств 64 больных с альвеококкозом печени в период с 2014 по 2017 гг. КТ с внутривенным контрастным усилением проводили на аппарате Toshiba Aquilion 64. По данным интраоперационной картины выделили 2 группы больных: 1-ая группа – без необходимости резекции или выполнена краевая/циркулярная резекция НПВ без ее протезирования, 2-я группа – проведена циркулярная резекция с протезированием НПВ. У всех больных с наличием контакта паразитарных масс с НПВ по данным КТ измеряли ее продольную протяженность.

Результаты и обсуждение. Минимальная продольная протяженность контакта паразитарных масс с НПВ в 1-ой группе составила 3 мм, во 2-ой – 34 ммм. При величине порогового значения продольного контакта равной 34 мм чувствительность КТ при отборе пациентов, которым необходимо планировать циркулярную резекцию с протезированием НПВ, составила 100%, специфичность 45,8%, прогностическое значение положительного результата 66,7%, прогностическое значение отрицательного результата 100%.

Мы не нашли в отечественной и зарубежной литературе работ, в которых изучалась бы протяженность продольного контакта паразитарного образования с НПВ по данным методов лучевой диагностики в качестве симптома, который позволяет оценить вероятность ее резекции и протезирования при планировании оперативного вмешательства у больных с альвеококкозом печени. По мнению различных абдоминальных хирургов, существует довольно четкий интраоперационный критерий необходимости использования протеза НПВ при комбинированной резекции печени – это вовлечение вены на протяжении 20 мм и более. В тоже время результаты нашей работы демонстрируют, что у всех пациентов, которым выполнена циркулярная резекция и протезирование НПВ, протяженность продольного контакта паразитарного образования с веной по данным КТ была более 34 мм. Различие между данными интраоперационной картины и КТ обусловлено тем, что протяженность контакта паразитарных масс с НПВ больше, чем длина истинной инвазии или фиксации паразитарного узла.

Выводы. При планировании по данным КТ оперативного вмешательства у больных с альвеококкозом печени можно исключить необходимость циркулярной резекции с протезированием НПВ, если продольная протяженность контакта паразитарных масс с ее стенкой составляет менее 34 мм.

СПОНДИЛОДИСЦИТЫ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОБЯЗАННОСТИ ОТДЕЛЕНИЯ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ВЕДЕНИИ ПАЦИЕНТОВ

Беленькая О.И.[1,2], Винокуров А.С.[1], Ким А.В.[1], Янгуразова Д.Р.[1,2]

[1]Городская клиническая больница имени В.П. Демихова,
[2]Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова,
Москва

Цель исследования. Оценить возможности компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) в диагностике и сопровождении лечения спондилодисцитов (СДЦ). Оценить распространенность различных изменений при СДЦ при КТ и МРТ и соотнести полученные результаты с выраженностью неврологического дефицита.

Материалы и методы. На базе ГКБ им. В.П. Демихова г. Москвы осуществлен анализ историй болезни и лучевых изображений пациентов (как ретроспективно, так и в ходе текущей работы) с подтвержденным диагнозом СДЦ. Всего рассмотрены данные 46 человек, которым хотя бы однажды за период госпитализации выполнялось КТ или МРТ позвоночника. КТ производилось на 128-срезовом аппарате, при этом контрастное усиление использовалось в 23%. МРТ выполнено 23 пациентам. Контрастное усиление при МРТ выполнялось хотя бы раз у 11 пациентов (47,8%).

Оценивались клинические (длительность симптомов, наличие болевого синдрома, неврологический дефицит и величина температуры тела) и лабораторные данные (уровень Hb, лейкоцитов, глюкозы, С-реактивного белка) у исследуемой группы пациентов. У части больных с помощью микробиологических методов удалось выявить возбудителя. Изучен анамнез пациентов с целью выявления групп риска по развитию СДЦ.

В рамках исследования были выделены 25 пациентов (находившихся в лечебном учреждении с 05.2016 по 01.2017) которые были разделены на 2 группы по тяжести неврологической симптоматики: 1 – наличие значимого неврологического дефицита – (паралич и парезы, нарушение функций тазовых органов, мышечная слабость в конечностях), 2 – незначительный дефицит (субъективной неврологической симптоматики нет, у части пациентов симптоматика выявляется только неврологом (рефлексы и т.д). Численность первой группы составила – 15 человек, второй группы – 10 человек.

Результаты и обсуждение. СДЦ проявляется на КТ локальным снижением костной плотности позвонков, нарушением структуры и контуров позвонков, деформацией тел позвонков, вплоть до переломов. Может отмечаться негомогенность межпозвонковых дисков и снижение их высоты.

На уровне пораженных позвонков можно наблюдать гнойные скопления, инфильтрацию и уплотнение паравертебральной клетчатки.

МР-признаки при СДЦ включали: неоднородное повышение МР-сигнала от тел и опорных структур позвонков, типичных для явлений отека и патологической инфильтрации, изменение высоты и формы позвонков, потерю четкости контуров позвонков при деструкции. Утрачивается нормальная структура МПД. Хорошо визуализируются эпидуральные абсцессы, сдавливающие и оттесняющие спинной мозг и\или конский хвост, спинно-мозговые корешки.

Паравертебральные натечники, гнойные скопления в мышцах при МРТ также хорошо определяются. Чувствительность метода выше КТ на стадии формирования абсцесса за счет большего тканевого контраста.

При анализе влияния выявленных симптомов и осложнений СД на тяжесть неврологического состояния пациентов отмечено следующее:

- в 1 группе отмечались: деструкция тел позвонков (до перелома) – 15 чел., эпидуральные абсцессы 13 чел., паравертебральные абсцессы 13 чел., стеноз канала 15 человека (из них 10 мультифакторный (эпи, связки, артроз, переломы), миелит 4 чел.

- во 2 группе распространенность составила: деструкция тел позвонков (до перелома) – 10 чел., эпидуральные абсцессы 5 чел., паравертебральные абсцессы 7 чел., стеноз канала 7 человека (из них 4 мультифакторный (эпи, связки, артроз, переломы), миелит 2.

Достоверно отмечается корреляция между: наличием стеноза и тяжестью состояния (значение критерия χ^2=5.114, при $p<0.05$) и между наличием эпидуральных и паравертебральных абсцессов и тяжестью состояния (значение критерия χ^2=4.001, $p<0.05$)

Выводы. 1. Врач-рентгенолог должен быть особенно насторожен в отношении СДЦ у пациентов с наличием в анамнезе септических и гнойных состояний, иммуносупрессии, а также при стойком болевом синдроме с наличием на его фоне неврологического дефицита. 2. МРТ и КТ обладают большой чувствительностью в выявлении симптомов и осложнений СДЦ, поэтому целесообразно выполнять их каждому пациенту при подозрении на СДЦ для диагностики и оценки результатов лечения. Однако предпочтение должно отдаваться МРТ для лучшей визуализации межпозвонковых дисков и структур спинного мозга (исследование возможно дополнять контрастным усилением). 3. Наличие таких симптомов, как стеноз канала, эпидуральные и паравертебральные абсцессы, приводит к тяжелому неврологическому дефициту, и часто требует хирургического лечения.

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ ПЕРФУЗИИ С СУЖЕННОЙ ЗОНОЙ ПЕРФУЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ СКАНЕРА В ДИАГНОСТИКЕ ПЕРВИЧНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Белозерцева А.В., Стальков М.А., Войдак И.В., Путилова И.В., Саврасов В.М., Трушин А.А., Зайцев Д.А.

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Санкт-Петербург

Цель исследования. Оценить целесообразность применения КТ-перфузии поджелудочной железы в условиях узкого ряда детекторов сканера, выработать оптимальный методический подход к выполнению процедуры.

Материалы и методы. Обследовано 19 пациентов с первичными опухолями поджелудочной железы, все больные прооперированы с последующей гистологической верификацией. Всем пациентам выполнялась КТ-перфузия с использованием КТ «GE Optima 660» с шириной перфузионного покрытия 4 см и с внутривенным введением 45 мл контрастного препарата (скорость 4,0 мл/сек). Всем пациентам проводилась КТ-ангиография.

Результаты и обсуждение. У всех пациентов при проведении перфузионного исследования требовалась механическое ограничение дыхательной экскурсии передней брюшной стенки с использованием эластичных лент, входящих в комплектацию КТ-аппарата. Использование фиксаторов позволяло исключить потерю данных из-за смещения зоны интереса из области перфузионного сканирования. Ни в одном из случаев не удалось провести КТ-перфузию на всем протяжении поджелудочной железы, однако при каждом исследовании образование находилось в пределах зоны перфузии. У 15 пациентов с аденокарциномой поджелудочной железы скорость кровотока составила 26,69±15,82мл/100г/мин. У 4 пациентов с нейроэндокринными опухолями было зафиксировано более высокое значение скорости кровотока 61,25±25,4мл/100г/мин. Во всех случаях гиповаскулярных образований при построении перфузионных карт отмечалась хорошая визуализация контуров мягкотканных масс опухоли на фоне более высоких показателей кровотока в остальной паренхиме железы. При проведении КТ-ангиографии дифференцировка контуров аденокарцином в 7 случаях (47%) была неотчетливой за счет изоденсного контрастного усиления структуры образования в сравнении с окружающей паренхимой железы или маленьких размеров образования. У всех пациентов с нейроэндокринными образованиями перфузионные характеристики опухоли были сопоставимы с показателями кровотока в прилежащих отделах железы и края опухоли достоверно не визуализировались, дифференцировка контуров образования при КТ-ангиографии также была неотчетливой.

Выводы. Таким образом, применение КТ-перфузии у пациентов с первичными опухолями поджелудочной железы повысило эффективность КТ-диагностики гиповаскулярных образований. Перфузионное картирование нейроэндокринных опухолей на аппарате с узким рядом детекторов продемонстрировало недостаточную чувствительность метода.

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОНТРАСТНЫХ ПРЕПАРАТОВ В МАММОЛОГИИ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И МЕСТО В ДИАГНОСТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМАХ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОК С УЗЛОВЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Бикеев Ю.В., Сенча А.Н., Родионов В.В., Гайлиш Ю.П., Хияева В.А.

Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Москва

Поиск новых технологий ультразвукового исследования в ранней и дифференциальной диагностике, повышающих диагностическую информативность – актуальная проблема и непрекращающийся процесс.

Цель исследования. Изучение роли и диагностической эффективности ультразвукового исследования с контрастированием (КУУЗИ) в дифференциальной диагностике узловых образований молочной железы (МЖ).

Материал и методы. Проанализированы результаты контрастно-усиленного ультразвукового исследования (КУУЗИ) 62 пациенток с узловыми образованиями МЖ, средний возраст 49 лет (возрастной диапазон 26-72 года). У всех пациенток, включенных в исследование, проводилось гистологическое исследование (60 – прооперированы, у 2 пациенток выполнена cor-биопсия под УЗ-навигацией).

По данным морфологического исследования пациентки были разделены на две группы: первая группа – 37 пациенток с диагнозом рак МЖ, вторая группу – 25 пациенток с доброкачественными узловыми образованиями.

Исследование проводилось на сканерах DC-8 (Mindray, Китай), Logiq – 9E (GE, США), опция «Contrast», МИ – 0,07, с использованием линейных датчиков (7,5-15 МГц). Для эхоконтрастирования применялся препарат «SonoVue» (Bracco, Италия) в объеме 2,4 мл, который вводился болюсно в кубитальную вену через венозный катетер. Все пациентки были отобраны для КУУЗИ на основании выявления у них очаговых образований МЖ после стандартного мультипараметрического УЗИ из группы US-BIRADS 3-5. Средний размер узлового образования составил 25 мм (7-36 мм).

Дизайн исследования состоял из двух этапов. На первом этапе проводилось УЗИ МЖ и детализация узлового образования в МЖ с оценкой характеристик по системе US-BIRADS (анализ формы, пространственной ориентации, контуров, границ, эхогенности, эхоструктуры), в ЦДК (ЭК) оценивался кровоток, в каждом случае выполнялась эластография с определением качественных и количественных характеристик.

На втором этапе проводилось УЗИ с применением контрастного препарата «SonoVue» (Bracco, Италия), оценивались качественные характеристики: скорость, интенсивность накопления и распределение ЭКП в образовании и окружающих тканях.

При качественной оценке узловых образований пациенток первой группы с РМЖ отмечался гиперинтенсивный сигнал накопления, выявлены признаки пери- и интратуморальной васкуляризации. В 26 (70,2%) случаях, мы наблюдали неоднородное интенсивное накопление ЭКП, в 7 (18,9%) случаях наблюдалось периферическое контрастное усиление, в 4 (11,4%) наблюдениях – краевое контрастное усиление. У пациенток второй группы с доброкачественными узловыми образованиями МЖ при морфологическом исследовании у 18 выявлена фиброаденома, у 3 – очаговый фиброз, у 1 – склерозирующий аденоз, у 3 пациенток – киста. При оценке качественных характеристик: в 16 (64%) наблюдениях узловое образование контрастировалось с минимальным периферическим усилением, в 7 (24%) случаях ЭКП накапливался интенсивно и неоднородно, у 2 (8%) пациенток с кистозными образованиями наблюдался дефект перфузии.

При количественном анализе оценивались скорость поступления и интенсивность накопления ЭКП в опухолевом узле (wash-in), время и скорость последующего вымывания ЭКП (wash-out). Для злокачественных узловых образований выявлены показатели, характерные для РМЖ: среднее время накопления ЭКП в образовании (TTP time to peak) – 22,89±1,6 (13,2-26,27); интенсивность накопления (PI peak intensity) – 21,9±0,8 (18,7-25,34); время полувыведения ЭКП (DT/2 descending time) – 52,67±5,04 (31,86-72,2). Для доброкачественных узловых образований – TTP 32,08±1,2 (27,9-35,85), PI 27,04±0,7 (24,54-29,52), DT\2 79,13±3,1 (65,77-85,22).

По нашим данным чувствительность КУУЗИ в выявлении РМЖ у женщин составила 88,0%, специфичность – 91%, точность – 88%.

ВОЗМОЖНОСТИ ГЕПАТОБИЛИСЦИНТИГРАФИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ ОБЪЕМА БУДУЩЕЙ ОСТАТОЧНОЙ ПАРЕНХИМЫ ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЬЮ КЛАЦКИНА

Бобоева М.Б., Бондарь Л.В., Васина Е.А.

Московский клинический научно-практический центр имени А.С. Логинова Департамента здравоохранения города Москвы, Москва

Актуальность. Опухоль Клацкина является наиболее часто встречающимся типом злокачественной опухоли ворот печени. Основным методом лечения при данной патологии является резекция печени.

Одним из осложнений резекции печени является пострезекционная печеночная недостаточность, в связи с функциональной несостоятельностью оставшегося объема. При этом минимальный остаточный функциональный объем печени, должен составлять 25-30% у пациентов с нормальной паренхимой печени. Поэтому, возникает потребность использования лучевых методов диагностики в оценке объема и функционального резерва печени для определения дальнейшей тактики ведения пациентов.

Цель исследования. Определение диагностической значимости гепатосцинтиграфии с ^{99m}Tc-Технефит и компьютерно-томографической (КТ) волюметрии в определении объемных показателей паренхимы печени у пациентов с опухолью Клацкина, для оценки анатомо-функционального состояния будущего остаточного объема печени.

Материалы и методы. В отделении лучевых методов диагностики МКНЦ им. А.С. Логинова в 2017 гг. были проведены исследования 20 пациентов с опухолью ворот печени. Средний возраст обследованных пациентов составил 48±3 лет.

Всем пациентам проводили исследования с применением двух методов:

Метод №1: Компьютерно-томографическая (КТ) волюметрия с болюсным контрастированием на томографе Aquilion 64 Toshiba.

Метод №2: Гепатосцинтиграфия на двухдетекторном однофотонном эмиссионном компьютерном томографе GE «Infinia», в передней прямой проекции, в динамическом режиме после внутривенного введения 300 МБк ^{99m}Tc-Технефит, с последующей записью ОФЭКТ.

Результаты исследования. При планировании объема оперативного вмешательства всем пациентам были выполнены КТ и РНД исследовании. У 15 (75%) пациентов расхождение между показателями КТ-волюметрии и РНД-волюметрии составил более 10%. Функциональная активность ремнанта составила менее 30%, что повышало риск развития печеночной недостаточности в раннем послеоперационном периоде. Данные пациенты были направлены на RALPPS с последующим повторным измерением волюметрических показателей. При достижении функциональной активности ремнанта более – 35% на ОФЭКТ, пациентам было проведено оперативное лечение, с последующей выпиской из клиники.

Общие выводы:

- компьютерно-томографическая волюметрия позволяет определить общий и посегментарный объемы печени в соответствии с анатомическими ориентирами;
- ОФЭКТ обеспечивает возможность определения объема функционирующей паренхимы печени.

Применение комплексного подхода, т.е. совмещение рентгенологического и радиологического методов обладает весомым прогностическим потенциалом как при планировании оперативного вмешательства, так и в прогнозировании послеоперационной печеночной недостаточности.

ПЭТ/КТ С 18F-ФТОРДЕЗОКСИГЛЮКОЗОЙ В ДИАГНОСТИКЕ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА ИМПЛАНТИРОВАННЫХ ВНУТРИСЕРДЕЧНЫХ УСТРОЙСТВ: ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ ОПЫТ

Бокерия Л.А., Асланиди И.П., Пурсанова Д.М., Мухортова О.В., Шурупова И.В., Екаева И.В.

Научный центр сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева, Москва

Цель. Диагностика инфекционных процессов имплантированных внутрисердечных устройств является актуальной проблемой современной кардиохирургии. Целью данного исследования явилось изучение возможности использования позитронно-эмиссионной томографии, совмещенной с компьютерной томографией (ПЭТ/КТ), с 18F-фтордезоксиглюкозой (ФДГ) у данной категории больных.

Материалы и методы. В проспективный анализ включены результаты ПЭТ/КТ исследований с 18F-ФДГ, выполненных 10 больным с лихорадкой неясного генеза и подозрением на инфекционный процесс в различные сроки (13+12 месяцев) после имплантации внутрисердечного устройства: ЭКС (n=8) и КВД (n=2), в том числе после протезирования клапана (n=6). Средний возраст больных составил 54+17 лет. Исследования выполнялись на ПЭТ/КТ сканнере (Biograph-64, Siemens) через 90 минут после внутривенного введения 18F-ФДГ (175-200МБк). Подготовка к исследованию включала двое суток строгой безуглеводной диеты и 15-18 часов голодания. Все полученные результаты верифицированы клинико-лабораторными и морфологическими данными.

Результаты и обсуждение. У 7 из 10 больных получены ПЭТ-позитивные результаты, свидетельствующие о наличии инфекционного процесса различной локализации. У 4 больных патологическое накопление препарата определялось зоне имплантированного устройства, в том числе в одном случае при отрицательных посевах крови: у 1 пациентки – как по ходу электрода в полости правого желудочка, так и в зоне протеза артериального клапана; у 2 пациентов – в ложе устройства и фрагментарно по ходу электрода; 1 пациентки – в ложе ЭКС, по ходу электрода на всем протяжении, в контралатеральном подключичном инфильтрате (в ложе предыдущего ЭКС), а также в участке консолидации легкого. У 3 больных результаты ПЭТ позволили исключить наличие инфекции в имплантированном устройстве, однако выявили инфекционный эндокардит протезированного клапана.

У 3 из 10 больных получены ПЭТ-негативные результаты, свидетельствующие об отсутствии инфекционного процесса. Эти больные находились в процессе антибактериальной терапии, имели отрицательные результаты посевов крови, через 8-12 дней после исследования у них отмечена нормализация температуры, сохраняющаяся в течение 6 месяцев наблюдения.

По данным полуколичественной оценки среднее значение интенсивности накопления препарата в патологическом очаге SUVmax составило 4,9+1,8 (2,5-7,4), медиана – 5,3.

Выводы. Первоначальные результаты свидетельствуют о перспективности применения ПЭТ/КТ с 18F-фтордезоксиглюкозой для повышения точности диагностики инфекционных процессов имплантированных внутрисердечных устройств и их осложнений, однако необходимы дальнейшие исследования на более крупных группах больных.

ВОЗМОЖНОСТИ РАДИОНУКЛИДНОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОЦЕНКЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ АУТОТРАНСПЛАНТАТОВ У ПАЦИЕНТОВ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ ОРОФАЦИАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

Бондарь Л.В., Бобоева М.Б., Васина Е.А., Чолак П.М.
Московский клинический научно-практический центр имени А.С. Логинова Департамента здравоохранения города Москвы, Москва

Цель исследования. Определить жизнеспособность аутотрансплантата из малоберцовой кости после реконструктивных операций на нижней челюсти.

Материалы и методы. В радиоизотопной лаборатории МКНЦ им. А.С. Логинова пациента после реконструкции нижней челюсти, по поводу хирургического лечения злокачественных новообразований орофациальной области. Обоим пациентам были проведены радионуклидные исследования с Tc-99m Пирфотех на двух детекторной ротационной гамма-камере с ОФЭКТ GE-Infinia.

Результаты. Пациент К. обратилась по поводу рака слизистой дна полости рта, состояние после химиолучевой терапии от 2017 г., продолженный рост опухоли, состояние после хирургического лечения в объеме сегментарной резекции нижней челюсти, резекции тканей дна полости рта, пластика дефекта реваскуляризированным малоберцовым трансплантатом.

Пациентка Б., находилась с диагнозом: Злокачественная неэпителиальная опухоль нижней челюсти слева. В связи с чем была выполнена сегментарная резекция нижней челюсти, резекция тканей щеки, дна полости рта, ретромолярной области с одномоментной пластикой дефекта малоберцовым трансплантатом на микрососудистых анастомозах.

Обоим пациентам была выполнена РНД (ОФЭКТ совмещенная с КТ) дважды с интервалом в 7 дней. При первом исследовании в раннем послеоперационном периоде: в обоих случаях отмечалось активное накопление РФП в области трансплантата и окружающих тканях, что объяснялось воспалительным процессом после перенесенного оперативного вмешательства. При контрольном обследовании на 14 сутки на сцинтиграммах обоих пациентов отсутствовали признаки масс-эффекта, визуализировалось активное накопление РФП во всем объеме пересаженной костной ткани.

Обсуждение. Метод РНД обладает уникальной возможностью маркировать только живые клетки и ткани, что позволило установить жизнеспособность костного трансплантата в раннем послеоперационном периоде у пациентов после обширных реконструктивных оперативных вмешательств на нижней челюсти. Также к преимуществам метода относятся: низкая лучевая нагрузка и короткая продолжительность исследования.

МР-ДИАГНОСТИКА ПЕРВИЧНОГО ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА

Бровин Д.А.
Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

Цель. Определить возможности МРТ в диагностике первичного гиперпаратиреоза.

Материалы и методы. МРТ выполнена 69 пациентам в возрасте от 22 до 79 лет с клиническими и/или биохимическими признаками первичного гиперпаратиреоза. МРТ шеи пациентам выполнялось на томографе 1,5 Т с получением Т1, Т2 ВИ; Т2 ВИ fatsat. Ретроспективно были проанализированы истории болезни.

Результаты. Концентрация паратгормона у пациентов варьировала: ниже нормальных значений (n=2; 3%); в пределах нормы (n=27; 39%); выше нормы (100%<c< 200%; n=22; 32%); значительно выше нормы (c>200%; n=18; 26%). МРТ выполнялось при расхождении данных УЗИ, КТ, сцинтиграфии. Всего образование паращитовидной железы было выявлено у 49 пациентов. В большинстве случаев (n=41; 83%) образование располагалось преимущественно в области типичной локализации паращитовидных желез. Эктопическое расположение аденомы было выявлено у 8 пациентов (n=8; 16%). У части исследованых (n=20; 29%) на МРТ образований в области локализации паращитовидных желез не было выявлено. На Т2 ВИ и Т2 fatsat МР-сигнал от образования варьировал от изо- (n=23; 46%) до гиперинтенсивного (n=26; 53%). На Т1 ВИ в большинстве случаев МР-сигнал от образования был изоинтенсивным с тканью щитовидной железы (n=47; 96%), реже гипоинтенсивным (n=1; 2%) и гиперинтенсивным (n=1; 2%). Все аденомы, выявленные на МРТ (n=49; 100%), прооперированы и подтверждены гистологически. Было зафиксировано 20 отрицательных результатов, среди которых было выявлено 16 истинно отрицательных (n=16; 23%) и 4 (n=4; 6%) ложноотрицательных результата.

Выводы. Трудности в диагностике первичного гиперпаратиреоза возникают из-за сходного с жировой тканью на Т1 и Т2 ВИ МР-сигнала от паратиреомы, а так же при локализации аденом в эктопически расположенных паращитовидных железах. Чувствительность МРТ в визуализации образований паращитовидных желез составила 91%, специфичность 100%.

ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ В СВЕТЕ NI-RADS

Бубнова Е.В.

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Санкт-Петербург

Стандартная номенклатура способствует совместному использованию баз данных между лечебными учреждениями и улучшает понимание результатов визуализации. Структурированные отчеты также проще для понимания пациентами, облегчают прямую связь между рентгенологами и хирургами, рентгенологами и пациентами. Благодаря успеху системы BI-RADS для стандартизации отчетов по маммографии были разработаны похожие шаблоны для гепатоцеллюлярной карциномы (LI-RADS), для рака предстательной железы (PI-RADS), для рака щитовидной железы (TI-RADS), для рака легких (LUNG-RADS), для рака органов головы и шеи (NI-RADS).

Мониторинг лучевых изображений после лечения рака головы и шеи является непростым из-за сложной анатомии данной области, особенно после хирургического лечения и после лучевой терапии. Рентгенолог играет решающую роль в своевременной оценке глубоких рецидивов на ранней стадии, когда пациент еще может быть кандидатом на хирургическое и/или химиолучевое лечение.

В 2016 году Американским колледжем радиологии (ACR) был созвал Комитет по отчетности в области изображений и данных для рака головы и шеи (The Neck Imaging Reporting and Data System – NI-RADS) для решения следующих задач: 1. предоставить рекомендации для визуализации первичного участка опухоли и мягких тканей шеи на предмет вторичного поражения; 2. выработать лексикон для возможности отличия послеоперационных рубцовых изменений и остаточной опухоли или рецидивирующей опухоли после лечения; 3. предложить шаблон NI-RADS для формирования протокола на основе этого лексикона.

Шаблон системы отчетности данных для рака головы и шеи – The Neck Imaging Reporting and Data System (NI-RADS) был первоначально разработан для наблюдения результатов лечения у пациентов с раком головы и шеи с использованием компьютерной томографии с контрастным усилением (CECT) с или без использования позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ). Но данный шаблон легко адаптируется к другим модальностям, таким как магнитно-резонансная томография (МРТ).

Как первичный участок опухоли, так и мягкие ткани шеи оцениваются на предмет рецидива с присвоением категории от 0 до 4 на основе подозрительного на опухолевое поражение изображения:

Категория 0: Эта категория отражает новое базовое исследование без каких-либо предварительных изображений и знаний о том, что предварительная визуализация существует и станет доступной для сравнения. Другими словами, пациент лечился или обследовался в другом лечебном учреждении, поэтому решения относительно следующего шага в лечении будут сделаны после ретроспективного анализа результатов предшествующей визуализации.

Категория 1: нет признаков рецидива (при ПЭТ – не должно быть никакого поглощения ФДГ на первичном участке). После сложной хирургической резекции и реконструкции лоскута вероятность ложно положительных результатов при позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ) весьма вероятна. Знание радиологов и знакомство с общими реконструкциями лоскута могут помочь избежать этой ловушки.

Первичная категория «X» может использоваться для неизвестных первичных опухолевых поражений.

Рекомендация – регулярное наблюдение.

Категория 2: низкое подозрение на рецидив, определяемая как неопределенные неметаллические области мягких тканей с умеренным дифференциальным усилением или умеренным поглощением фтор-18-2-фтор-2-дезокси-D-глюкозы (ФДГ).

Рекомендация – кратковременное наблюдение с помощью КТ с контрастным усилением или дополнительного выполнения ПЭТ для оценки наличия глубокой инвазии.

NI-RADS категория 2a является специальной категорией для поверхностных изменений со стороны слизистой оболочки, при этом основная рекомендация по наблюдению – прямой клинической осмотр с биопсией по усмотрению хирурга. Кроме того, нередко при ПЭТ или КТ отмечается фокусное поглощение ФДГ или накопление контрастного препарата вдоль поверхностей слизистой оболочки. В данном случае необходимо сообщать наличие таких изменений хирургам или онкологам, которые могут визуально оценить конкретную область и выполнить биопсию при необходимости. Некоторые области, такие как гортань, являются наиболее сложными для оценки изменений; в этом случае ПЭТ и КЭТ часто помогают в определении области биопсии.

Категория 3: высокое подозрение на рецидив.

Категорию NI-RADS 3 следует назначать при наличии высокой степени подозрения на рецидив, требующих выполнения биопсии. Решение о биопсии глубоких изменений, в первую очередь, основывается на их внешнем виде и размерах, определяемых при выполнении томографических методик. Часто глубокие рецидивы встречаются вдоль краев лоскута или края резекции. Самая распространенная причина ложноположительных результатов – радиационное повреждение мягких тканей или кости, с заметным поглощением ФДГ от зон воспаления.

Категория 4: определенный рецидив, определяемый как патологически доказанная или определенная радиологическая или клиническая прогрессия. Рекомендация – лечение с биопсией или без нее.

Эта категория отражает окончательную известную рекуррентность, и поэтому, как правило, нет необходимости в биопсии. Однако, иногда биопсия необходима для конкретных гистологических групп.

Выводы. 1. Шаблон системы отчетности данных для рака головы и шеи – The Neck Imaging Reporting and Data System (NI-RADS) является клинически полезным шаблоном для наблюдения за пациентами с опухолями головы и шеи. 2. NI-RADS – это простой и практичный визуальный контроль, который имеет потенциал для проверки эффективности лечения опухолей головы и шеи.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНЫЙ КОНТРОЛЬ ИЗМЕНЕНИЙ В ОРГАНАХ МАЛОГО ТАЗА ПОСЛЕ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ, КАК ЭТАПА КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ ШЕЙКИ МАТКИ

Бубнова Е.В., Литвинов А.П., Войдак И.В.

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Санкт-Петербург

Рак шейки матки в большинстве стран мира занимает одно из ведущих мест в заболеваемости злокачественными заболеваниями женской половой сферы. Данная проблема затрагивает наиболее активную часть женского населения. На современном этапе развития медицины лучевая терапия в различных ее модификациях является одним из ведущих методов лечения злокачественных новообразований органов малого таза, в том числе у больных раком шейки матки. Несмотря на высокую эффективность (в большинстве случаев, при отсутствии метастазов, лучевая терапия позволяет добиться полного или частичного регресса опухоли), а иногда и отсутствие альтернативных методов лечения неопластического процесса, на настоящий момент крайне актуальна проблема негативных последствий лучевой терапии. Хотя лучевая терапия является важным компонентом противоопухолевого лечения новообразований тазовой локализации, в связи с анатомически близким расположением органов малого таза, лучевой нагрузке подвергаются все структуры малого таза. Наиболее характерными последствиями проведенного лучевого лечения становятся радиационные циститы и ректиты. Реже – формирование свищей, рубцовые стенозы и т.д. По литературным данным, у 20% пациенток формируются лучевые повреждения органов малого таза. В начальных стадиях пациентки могут предъявлять неспецифические жалобы, характерные для ректитов, циститов и влагалищных эпителиитов. В ходе прогрессирования повреждающего действия лучевой терапии у пациенток возникает болевой синдром, часто связанный с возникновением язвенных дефектов на слизистых оболочках прямой кишки, влагалища и мочевого пузыря. В дальнейшем развитие фиброзклеротических процессов в полости малого таза приводит к потере эластичности органов и грубым рубцовым изменениям.

Цель. Оценить возможности магнитно-резонансной томографии в выявлении постлучевых изменений органов малого таза.

Материалы и методы. Проведено открытое проспективное нерандомизированное исследование 57 историй болезни пациенток с опухолями шейки матки, проходивших обследование и лечение в клиниках ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России с января 2014 г. по сентябрь 2017 г. Всем обследованным пациенткам перед проведением лучевой терапии, а в последующем – после проведения лучевой терапии была выполнена магнитно-резонансная томография (МРТ) в трех плоскостях, с получением Т1 и Т2 взвешенных изображений (ВИ), в том числе с использованием селективного жироподавления, а также специальных импульсных последовательностей DWI с b=0, 800 и постконтрастных Т1 ВИ, в том числе с применением методики субтракции (вычитания изображений).

Результаты исследования. Всего было обследовано 57 пациенток с опухолями шейки матки. В описании магнитно-резонансной томографии при первичном МР-исследовании оценивалось наличие опухоли шейки матки, ее размеров и структуры, а также наличие инвазии в параметрий. Образования шейки матки чаще всего определялись в виде зоны патологического МР сигнала гиперинтенсивного по Т2 ВИ, в том числе при выполнении программ с жироподавлением и изоинтенсивного по Т1 ВИ, часто с признаками рестрикции диффузии при выполнении DWI с построением карт измеряемого коэффициента диффузии (ИКД), с наличием зоны задержки накопления парамагнитного контрастного препарата после его внутривенного введения в структуре шейки матки. Степень инвазии неопластического процесса в параметрий оценивалось по наличию опухоли в проекции параметрия, наличию нечеткости контуров шейки матки, неоднородности структуры параметрия. Кроме того, оценивалось наличие увеличенных в размерах регионарных лимфатических узлов. В ходе магнитно-резонансной томографии после проведения лучевой терапии (как дистанционной, так и в ряде случаев комбинированной с выполнением внутриполостной лучевой терапии) в первую очередь оценивались размеры опухоли шейки матки, как первичный ответ неопластического процесса на лучевое лечение. Во всех 57 случаях отмечалась значительная положительная МР-динамика в виде уменьшения размеров опухолевого процесса шейки матки. Кроме того, во всех случаях мы наблюдали МР-признаки отека подкожной жировой клетчатки и пресакральных отделов малого таза. Кроме того, у всех 57 пациенток наблюдались признаки постлучевого цистита различной степени выраженности, а у 22 пациенток – признаки постлучевого ректита.

Заключение. Проведенный анализ историй болезни пациенток с опухолями шейки матки, находившихся на лечении в радиологическом отделении ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова МЗ РФ свидетельствует о необходимости

усиления мер по выявлению постлучевых изменений у данной категории и своевременно приступить к лечению постлучевых осложнений, в чем может оказать значительную помощь выполнение магнитно-резонансной томографии.

ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ НЕВОЗДЕЙСТВУЮЩЕЙ МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Буйлов В.М.
Дорожная клиническая больница на станции Ярославль ОАО «РЖД», г. Ярославль

Цель. Изучить возможности создания невоздействующей лучевой диагностики.

Материалы и методы. Анализ отечественной и зарубежной литературы.

Результаты. Современные успехи лучевой диагностики общеизвестны: УЗИ, МСКТ, цифровая рентгенодиагностика, МРТ и др. В то же время получение достаточно информативного изображения требует не всегда безвредного воздействия на пациента ионизирующей радиации, ультразвука, магнитных полей, контрастных препаратов и радионуклидов. Исключением в этом ряду является тепловидение, а также изучение физических полей биологических объектов, которое проводилось в конце прошлого века с целью создания дистанционной невоздействующей медицинской диагностики. Для этого использовались физические поля, возникающие вокруг любого биологического объекта в процессе его жизнедеятельности. Их распределение в пространстве и изменение во времени предполагалось использовать для медицинской диагностики. Чтобы разобраться в сложной картине этих физических полей было использовано наиболее совершенное на то время оборудование. Однако, самая главная и сложная задача – использование восстановленного объемного изображения источников полей для дистанционной диагностики не была разрешена.

В то же время, как показала практика, достижение этой цели не означает, что восстановленное объемное изображение источников полей несет достаточную диагностическую информацию. Так в отношении фиксации тепловых полей цель их регистрации практически была достигнута, однако, это не сделало тепловизорную диагностику востребованной из-за ее низкой эффективности и специфичности.

Согласно одной из нейрофизиологических гипотез, выдвинутой при изучении головного мозга человека, «…мозговой песок эпифиза является управляющим центром и носителем информационной голограммы в организме у человека». И изучение последней, вероятно, можно будет использовать для бесконтактной диагностики одновременно с лечением, что сейчас определяется термином «тераностика». К сожалению, как единой точки зрения, так и практических результатов в этих работах пока не достигнуто. Появление новой бесконтактной тераностики, приведет к продлению жизни человека, вплоть до его бессмертия. Это достижение прогнозируется, благодаря успехам квантовой физики, квантового компьютинга и создаваемого на его основе искусственного интеллекта к 2100 году.

Эта идея перекликается с разрешением вопроса о существовании «души» человека, предположительно содержащей в каком-то неизвестном нам виде всю информацию о человеке, не исчезающую даже после его физической смерти. Для обнаружения и расшифровки этой информации потребуются мощные квантовые компьютеры, над созданием которых сейчас работают ведущие мировые научные центры, а одна из крупнейших в мире IT фирм открыла в России центр искусственного интеллекта, в котором будет сотрудничать со стартапами и студентами.

Поэтому, на наш взгляд, необходимо продолжать поиск пока гипотетических, так называемых «биоинформационных» полей, использование которых стало бы основой без контактной диагностики, как особого нового вида полей или определенным образом преобразованных известных физических полей.

И тогда может оказаться пророческим описание диагностики и лечения человека инопланетным разумом в художественных фантастических произведениях: «…слишком непривычно он действует. Никаких лекарств, никакой терапии. Он просто смотрит на тебя, влезает в самое нутро безо всякого зонда, но все равно ты это чувствуешь и, пожалуйста, ты совершенно здоров».

ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗИДУАЛЬНОЙ ТКАНИ ГЛИОБЛАСТОМЫ С ПОМОЩЬЮ ASL-ПЕРФУЗИИ

Бунак М.С., Сташук Г.А.
Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского, Москва

Цель. Эффективность применения ASL-перфузии в качестве метода оценки гемодинамики и выявления остаточной ткани опухоли после оперативного лечения.

Материал и методы. Выполнены МРТ-исследования 56 пациентам (32 мужчинам (57,1%) и 24 женщинам (42,9%)), которым проведено хирургическое удаление опухоли головного мозга. В результате проведенного оперативного ле-

чения у всех пациентов верифицирована глиобластома (GRADE IV). Средний возраст пациентов составил 56,9±10,9 лет (min-31 год, max-79 лет), достоверных различий по возрасту между обследованными мужчинами и женщинами не отмечалось (56,1±11,2 лет у мужчин, 58,1±10,8 лет у женщин, p=0,45). Исследования проводилось на аппарате GE Optima MR 450W 1,5Тл. В режимах T2, T1, FLAIR, DWI и 3D-ASL, а также постконтрастные T1 и T1-3D. Применялось сопоставление полученных постконтрастных 3D-изображений с картами ASL-перфузии в режиме FUSION. Для получения сравнительных значений определялись средние показатели CBF путем выделения 3 областей интереса (ROI, площадью до 0,5 см^2) в трех разных участках – в предположительной ткани опухоли с максимальной перфузией, в послеоперационной рубцовой ткани и в белом веществе на уровне семиовальных центров противоположенного полушария. В качестве нижнего порогового значения CBF, свидетельствующего в пользу остаточной ткани опухоли принималось верхнее пороговое значение CBF серого вещества мозга. Нормальное значение CBF для серого вещества мозга составляет от 37 до 65 мл\100г в мин.

Результаты. В результате обследования в зависимости от полученного значения CBF все пациенты были разделены на две группы. Группа 1 – 38 пациентов (67,9%), у которых на картах ASL перфузии достоверно выявлялись участки с патологическим повышением скорости мозгового кровотока (предположительно – опухоль), средний показатель CBF составлял 137,6±35,2 мл/100гр в мин (min – 79,6 мл/100гр в мин, max – 227,6 мл/100гр в мин). Значения CBF в предположительном участке опухоли в группе 1 были в 6-8 раз выше, чем CBF белого вещества головного мозга контрлатерального полушария, который составлял 20,3±4,7 мл/100гр в мин, и в 5-6 раз выше показателей кровотока в области послеоперационных рубцов, средний CBF здесь составлял 23,6±6,3 мл/100гр в мин. Группа 2 – 18 пациентов (32,1%), у которых не было выявлено участков патологического повышения CBF на картах ASL-перфузии на фоне послеоперационных изменений, средний уровень CBF в исследуемой области составил 22,3±5,9 мл/100гр в мин (min – 13,9 мл/100гр в мин, max – 37,1 мл/100гр в мин), что практически идентично белому веществу мозга в контрлатеральном полушарии, где средний показатель CBF был равен 19,1±4,4 мл/100гр в мин. Уровень CBF в участках послеоперационных изменений у пациентов из 1й и 2й группы достоверно не различался, p=0,52. Также не было выявлено статистически значимых различий между группами по уровню CBF в белом веществе головного мозга, p=0,96

Обсуждение. Одним из методов визуализации ткани глиобластомы является контрастная DSC-перфузия, позволяющая измерять показатели скорости (CBF) и объема (CBV) мозгового кровотока, которые, хорошо коррелируют со степенью злокачественности глиом. Однако у DSC-перфузии есть недостатки в ее использовании – необходимость в\в болюсного введения контраста и эхо-планарный метод получения изображений (EPI), который очень чувствительны к магнитной восприимчивости. ASL-перфузия также позволяет дать количественную оценку (мл/мин в 100) скорости мозгового кровотока (CBF). Не требуется в\в контрастирование, что может быть идеальным для долгосрочного наблюдения за глиомами после облучения. Изображения ASL были получены путем псевдонепрерывного маркирования артериальных протонов водорода артериальной крови (pcASL) с использованием техники 3D-FSE, которая обладает меньшей магнитной восприимчивостью в сравнении с DSC-перфузией, в меньшей степени визуализируются артефакты, влияющие на качество изображения.

Выводы. Потенциала ASL-перфузии достаточно для выявления остаточной ткани опухоли у пациентов после хирургического лечения глиом высокой степени злокачественности, что в большинстве случаев является решающим для выбора подходящего варианта дальнейшего лечения.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ КТ ПРИЗНАКОВ И ПАРАМЕТРОВ ВАСКУЛЯРИЗАЦИИ КАРЦИНОИДНЫХ ОПУХОЛЕЙ ЛЕГКИХ С РАЗВИТИЕМ АКТГ ЭКТОПИРОВАННОГО СИНДРОМА

Бурякина С.А.[1,2], Кармазановский Г.Г.[1], Пикунов М.Ю.[1], Тарбаева Н.В.[1,2], Ковалевич Л.Д.[2], Волеводз Н.Н.[2]

[1]Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского,
[2]Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии,
Москва

Цель. Изучить морфологические КТ признаки и параметры васкуляризации различных карциноидных опухолей легких с целью оценки их взаимосвязи с развитием АКТГ эктопированного синдрома.

Материалы и методы. В период с 2010 по 2018 г. в Институте хирургии им. А.В. Вишневского и Национальном медицинском исследовательском центре эндокринологии был обследован 23 пациента с карциноидами легких. Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) грудной полости с болюсным контрастным усилением была выполнена 21 пациенту. Артериальная и венозная фазы были на 10 и 34 сек. после достижения порогового уровня плотности (120-150 ед.Н.) в аорте. Отсроченная фаза проводилась на 4-6 минутах после введения контрастного препарата. Окончательный диагноз всем пациентом был установлен после гистологического и дальнейшего иммуногистохимического исследований.

Были выявлены следующие образования: «типичный карциноид» (ТК) (16 пациентов), «атипичный карциноид» (АК) (7 пациентов). Анализировались качественные показатели: локализация, форма (округлая, овальная, неправильная), контуры (ровный, бугристый, спикулообразный, нечеткий, неровный), связь образования с бронхом, связь образования с сосудом (стеноз, инвазия, интимное прилежание опухоли к сосуду, наличие подходящего питающего сосуда), структура образования (наличие зон некроза и кальцинатов (их локализация – центральная, периферическая и размер (до 2 мм – мелкие, более 2 мм – крупные)). Подробно оценивалась окружающая паренхима (наличие участков уплотнения по типу «матового стекла», проявления канцероматозного лимфангита, участки пневмофиброза, наличие ателектазов, инфильтративных изменений). Оценивалось наличие утолщения прилежащей плевры, бронхоэктазов, плеврального выпота.

Далее анализировались количественные признаки: размер образования, наиболее крупного регионарного лимфатического узла по короткой оси, плотность опухоли на аксиальных срезах в нативную, артериальную, венозную и отсроченную фазы исследования, с последующим вычислением параметров перфузии и отношения плотности Образование/Аорта.

Результаты. На основании корреляционного анализа была выявлена средняя сила связи АКТГ эктопированного синдрома с такими КТ признаками, как перфузия (0,567, p=0,007), отношение плотности Образование/Аорта (0,504, p=0,02), а также размер образования (0,540, p=0,008). Было определено очень хорошее качество модели для перфузии образования (AUC 0,827, p=0,011). Значение показателя перфузии 0,86 мл/мин/мл было критическим (чувствительность 72,7%, специфичность 80%). Было определено очень хорошее качество модели для размера образования (AUC 0,811, p=0,012). Значение размера опухоли 12,5 мм было критическим (чувствительность 100%, специфичность 54,5%). Было определено хорошее качество модели для параметра отношения плотности Образование/Аорта образования (AUC 0,791, p=0,024). Значение показателя 36,8% было критическим (чувствительность 54,5%, специфичность 100%).

Таким образом, при размере меньше 12,5 мм, перфузии менее 0,86 мл/мин/мл и значении отношения плотности Образование /Аорта меньше 36,8% можно предположить наличие гормональной активности карциноидной опухоли.

Выводы. Выявленные нами признаки (небольшой размер образования (менее 12,5 мм) и низкие цифры перфузии и отношения плотности Образование /Аорта) позволяют заподозрить у пациента наличие гормонально активной карциноидной опухоли и, как следствие, более злокачественный характер природы карциноида, что необходимо учитывать в тактике лечения и дальнейшего динамического контроля у пациентов.

ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТОНИКИ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ В НОРМЕ И ПРИ МЫШЕЧНО-СУСТАВНОЙ ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫХ СУСТАВОВ ПО ДАННЫМ МРТ

Бутова А.В., Ицкович И.Э., Силин А.В.

Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

Цель исследования. Изучить морфоструктурные особенности жевательных мышц у пациентов с мышечно-суставной дисфункцией (МСД) височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС) с помощью магнитно-резонансной томографии.

Материалы и методы. Обследовано 192 ВНЧС у 96 пациентов. Основную группу составили 78 пациентов в возрасте от 18 до 55 лет (10 мужчин и 68 женщин) с клиническими признаками мышечно-суставной дисфункции ВНЧС. 18 пациентов без зубочелюстных аномалий и клинических признаков дисфункции ВНЧС вошли в контрольную группу. Для визуализации мышц использовали специализированную поверхностную катушку при индукции поля 1,5 Т (General Electric, USA). МРТ ВНЧС и жевательных мышц: латеральных крыловидных (ЛКМ), собственно жевательных (СЖМ) проводили с обеих сторон в кососаггитальной и косокорональной плоскостях с применением протон-взвешенных (PD), T1 и градиент-эхо импульсных последовательностей (GRE ИП) в двух стандартных положениях: закрытого и открытого рта.

Результаты и обсуждение. До недавнего времени, в отсутствие данных о строении жевательной мускулатуры в норме, не представлялось возможным оценить ее структуру и интенсивность морфологических нарушений. Впервые в процессе исследования изучено строение жевательных мышц, выявлены характерные морфоструктурные нарушения у пациентов с МСД ВНЧС. Для пациентов основной группы характерно наличие единичных (до трех) либо множественных (четыре и более) линейных участков (ЛУ) с гипоинтенсивным сигналом на T1, PD и GRE ИП, протяженностью более 11 мм, различной толщины (до 1,0 мм и более 1,1 мм), расположенных в области сухожильно-мышечного перехода с распространением на среднюю треть брюшка мышцы. При средней и выраженной степени МСД с уменьшением амплитуды открывания рта, боли при пальпации мышц, наличии дислокации суставного диска отмечали тенденцию к увеличению протяженности ЛУ в ЛКМ более 11 мм при их

толщине более 1,1 мм, что отражает большую вовлеченность мышцы в патологический процесс ($p<0,05$, $\chi^2=5,21$). Аналогичная тенденция прослеживалась при нарастании боли при пальпации СЖМ с увеличением толщины и протяженности ЛУ по ходу волокон ($p<0,05$). Учитывая интенсивность нарушений, впервые по данным МРТ выделили слабовыраженные, умеренные и выраженные морфологические изменения, отражающие степень вовлеченности жевательных мышц в патологический процесс. Предположительно, данные структурные изменения в мышцах возникают при их дисфункции и являются морфологическим проявлением длительно существующего мышечно-тонического синдрома. В процессе исследования выявили тип строения ЛКМ, ранее не описанный, III по распространению, а также достоверные различия вертикального размера ЛКМ при различных типах строения ($p<0,001$) у пациентов без нарушений и при МСД ВНЧС. Определили, что больший вертикальный размер верхней головки ЛКМ характерен для III типа строения, меньший – для II типа. Установили, что при невправляемом смещении суставного диска в сочетании с истончением верхней головки ЛКМ возможно наличие дистрофических изменений при ее вертикальном размере менее 3 мм, что впоследствии, при продолжительной дисфункции, может прогрессировать в мышечную атрофию.

Выводы. Для изучения состояния жевательных мышц у пациентов с различной выраженностью МСД ВНЧС разработан информативный протокол МРТ исследования. Полученные данные систематизированы в соответствии с интенсивностью морфологических нарушений в мышцах и представлены в виде таблицы, дополняющей стандартный протокол обследования ВНЧС. Объективизация диагностики, определение топографии и степени выраженности нарушений возможно с применением МРТ. При изучении особенностей строения ЛКМ впервые обозначен диагностический критерий атрофических изменений верхней головки ЛКМ. Полученные МРТ данные о состоянии жевательных мышц в комплексе с височно-нижнечелюстными суставами помогают скорректировать тактику ведения пациентов, делают возможным назначить патогенетическое лечение, определить показания для назначения миорелаксантов центрального и местного действия, что повышает эффективность лечения пациентов с мышечно-суставной дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов.

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОНТРАСТНО-УСИЛЕННОГО УЛЬТРАЗВУКА В ДИАГНОСТИКЕ ОПУХОЛЕЙ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ И ПОЧЕК

Важенин А.В., Братникова Г.И., Лейхт Т.Н., Ковалёва Э.Г., Косолапова Н.С., Тихая К.А., Утин К.Г.

Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины, г. Челябинск

Цель исследования. Оценить диагностические возможности контрастно-усиленного ультразвука в дифференциальной диагностике новообразований брюшной полости и почек.

Материалы и методы. Контрастно-усиленное ультразвуковое исследование (КУУЗИ) препаратом SONOVUE (BRACCO, Италия) в дозировке 2,5 мл проведено 35 пациентам в возрасте 23-68 лет с очаговым образованиями печени (12 человек), поджелудочной железы (1), почек (21 пациент), в воротах селезенки (1 женщина). Мужчин было 30, женщин 5. Исследование проводилось на ультразвуковом сканере PHILIPS AFFINITI 50 конвексным датчиком C 5-1. Мы оценивали характер опухоли: доброкачественный или злокачественный. Во всех случаях имелась верификация. При опухолях брюшной полости выполнялась трепан – биопсия опухоли под ультразвуковым контролем. При выявленных опухолях почки выполнялись трепанбиопсии, нефрэктомии, резекции. Трепанбиопсия проводилась пистолетом BARD MAGNUM, иглами 16G-20 см под местной анестезией раствором новокаина или лидокаина. При трепанбиопсиях материал брался трижды. Осложнений после биопсии и операции, реакции на СОНОВЬЮ не было отмечено.

Результаты. У 12 пациентов с опухолью печени были получены 3 метастатических очага, 3 случая гепатоцеллюлярной карциномы, 3 кавернозных гемангиомы, 1 – гепатит, 2 случая – кистозных образований после радиочастотной абляции метастазов. Для опухолей печени мы получили 100% совпадение данных КУУЗИ с гистологическим типом опухоли (доброкачественный или злокачественный). У одной больной с опухолью поджелудочной железы также было совпадение данных КУУЗИ с гистологическим вариантом опухоли – аденокарцинома. Также у пациентки с опухолью в воротах селезенки при КУУЗИ было заподозрена лимфома, что было подтверждено гистологически после трепанбиопсии. КУУЗИ было проведено 21 пациенту с опухолью почек. Морфологически были получены 17 злокачественных и 4 доброкачественные опухолей. Данные КУУЗИ и гистологической структуры совпали в 16 случаях, 5 случаев не совпадали. Таким образом мы получили совпадений в 30 случаях (85%) и ошиблись в установлении природы опухоли в 5 случаях (15%).

Выводы. КУУЗИ является высокоинформативным методом исследования и учитывая отсутствие нефро- и гепатотоксичности, способности к аллергизации, может эффективно заменять другие диагностические методы с использованием йодсодержащих контрастов в практике онкологических диагностических служб.

РАДИОЙОДТЕРАПИЯ ТИРЕОТОКСИКОЗА В ГБУЗ «ЧЕЛЯБИНСКИЙ ОБЛАСТНОЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ОНКОЛОГИИ И ЯДЕРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

Важенин А.В.[1], Васильева Е.Б.[1], Берсенёва О.В.[1], Гелиашвили Т.М.[2]
[1]Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины, г. Челябинск,
[2]Медицинский радиологический научный центр имени А.Ф. Цыба, г. Обнинск

Тиреотоксикоз – патологическое состояние, вызванное стойким повышением уровня гормонов щитовидной железы и их токсическим действием на различные ткани и органы. Основной причиной тиреотоксикоза является диффузный токсический зоб (ДТЗ). Частота новых случаев ДТЗ – 3 на 1000 женщин в год. Женщины болеют в 8-10 раз чаще, чаще между 30 и 50 годами. Длительно персистирующий тиреотоксикоз приводит к развитию таких осложнений, как фибрилляция предсердий, повышенный риск тромбоэмболических осложнений, дилатационная кардиомиопатия, которая вызывает снижение функционального резерва сердца и появление симптомов сердечной недостаточности. Выбор терапии определяется множеством факторов, включая наличие и доступность. В России радиойодтерапия (РЙТ) проводится в случае рецидива тиреотоксикоза после терапии тиреостатическими препаратами в течение 12-18 месяцев, невозможности приема тиреостатических препаратов (лейкопения, аллергические реакции), отсутствия условий для консервативного лечения и наблюдения за больным.

Цель исследования. Изучение эффективности и безопасности радиойодтерапии при лечении тиреотоксикоза.

Материалы и методы. Всего в условиях ГБУЗ «ЧОКЦОиЯМ» с 2015 по 2016 гг. пролечено 348 пациентов с тиреотоксикозом. Из них 310 (89%) женщин и 38 (11%) мужчин. Большинство пролеченных были в возрасте от 40 до 70 лет. 348 пациентам (89%) была проведена только предшествующая тиреостатическая терапия, 38 (11%) тиреостатическая терапия и оперативное лечение. При лабораторном исследовании у 49 пациентов выявлен повышенный уровень АТ к ТТГ, у 296 – показатель в норме. По гормональному статусу у 279 (80%) компенсация, у 59 (17%) субкомпенсация, у 7 (2%) декомпенсация, у 3 (1%) гипотиреоз. 3 пациента лечились на фоне тиреостатической терапии.

Результаты. Результаты РЙТ оценены у 270 (78%) пациентов, 78 пациентов потеряны для наблюдения. Через 6-9 месяцев у 89,7% пациентов достигнута излеченность, из них у 222 пациентов развился гипотиреоз (все пациенты получают заместительную гормональную терапию L-тироксином, у 20 пациентов – эутиреоз. Неизлеченность зарегистрирована у 28 пациентов (10,3%). Результаты лечения не зависели от пола пациентов, возраста, диагноза, от введенной активности I-131. Осложнения и нежелательные реакции во время РЙТ: лучевой тиреоидит у 1 пациента, декомпенсация сердечно-сосудистой патологии у 1 пациента, тошнота 1 степени у 8 больных, отек области шеи 1 степени – у 12. Поздние осложнения: сухость полости рта, воспаление слюнных желез, кальцинаты слюнных желез часто, злокачественные новообразования – у 4 больных (рак желудка – 1, рак молочной железы – 3).

Выводы. Радиойодтерапия является безопасным и высоко эффективным методом лечения тиреотоксикоза. Полная излеченность достигнута у 89,7% пациентов после однократного курса терапии.

ВЛИЯНИЕ МР-ДИАГНОСТИКИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ С ВНУТРИВЕННЫМ КОНТРАСТИРОВАНИЕМ НА ПЛАНИРОВАНИЕ ЛЕЧЕНИЯ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Васильева И.Я., Хадарцева М.П., Городнова М.А., Либсон Е.И., Даскалова И.Г., Мандельблат Ю.Э.
Европейский медицинский центр, Москва

Актуальность. Для планирования лечения пациенток с выявленным раком молочной железы Магнитно-Резонансная Томография (МРТ) молочных желез с внутривенным контрастированием по стандартному протоколу с получением диффузно-взвешенных, Т1-взвешенных изображений с подавлением сигнала от жировой ткани, динамических постконтрастных изображений и изображений в режиме субтракции может быть применена как обязательное исследование, позволяющее оценить распространенность опухолевого процесса в молочных железах и лимфатических узлах.

Цель исследования. Определить влияние МРТ молочных желез с внутривенным контрастированием на планирование лечения Рака Молочной Железы.

Материалы и методы. Период исследования – 01.2012-06.2018.

Ретроспективно были проанализированы результаты МРТ молочных желез с внутривенным контрастированием (1,5 Тл) до начала лечения гистологически верифицированной инвазивной карциномы молочной железы (стадии I-III) 237 пациенток. Все пациентки оценивались по первичным образным исследованиям (УЗИ, цифровая рентгеновская

маммография), предположительным планам лечения до МРТ и итоговым лечением, принятым мультидисциплинарным консилиумом.

Результаты. У 187 (78,9%) пациенток отмечена разница между размерами опухоли при УЗИ, Рентгеновской маммографией и МРТ молочных желез в сторону увеличения размеров при МРТ исследовании. При МРТ у 42 пациенток (17,7%) был выявлен мультифокальный тип опухоли, у 44 пациенток (18,6%) подтверждена лимфаденопатия непальпируемых подмышечных лимфатических узлов, у 5 (2,1%) пациенток был выявлен синхронный РМЖ. Эти результаты радикально поменяли план лечения: первичным этапом в лечении 89 пациенток (37,6%), у которых до проведения МРТ исследования предполагалось хирургическое лечение стала НАХТ, у 14 (5,9%) пациенток была изменена тактика хирургического лечения с выполнением радикальной мастэктомии.

Выводы. МРТ молочных желез с внутривенным контрастированием является достоверным, высокоточным методом в комплексном планировании лечения инвазивной карциномы молочной железы.

ВОЗМОЖНОСТИ СОВМЕЩЕНИЯ РАДИОНУКЛИДНЫХ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ БИЛИОДИГЕСТИВНЫХ АНАСТОМОЗОВ

Васина Е.А., Бобоева М.Б., Бондарь Л.В.
Московский клинический научно-практический центр имени А.С. Логинова Департамента здравоохранения города Москвы, Москва

Цель исследования. Определение диагностической ценности гепатохолангиосцинтиграфии и возможность ее совмещения с КТ/МРТ исследованиями для оценки функционального состояния БДА.

Материалы и методы. В радиоизотопной лаборатории МКНЦ им. А.С. Логинова в 2017 году были проведены РНД исследования 28. пациентам после реконструктивных операций на желчевыводящих путях с последующим формированием билиодигестивных анастомозов.

Результаты. Всем пациентам была проведена гепатохолангиосцинтиграфии с Tc-99m бромезида на двух детекторной ротационной гамма-камере с ОФЭКТ GE «Infinia». КТ исследования проведены на томографе Aquilion 64 Toshiba. МР-исследования были проведены в других медицинских учреждениях, результаты предоставлены пациентами на электронных носителях. Из 28 пациентов – 27 женщины, 1 мужчина; в возрастном диапазоне 37-65 лет. 24 пациента – после холецистэктомии с интраоперационной травмой общего желчного протока с последующей реконструкцией и формированием БДА; 2 пациента – с болезнью Кароли, 1 – после панкреатодуоденальной резекции, 1 – резекция печени по поводу опухоли Клацкина, с формированием БДА. По результатам исследований на начальном этапе в 11 случаях была выявлена дисфункция БДА с задержкой транзита желчи; косвенные признаки спаечного процесса с формированием «острых углов» – 1; формирование «резервуара», в котором наблюдалась задержка желчи до конца исследования – 6;. рефлюкс «кишка-БДА-протоки» – 5; дисфункция внутрипеченочных желчных протоков с их дилатацией и задержкой пассажа желчи – 3; своевременный пассаж РФП по БДА – 2. В рамках динамического наблюдения прошли 5 пациентов которым были проведены малоинвазивные хирургические вмешательства в отделении рентген-хирургии для коррекции желчеотведения. В результате у двух пациентов наблюдалась положительная динамика, которая выражалась в восстановлении пассажа желчи через БДА, у трех пациентов не было отмечено изменений в функции БДА, сохранялась выраженная задержка транзита желчи, с прогрессированием нарушения поглотительно-выделительной функции гепатоцитов на фоне билиарной гипертензии.

Выводы. ГХСГ – это неинвазивный метод позволяющий оценить эффективность лечения и функцию билиодигестивных анастомозов в физиологичных условиях. Метод обладает низкой лучевой нагрузкой и не требует специальной подготовки. Совмещение гепатобилисцинтиграфии с КТ/МРТ исследованиями обеспечивает получение максимальной информации об анатомо-функциональном состоянии гепатобилиарной области.

ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ТЕРАПИЮ ANTI-PD1 У ДЕТЕЙ С ЛИМФОМОЙ С ПОМОЩЬЮ ПЭТ/КТ С ^{18}F-ФДГ

Вдовина И.С., Киреева Е.Д., Чаурасия К., Сидорова М.С., Потапенко Л.А., Мякова Н.В., Ликарь Ю.Н.
Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева, Москва

Актуальность. В настоящее время, для лечения онкологических заболеваний, большой интерес вызывает использование ингибиторов контрольных точек иммунного ответа (anti-PD1). Пациенты с рецидивирующими или рефрактерными лимфомами не являются исключением и применение anti-PD1 у таких пациентов демонстрирует высокую

эффективность. Следует отметить, что в процессе терапии anti-PD1 у пациента могут развиваться иммунологически зависимые реакции наводящие на мысль о прогрессии заболевания. При этом оценка клинических симптомов и результатов неинвазивных методов исследования, включая ПЭТ/КТ с ^{18}F-ФДГ, не всегда позволяют дифференцировать истинную прогрессию от ложной «псевдопрогрессия», особенно на начальных сроках терапии. Наличие «псевдопрогрессии», при использовании anti-PD1, диктует необходимость изучения и разработки достоверных критериев ответа, используемых методов неинвазивной визуализации. Единые критерии позволят избежать преждевременной отмены или излишних затрат при продолжении неэффективного дорогостоящего лечения anti-PD1 в случаях истинной прогрессии. Для принятия правильного решения, продолжать или прекращать терапию anti-PD1, необходимо использовать единые, достоверные критерии ответа и сроки проведения исследований. Сроки и критерии оценки раннего ответа на терапию, у пациентов с лимфомами получающих стандартное лечение, при помощи ПЭТ/КТ с ^{18}F-ФДГ хорошо изучены и широко применяются как во взрослой, так и в педиатрической практике. Тогда как критерии ответа при помощи ПЭТ/КТ с ^{18}F-ФДГ при использовании таргетной терапии продолжают изучаться.

Цель работы. Определить сроки проведения ПЭТ/КТ с ^{18}F-ФДГ и их достоверность для оценки ответа на терапию anti-PD1 у детей с рефрактерным течением/рецидивом лимфомы.

Материалы и методы. За период с февраля 2016 г. по декабрь 2017 г. 10 пациентов с лимфомой получили иммунотерапию anti-PD1 (Ниволумаб). Ниволумаб вводили в/в в дозе 3 мг/кг по схеме 1 раз в 2 недели. 7 из 10 пациентов были с рецидивом лимфомы Ходжкина и 3 пациента с рецидивом диффузной В-клеточной крупноклеточной лимфомы. Всем пациентам выполнялось ПЭТ/КТ с ^{18}F-ФДГ до начала терапии anti-PD1 (Ниволумаб) и для оценки ответа на терапию. У 7 пациентов оценка ответа выполнялась после 4-х введений, у 2 пациентов после 3-х введений и у 1 пациента после 5-ти введений anti-PD1. Полученные результаты ПЭТ/КТ с ^{18}F-ФДГ оценивали с использованием Cheson 2014 и LYRIC 2016 критериев.

Результаты. При оценке ответа на терапию anti-PD1 с помощью ПЭТ/КТ с ^{18}F-ФДГ «неопределенный ответ» был выявлен у 1 из 2 пациентов после 3 введений anti-PD1, который при дальнейшем наблюдении был подтвержден как прогрессия заболевания. Полная метаболическая ремиссия отмечалась у 2 пациентов после 4 введений anti-PD1. Частичный ответ на иммунотерапию был выявлен у 1 пациента после 3 введений anti-PD1, у 4 после 4 введений anti-PD1 и у 1 пациента после 5 введений anti-PD1. Стабилизация заболевания отмечалась у 1 пациента после 4 введений anti-PD1.

Выводы. Полученные предварительные результаты демонстрируют возможность использования ПЭТ/КТ с ^{18}F-ФДГ в оценке ответа на терапию anti-PD1 у детей с рефрактерным течением/рецидивом лимфомы, применяя LYRIC критерии. Вероятнее всего контрольное обследование следует проводить не раньше чем после 4-го введения. Однако, для определения сроков проведения контрольного исследования ПЭТ/КТ ^{18}F-ФДГ необходимо продолжение дальнейшего исследования с набором пациентов и последующим анализом.

ДИАГНОТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА

Венидиктова Д.Ю.[1], Борсуков А.В.[1,2]

[1]Проблемная научно-исследовательская лаборатория «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии»,
[2]Смоленский государственный медицинский университет,
г. Смоленск

Цель исследования. Сравнительная оценка диагностической эффективности различных методов ультразвуковой диагностики (УЗД) в диагностике неалкогольной жировой болезни печени у пациентов с избыточной массой тела.

Материалы и методы. В 2017-2018 гг. на базе Проблемной научно-исследовательской лаборатории «Диагностические исследования и малоинвазивные технологии» СГМУ в рамках настоящего исследования предварительно были опрошены пациенты многопрофильного стационара «Клиническая больница №1» (Смоленск) (n=248), согласны ли они на проведение биопсии печени под УЗ-контролем с целью выявления стеатоза печени. 72,9% пациентов (n=181) отказались от данной процедуры даже после беседы с врачом, при чем 64,9% пациентов (n=161) отказались сразу, не раздумывая. 27% пациентов (n=67) согласились на проведение данной процедуры после беседы с врачом; и только 4,84% всех испытуемых (n=12) согласились сразу. В связи с низкой комплаентностью пациентов к проведению биопсии печени критерием включения в исследования стало наличие заключения МСКТ органов брюшной полости – жировой гепатоз (n=94), средний возраст 44±6,8 лет, среди них у 49 пациентов – жировой гепатоз 1 степени (52%), у 15 – 2 степени (16%), у 30 – 3 степени (32%). Все пациенты проходили исследование по единому диагностическому алгоритму с оценкой основных критериев стеатоза печени:

1. УЗИ печени В-режим (размер органа, эхогенность, звукопроводимость);
2. УЗИ печени с оценкой гепаторенального индекса (у.е.);
3. Определение коэффициента затухания УЗ-волны в ткани (дБ/см).

Результаты. На 1 этапе исследования увеличение размеров печени выявлено у 68 пациентов (72,3%), снижение звукопроводимости у 44 (46,8%), повышение эхогенности – у 52 (55,3%), все три признака стеатоза выявлены у 37 пациентов (%).

На 2 этапе гепаторенальный индекс, свидетельствующий об отсутствии стеатоза печени (<1,49) обнаружен у 9 пациентов (9,6%), у которых согласно данным анамнеза имеется нефропатия, индекс в интервале 1,49-2,23, соответствующий 5-60% измененных гепатоцитов, – у 50 пациентов (53,2%); индекс >2,23, соответствующий >60% измененных гепатоцитов, – у 45 пациентов (47,8%).

На 3 этапе все пациенты были поделены на группы в зависимости от значения коэффициента затухания УЗ-волны, соответствующего отсутствию стеатоза (S0) – n=3 (3,2%), мало- и умеренновыраженному стеатозу (S1, S2) – n=58 (61,7%), выраженному стеатозу (S3) – n=33 (35,1%).

Корреляция УЗ-данных с МСКТ соответственно составила в В-режиме – r=0,83 (S1), r=0,80 (S2), r=0,84 (S3), в режиме оценки гепаторенального индекса – r=0,91 (S1), r=0,88 (S2), r=0,90 (S3), в режиме количественной оценки коэффициента затухания ультразвуковой волны – r=0,94 (S1), r=0,88 (s2), r=0,94 (S3).

Выводы. Таким образом, имеется необходимость в дополнении традиционного УЗ-исследования в В-режиме дополнительными методами исследования: оценкой гепаторенального индекса в случае отсутствия у пациента нефропатии и оценкой коэффициента затухания УЗ-волны при стеатозе печени у пациентов с избыточной массой тела.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ 2D И 3D ВЕРИФИКАЦИИ ПЛАНОВ С ОБЪЕМНОЙ МОДУЛЯЦИЕЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ИЗЛУЧЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ДОЗИМЕТРА

Вертинский А.В.[1], Сухих Е.С.[1,2], Сухих Л.Г.[2]

[1]Томский областной онкологический диспансер,
[2]Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск

Цель исследования. Целью данной работы являлось проведение сравнительного анализа по 2D и 3D верификации планов с объемной модуляции по интенсивности (VMAT) облучения с использованием дозиметрического оборудования ArcCHECK.

Материалы и методы. В анализе использовались планы лучевой терапии: рак корня языка (СОД 69,93 Гр, РОД 2,59 Гр, фотоны 6 МВ, VMAT), карцинома предстательной железы (СОД 35 Гр, РОД 7 Гр, фотоны 10 МВ, VMAT). Все планы были созданы с использованием планирующей системы Monaco версии 5.10.02 (Elekta AB). Доставка дозы осуществлялась на линейном ускорителе Elekta Synergy Platform S. В качестве дозиметрической системы использовался цилиндрический фантом ArcCHECK (SunNuclear Corp.) с набором программного обеспечения для обработки измеренной информации SNC Patient и 3DVH (SunNuclear Corp.). Особенностью фантома является спиральное расположение диодов по окружности и встроенный алгоритм виртуального инклинометра для расчета угла облучения. Для каждого лечебного плана в системе Monaco создавался соответствующий QA план с использованием модели фантома с сохранением геометрии пучков. Для сравнения рассчитанных и измеренных планов облучения производился расчет гамма-индекса как по глобальной, так и по локальной нормализации с различными критериями (γ (2%,2 мм), γ (3%,3 мм), пороговое значение для анализа 20%, ниже которого сравнение не проводилось).

SNC Patient обладает более простым функционалом и предоставляет информацию в виде двумерной развертки дозовых распределений с последующим анализом по методу DTA или гамма-индекса. При помощи 3DVH была проведена трехмерная оценка плана лечения. После загрузки КТ-снимков, плана лечения и QA плана получили наглядное трехмерное изображение дозового распределения непосредственно в контурах пациентов, что позволило провести дифференцированный анализ по гамма-индексу в структурах мишени и органов риска.

Результаты и обсуждение. Результаты проверок показали расхождение результатов анализа для обеих программ при одинаковых критериях гамма-индекса в пределах 5%. При «мягком» значении критерия γ (3%, 3 мм) по глобальному и локальному признаку все планы имеют оценку выше 97%. При «жесткой» оценке γ (2%, 2 мм) план облучения рака корня языка при локальной нормализации не превышает 90% в программе 3DVH и составляет 93,9% в SNC Patient. План лечения карциномы предстательной железы при «жесткой» оценке и локальной нормализации показал сходимость 97,6% (SNC Patient) и 96,5% (3DVH), что фактически удовлетворяет требованиям верификации.

При детальном рассмотрении результатов анализа планов лечения в программе 3DVH были выявлены ряд особенностей. В плане лечения рака корня языка обнаружено большое количество «холодных» точек (9,7% от суммарного количества анализируемых точек), сконцентрированных в области здоровых тканей. Интегрированный в программу расчет ГДО на основе измеренных значений показал увеличение средней и максимальной дозы внутри опухоли от спланированной на 0,2 Гр и 2,1 Гр соответственно, а также уменьшение максимальной дозы на спинной мозг (критический орган) с 45,44 Гр до 44,57 Гр, что являлось положительным результатом с клинической точки зрения. Таким образом, не смотря на недостаточную сходимость плана (гамма-индекс менее 95%) по «жестким» критериям, план облучения может быть принят к лечению. В случае карциномы предстательной железы план лечения проходит по

строгому критерию, но анализ скопления «горячих» и «холодных» точек в программе 3DVH позволил выявить техническую проблему ускорителя, связанную с вибрацией створок коллиматора.

Выводы. Применение в анализе более строгих критериев гамма-индекса γ (2%, 2 мм) позволяет оценить распределение и выяснить природу систематических ошибок, которые могут быть пропущены при использовании «мягких» критериев γ (3%, 3 мм).

Использование трехмерной дозиметрической оценки плана лечения позволяет перейти от интегральной оценки по гамма-индексу результатов показаний регистрирующих элементов QA фантома (камеры/диоды) к дифференциальной оценке каждого воксела и структуры пациента, с возможностью получения ГДО на основе измеренных значений. Обладание данной информацией позволяет оценить план не только с дозиметрической стороны, но и с клинической, что является более важным фактором для принятия/отклонения дозиметрического плана лечения.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНОЙ СТРОМАЛЬНОЙ ОПУХОЛИ

Ветух Е.Г.[1], Яковенко А.С.[1], Лукьяненко Т.Н.[2]

[1]Гомельский областной клинический онкологический диспансер, г. Гомель, Республика Беларусь,

[2]Белорусская медицинская академия последипломного образования, г. Минск, Республика Беларусь

Цель. Определение возможных прогностических факторов у пациентов с гастроинтестинальной стромальной опухолью (ГИСО) при изучении различных параметров новообразования, выявляемых лучевыми методами диагностики.

Материалы и методы. За период с октября 2007 по февраль 2018 гг. было обследовано 53 пациента с диагнозом ГИСО, находившихся на лечении в учреждении «Гомельский областной клинический онкологический диспансер». Мультиспиральная рентгеновская компьютерная томография (МСКТ) органов брюшной полости и малого таза выполнялась в 28 случаях (рентгеновский компьютерный томограф Aquilion-LB (Toshiba) с выполнением болюсного контрастирования, сканирование в артериальную, венозную и по показаниям – в отсроченную фазу контрастирования. Магнитно-резонансная томография (МРТ) малого таза была выполнена в 12 случаях (магнитно-резонансный томограф Magnetom Avanto (1,5 Тл) (Siemens), в режимах T1 и T2 ИП в tra, T2 cor, T1 in-opp phase, T1 tra FS, градиентная T1 ИП VIBE с внутривенным введением контрастного препарата. Во всех случаях была выполнена постпроцессинговая обработка для определения локализации патологических изменений, оценки макро- и микроструктуры, связи с прилежащими органами, распространенности процесса.

Для гистологического исследования выполняли иммуногистохимическое исследование с использованием визуализирующей системы En Vision и первичных антител фирмы DAKO (Дания).

Результаты и обсуждение. Средний возраст исследуемой группы составил 60,98±11,13 лет (от 40 до 77 лет). Мужчин было 15 (28,3%), женщин – 38 (71,7%). Соотношение М:Ж=0,4:1. Первая стадия была выявлена в 29 случаях (54,7%), вторая стадия – в 8 (15,1%), третья стадия – в 12 (22,6%), четвертая стадия – в 4 (7,5%). ГИСО определялась в желудке – 32 (60,4%), в кишечнике –16 (30,2%), реже – в клетчатке таза – 3 (5,7%) и забрюшинной клетчатке – 2 (3,8%). ГИСО чаще определялась в тощей кишке – 9 (16,9%), реже в подвздошной кишке – 2 (3,8%), двенадцатиперстной кишке – 2 (3,8%), прямой кишке – 2 (3,8%), сигмовидной кишке – 1 (1,9%). Размер новообразования составил, в среднем, 69±44,37 мм (от 18 до 250 мм). Метастазы определялись в печени – 7 (30,4%), по брюшине – 6 (26,1%), в толще брюшной стенки – 3 (13%), легких – 2 (8,7%), большом сальнике – 1 (4,3%), брыжейке тонкой кишки – 2 (8,7%), поджелудочной железе – 1 (4,3%), плечевой кости – 1 (4,3%). За период наблюдения с октября 2007 г. по февраль 2018 г. летальный исход у 4 пациентов (7,5%). За данный период времени рецидив новообразования был выявлен в 5 случаях (9,4%), метастазы были обнаружены в 10 случаях (18,9%).

При МСКТ с контрастным усилением, небольшие ГИСО обычно визуализируются как интрамуральные образования с ровными, четкими контурами и гомогенным контрастированием. В образованиях до 3 см отмечались признаки гомогенного интранодулярного кровоснабжения. По мере роста опухоли, она может проецироваться снаружи от органа (экзофитный рост) и/или в просвете органа (интралюминальный рост); чаще всего ГИСО растут экзофитно. Крупные ГИСО выглядят негомогенно, в связи с неоднородностью структуры опухоли, обусловленной участками некроза, кровоизлияниями и полостями, что проявляется контрастированием опухоли преимущественно по периферии. В опухолевых узлах более 5 см из-за наличия множественных полостей распада сосуды дифференцировались в стенках и перегородках жидкостных полостей. Признаки распада опухоли с зонами некроза, кровоизлияниями и полостями были обнаружены в 18 случаях (33,9%). Выраженность некроза и кровоизлияний влияет на интенсивность сигнала при МРТ. Зоны кровоизлияний в толще опухоли будут иметь разный сигнал в зависимости от давности кровоизлияния. Солидный компонент опухоли обычно имеет низкую интенсивность на T1-взвешенных изображениях и высокую интенсивность на T2-взвешенных изображениях, усиливаясь после введения гадолиния. В случае присутствия газа в толще опухоли отмечаются участки отсутствия сигнала.

У 5 пациентов (9,4%), страдавших ГИСО, определялись первично-множественные злокачественные новообразования. В качестве второй опухоли были выявлены: карциноид легкого 1-й стадии, рак сигмовидной кишки 1-й стадии, рак предстательной железы 1-й стадии, рак желудка 3-й стадии, рак червеобразного отростка 3-й стадии, рак кожи 1-й стадии. В трех случаях было сочетание двух первичных злокачественных новообразования, в двух случаях – сочетание трех первичных злокачественных новообразования.

Заключение. Комплексный анализ методов лучевой диагностики и данных морфологии с учетом потенциала злокачественности – повышает информативность исследований в распознавании первичных и рецидивных ГИСО, позволяет выбрать оптимальную тактику дальнейшего лечения.

РОЛЬ ДВУХЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ МУЛЬТИСРЕЗОВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ УРОЛИТИАЗА

Винниченко С.С., Алексахина Т.Ю.
Отраслевой клинико-диагностический центр ПАО «Газпром», Москва

Цель исследования. В структуре общей урологической патологии мочекаменная болезнь (МКБ) занимает третье место после инфекций мочевых путей и болезней предстательной железы, составляя от 30 до 40% (в среднем по России – 34,2%). Высокая распространенность МКБ в популяции в течение многих десятилетий стимулирует поиск эффективных механизмов метафилактики, совершенствование диагностических методов, развитие новых технологий оперативного лечения. Целью исследования стало определение состава камней мочевыделительной системы методом двухэнергетической мультисрезовой компьютерной томографии (МСКТ).

Материалы и методы. Обследовано 90 человек в возрасте от 27 до 82 лет. На первом этапе всем больным проводили ультразвуковое исследование почек на аппарате EpiQ7 (Philips) для определения локализации и размеров конкрементов, после чего выполнялась двухэнергетическая МСКТ на рентгеновском компьютерном томографе Aquilion Prime 160 (Toshiba) для определения состава камней мочевыделительной системы. Методика двухэнергетического сканирования осуществлялась при получении изображений на двух разных уровнях энергии (135 и 80 кВ). Измерялась плотность камней в единицах Хаунсфилда (HU) на сканах с двумя энергиями. На основании полученных данных выставлялся порог плотностей для определения их состава. Анализ строения камней выполнялся полуавтоматически, с отображением результата на цветном графике, а также с определением средней автоматической плотности.

Результаты и обсуждение. Были выделены три группы пациентов (по 30 человек в каждой группе) – уратная, неуратная и смешанная. К уратной группе относились пациенты с камнями уратного состава, к неуратной – больные с камнями неуратного строения. В смешанную группу вошли пациенты, у которых одновременно встречались уролиты как уратного, так и неуртаного состава. При анализе камней уратного строения, как в уратной так и в смешанной группах, у половины пациентов отмечалась неоднородная структура камней в виде наличия уратного и неуратного компонентов либо уратного ободка (до 1000 HU) и более плотного (вероятнее оксалатного) ядра (более 1000 HU) – предположительно это камни со смешанным строением. При выставлении низкого (до 1000 HU) порога плотностей в группе пациентов с такими камнями возникали затруднения в трактовании полученных данных, в результате чего уролиты со смешанным строением можно было принять за камни только с уратным составом, не определив в них оксалатный компонент. У 30 человек (33,3%) проводился химический анализ уролитов (ИК-спектрометрия, спектроскопия, рентгенофазовый анализ). Среди них по данным двухэнергетической МСКТ у 18 пациентов (60%) определялся уратный состав камней, у 12 больных (40%) – неуратный. Средняя плотность уратных камней составляла 580 HU, неуратных – 1080 HU соответственно. По итогам химического анализа камней у 16 пациентов с предположительно уратным составом и у 12 человек с неуратным составом камней был получен положительный результат, подтверждающий данные двухэнергетической МСКТ. У двух пациентов с приближенным к уратному строению конкремента был получен фосфатный состав камня. Ложноотрицательный результат можно объяснить тем, что фосфатный камень имел плотность схожую с уратными камнями, поэтому автоматически был отнесен к конкрементам с уратным строением. Таким образом дифференцировать фосфатные камни двухэнергетической методикой на рентгеновском компьютерном томографе Aquilion Prime 160 не представляется возможным.

Выводы. Двухэнергетическая мультисрезовая компьютерная томография превышает эффективность традиционных лучевых методов обследования, достоверно диагностируя состав уролитов в мочевыделительной системе у больных с мочекаменной болезнью. Метод двухэнергетической компьютерной томографии позволяет более точно предположить состав камней мочевыделительной системы (уратный/неуратный/смешанный), представляется перспективным методом в диагностике МКБ, расширяет возможности современной урологии в планировании ведения больных уролитиазом. Однако дифференцировать фосфатные камни методом двухэнергетической МСКТ на рентгеновском компьютерном томографе «Aquilion Prime 160» (Toshiba) не представляется возможным, так как по плотностным характеристикам эти камни приближены к неуратным камням, но иногда они могут иметь плотность, схожую с уратными камнями, и автоматически относится к уратной группе.

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ С ГИПОФОСФАТЕМИЧЕСКИМ РАХИТОМ

Вислобокова Е.В.

Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова, Москва

Гипофосфатемический рахит (ГФР, фосфат-диабет) – это группа редких прогрессирующих наследственных метаболических заболеваний с ведущим синдромом рахита. В результате мутации фосфат-регулирующего PHEX-гена, экспрессия которого выражена в том числе и на остеобластах и одонтобластах, нарушается реабсорбция фосфатов в почечных канальцах, что приводит к потере фосфора для организма. Недостаток фосфатов в раннем детском возрасте, когда процессы моделирования и ремоделирования кости происходят очень активно, приводит к нарушению минерализации костей и остеомаляции. Те же факторы влияют и на процесс минерализации органического матрикса дентина зубов. Наиболее ярко выраженным стоматологическим проявлением болезни являются периапикальные абсцессы в области зубов с внешне интактной коронкой при отсутствии кариозных поражений и травмы в анамнезе. До сих пор подобные осложнения часто заканчиваются удалением временных и постоянных зубов пациентам с ГФР, что обусловливает стойкие морфофункциональные изменения в жевательном аппарате, неблагоприятно влияющие на деятельность органов пищеварительной системы и нарушающие эстетику лица, жевание и речь. В нашей работе мы исходили из гипотезы, что чем серьезнее нарушение минерализации дентина и выше его пористость, тем выше вероятность быстрой микробной инвазии и некроза пульпы с последующим периапикальным абсцессом через трещины в тонкой эмали. Актуальность изучения морфологических особенностей зубов обусловлена поиском объективных критериев пористости дентина и выявление поражений зубов на ранних стадиях, что необходимо для планирования лечения и стоматологического прогноза осложнений в будущем.

Цель исследования. Выявление морфологических особенностей зубов и ранняя диагностика их поражений методами лучевой диагностики у пациентов с гипофосфатемическим рахитом для обоснования тактики стоматологического лечения.

Материалы и методы. Нерепрезентативная неслучайная выборка представляла собой 21 пациент с генетически и биохимически подтвержденным диагнозом E83.3 Нарушения обмена фосфора. Гипофосфатемический рахит (MIM#307800).

Для решения поставленной цели нами были использованы следующие лучевые методы. В клинике проводилась конусно-лучевая компьютерная томография и ортопантомография пациентов с ГФР, а в эксперименте проводилась рентгеновская микротомография удаленных зубов пациентов с ГФР и здоровых детей того же возраста, с дальнейшей количественной сравнительной оценкой пористости дентина.

Результаты и выводы. По данным рентгенологического обследования у 19 из 21 пациентов были выявлены особенности строения зубов, характерные для гипофосфатемического рахита- широкая полость зуба с высоким расположением рогов пульпы до эмалево-дентинной границы. Периапикальные абсцессы при отсутствии кариозного поражения коронки зуба и травмы в анамнезе выявлены у 50% пациентов. По данным рентгеновской микрокомпьютерной томографии в зубах пациентов с ГФР выявлены нарушения целостности эмали в виде трещин. В дентине визуализируется повышенная пористость (11,9% от общего объема дентина).

Выводы. Применение современных методов лучевой диагностики в эксперименте и в клинике позволяет выявить морфологические особенности зубов и патологию, вызванную этими нарушениями, что необходимо для планирования лечения и стоматологического прогноза осложнений в будущем.

ВАРИАНТЫ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ РЕШЕТЧАТОЙ КОСТИ И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ СПОНТАННОЙ ЭТМОИДАЛЬНОЙ НАЗОЛИКВОРЕИ

Власова М.М.[1,2], Пискунов И.С.[1,2], Пискунов В.С.[1], Никитин Н.А.[2], Власова Л.В.[1]

[1]Курский государственный медицинский университет,
[2]Курская областная клиническая больница,
г. Курск

Цель исследования. Изучить варианты анатомического строения полости носа и решетчатой кости у больных спонтанной назальной ликвореей (СНЛ) с помощью метода рентгеновской компьютерной томографии (КТ); разработать способ определения локализации ликворной фистулы при этмоидальной назальной ликворее и алгоритм лучевого обследования больных на основе клинико-томографического сопоставления; оценить костную плотность костей черепа у пациентов с этмоидальной СНЛ.

Материалы и методы. Нами было проведено комплексное обследование 50 пациентов этмоидальной СНЛ, находившихся на лечении в отделении оториноларингологии БМУ «Курская областная клиническая больница» с 2003 по 2017 гг., средний возраст которых составил 49,1 лет. Из них 88% женщины и 12% – мужчины. Всем больным выполнена КТ в аксиальной и коронарной проекциях с толщиной среза 0,625-3 мм на 64-срезовом аппарате. Также была сформирована контрольная группа пациентов по возрастно-половому составу, соответствующая основной, наблюдавшаяся по поводу воспалительных заболеваний околоносовых пазух.

Результаты и обсуждение. При анализе диагностических изображений мы измеряли глубину ольфакторных ямок от линии, соединяющей между собой латеральные края решетчатых пластинок до наиболее нижних точек ольфакторных ямок, оценивали положение плоскости решетчатой пластинки: горизонтальное или косое, а также их конфигурацию и соотношение с расположением крыши полости носа. В ходе исследования нами выявлено 6 основных анатомо-топографических вариантов строения структур решетчатой кости, в зависимости от глубины и симметричности ольфакторных ямок, а также от симметричности расположения и положения плоскости решетчатой пластинки: вариант I – симметричное расположение ольфакторных ямок и симметричное горизонтальное положение решетчатых пластинок; вариант II – симметричное расположение ольфакторных ямок и косо-вертикальное симметричное положение решетчатых пластинок; вариант III – симметричное расположение ольфакторных ямок и несимметричное горизонтальное и косо-вертикальное положение решетчатых пластинок; вариант IV – асимметричное расположение ольфакторных ямок и горизонтальное положение плоскости решетчатых пластинок; вариант V – асимметричное расположение ольфакторных ямок и несимметричное косо-вертикальное положение плоскости решетчатых пластинок; вариант VI – асимметричное расположение ольфакторных ямок и несимметричное горизонтальное и косо-вертикальное положение плоскости решетчатых пластинок.

Была выявлена зависимость между вариантами анатомического строения и развитием ликвореи: при I варианте риск развития ликвореи ниже χ^2=27,43, p=0,00001; при IV варианте – выше χ^2=14,58, p=0,001, а при VI варианте – χ^2=13,64, p=0,0002. При II, III и V вариантах строения решетчатой пластинки достоверной зависимости не выявлено.

Средняя глубина ольфакторной ямки в основной группе составила 8,087+2,11 мм, отклонение до 0,5 мм, по нашему мнению, следует считать анатомо-физиологической нормой. У пациентов с этмоидальной СНЛ преобладала глубина ольфакторных ямок 6-10,9 мм и в пределах менее 5,9 мм и 6,0-10,9 мм. При глубине ольфакторных ямок более 11 мм, мы диагностировали низкое положение крыши полости носа, от 6 мм до 10,9 мм – среднее положение, менее 5,9 мм – высокое. Возможно сочетание среднего и низкого положения крыши полости носа, среднего и высокого. Во всех случаях этмоидальной СНЛ, ликворная фистула находилась в области дна более глубокой ольфакторной ямки, сочетающейся во всех случаях с асимметричным, преимущественно косым положением плоскости решетчатой пластинки.

Описанные варианты строения решетчатой кости следует учитывать при планировании тактики эндоназального хирургического лечения, т.к. при горизонтальном положении плоскости ситовидной пластинки и высоком расположении крыши полости носа риск перфорации ее значительно ниже, чем при косом и косо-горизонтальном положении плоскости решетчатой пластинки и низком расположении крыши полости носа.

Средняя костная плотность у пациентов в контрольной группе составила 359,7186+181,3595 HU, с этмоидальной СНЛ 262,9+130,3934 HU, плотность менее 400 HU расценивали как снижение костной плотности.

Выводы. Наличие этмоидальной назальной ликвореи было выявлено чаще у пациентов в группах с глубиной ольфакторных ямок 6-10,9 мм, в сочетании с асимметричным расположением ольфакторных ямок и горизонтальным положением плоскости решетчатых пластинок, асимметричным расположением ольфакторных ямок и несимметричным горизонтальным и косо-вертикальным положением плоскости решетчатых пластинок на фоне снижения костной плотности костей черепа ниже 400 HU; описанные особенности анатомического строения решетчатой кости следует учитывать при планировании тактики эндоназальных хирургических вмешательств, чтобы избежать перфорации крыши носа.

ПРОТОННАЯ ТЕРАПИЯ. РАННИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ИНСТИТУТЕ БЕРЕЗИНА СЕРГЕЯ (МИБС)

Воробьев Н.А.[1,2,3], Андреев Г.И.[1], Щербань А.Е.[1], Любинский А.И.[1], Калесник А.М.[1]

[1]Медицинский институт имени Березина Сергея,
[2]Санкт-Петербургский государственный университет,
[3]Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова,
Санкт-Петербург

Протонная терапия – новый способ лечения злокачественных опухолей, обладающий определенными преимуществами перед стандартной фотонной лучевой терапией. Это связано с возможностью создания максимальной дозы излучения в зоне мишени без превышения толерантных доз для здоровых тканей, даже если мишень вплотную прилежит к критическим структурам организма.

В настоящее время в мире идет активное накопление опыта клинического применения протонной терапии. Результаты исследований свидетельствуют о потенциальном преимуществе протонной терапии при лечении опухолей ЦНС, хордом и хондросарком основания черепа и скелета, опухолей головы и шеи, злокачественных опухолей у детей. Активно изучается роль протонов при раке прямой кишки, желудка, предстательной железы, поджелудочной железы. Протонная терапия может эффективно применяться при необходимости проведения повторных курсов облучения по поводу рецидивов, демонстрируя высокие показатели локального контроля и выживаемости в тех ситуациях, когда выбор лечебных методик ограничен. Уменьшение патологического воздействия на костный мозг и снижение гематологической токсичности может способствовать более активному применению химиотерапии конкурентно с протонной лучевой терапией.

В конце 2017 года в Медицинском Институте Березина Сергея запущен первый в России клинический Центр протонной терапии с применением технологии «сканирования карандашным пучком» (Pencil-beam scanning). Центр оснащен двумя лечебными комнатами с поворотным гентри, системой для выполнения компьютерной томографии на лечебном столе (ConeBeamCT). Технология «сканирования карандашным пучком» позволяет проводить модулированную по интенсивности протонную терапию (IMPT). За первые 3 месяца работы проведено лечение 60 пациентов с различной патологией. Среди них пациенты с глиальными опухолями ЦНС, хордомами и хондросаркомами основания черепа и позвоночника, раком легкого, раком предстательной железы, опухолями головы и шеи, раком молочной железы. Основную долю (≈80%) составляют дети с опухолями ЦНС.

В настоящее время в Центре протонной терапии МИБС идет активное накопление собственного опыта клинического применения протонной терапии. Удалось наладить устойчивые контакты с большинством Федеральных Центров, занимающихся проблемой детской онкологии, что позволило обеспечить доступность протонной терапии для детей из разных регионов страны. Одна из основных задач работы Центра в настоящее время – определить группы пациентов, для которых протонная терапия будет иметь решающее значение в улучшении контроля над заболеванием, повышении общей выживаемости и сохранении качества жизни. Первые клинические результаты будут доложены по прошествии 9 месяцев с начала клинической работы.

КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ АСПИРАЦИОННОГО СИНДРОМА У НОВОРОЖДЕННЫХ И ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Воротынцева Н.С.[1,2], Орлова В.В.[1,2], Воротынцев С.Г.[2], Новикова А.Д.[1]

[1]Курский государственный медицинский университет,
[2]Курский областной перинатальный центр,
г. Курск

Цель исследования. Целью данного исследования было определение клинико-рентгенологических особенностей перинатальной аспирации, постнатальной аспирационной пневмонии и гиперэргического аспирационного пневмонита у новорожденных и детей раннего возраста.

Материал и методы. Изучены истории болезни и рентгенограммы 21 ребенка, находившегося на выхаживании и лечении в Курском перинатальном центре с 1 января 2017 г. по 1 мая 2018 года. Дети родились с массой тела от 1800 г. до 4200 г. на 36-41 неделях гестации. Оценка по шкале Апгар на 5 минуте жизни составила от 3 до 8 баллов. Рентгенограммы органов грудной полости выполнялись передвижным (МобиРен-МТ 098-05) и стационарным (УниверРС-МТ) аппаратами; лучевая нагрузка при одном исследовании была соответственно 0,1 МЗв и 0,03 МЗв. Всего выполнено 65 рентгенограмм органов грудной полости. Общая лучевая нагрузка на обследованный контингент составила 4,19 МЗв. Помимо рентгенологического исследования детям выполнялись УЗИ головного мозга и внутренних органов.

Результаты и обсуждение. В соответствии с особенностями клинической картины были выделены три формы аспирационного синдрома: аспирация мекония и аспирация околоплодных вод по одному наблюдению; аспирационная пневмония диагностирована в 16 случаях, а гиперэргический аспирационный пневмонит – у 3 новорожденных, один из которых умер. Перинатальная аспирация проявлялась наличием в дыхательных путях мекония или околоплодных вод; аспирационная пневмония развилась у всех детей в возрасте старше 3 суток, то есть не была связана с перинатальной аспирацией, а возникла в связи с дисфункцией сфинктерного аппарата верхних отделов ЖКТ. Пневмония сопровождалась отсутствием нормальной весовой кривой, характерной для неонатального периода, сохранением постнатального гиперлейкоцитоза и проявлениями дыхательной недостаточности. Продолжительность пневмонии составляла от 7 до 12 дней. Антибактериальная (АБ) терапия приводила к быстрой (в течение двух суток) положительной клинической динамике. Следует отметить, что у 3 детей с массой тела при рождении менее 2000 г. аспирационная пневмония развилась в позднем неонатальном периоде – в возрасте старше 27 суток на фоне постгипоксических структурных изменений со стороны головного мозга и формирования раннего рахита.

Наиболее тяжелое клиническое течение имел гиперэргический аспирационный пневмонит. При данной патологии антибактериальная терапия не приводила к положительному результату и все три ребенка находились на ИВЛ в течении 3-8 суток.

Рентгенологическая картина перинатальной аспирации характеризовалась чередованием участком затемнения и вздутия легочных полей – как результат блокировки воздуха в альвеолах. Аспирационная пневмония в половине случаев развилась в области верхней доли правого легкого, а у 8 детей – в виде очаговых теней, локализовавшихся над куполами диафрагмы. У 9 из 16 пациентов пневмония развилась на фоне отечного синдрома. Наиболее сложным для клинико-рентгенологической диагностики был гиперэргический аспирационный пневмонит, поскольку заболеваний проявлялось набором клинико-рентгенологических симптомов, обычных для пневмонии в сочетании с отечным синдромом. Данное состояние было идентифицировано по следующим критериям: 1. применение АБ не приводило к положительному эффекту; 2. дети ранее не получали АБ, то есть исключалась возможность поражения легких простейшими и грибками, 3. дыхательная недостаточность прогрессировала, что во всех случаях привело к применению ИВЛ.

Таким образом, диагностика различных форм аспирационного синдрома у новорожденных и детей раннего возраста возможна только при анализе анамнеза и клинического течения заболевания, поскольку рентгенологическая картина не позволяет определить причину безвоздушности легочной ткани при дыхательной недостаточности, вызванной аспирационным синдромом.

ГИГАНТСКАЯ ВЕРЕТЕНОВИДНОКЛЕТОЧНАЯ ОПУХОЛЬ ЛЕГКОГО У ПАЦИЕНТКИ 87 ЛЕТ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Вшивкова Т.А., Абович Ю.А., Китаев В.М.

Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова, Москва

Цель. Описание лучевой картины верифицированного случая выявления веретеновидноклеточной опухоли легкого.

Материалы и методы. Пациентку 87 лет беспокоит чувство тяжести и боль под правой лопаткой преимущественно в ночное время. Данные жалобы появились в конце мая 2018 г., обследована терапевтом в поликлинике в июле 2018 г. Назначена КТ ОГК с внутривенным контрастным усилением, по результатам которой пациентка направлена в стационар.

Результаты и обсуждение. При КТ ОГК с в/в контрастированием в нижней доле правого легкого выявлено объемное округлое образование с четкими, ровными контурами, размерами 96х81х98 мм. Образование плотностью +30HU в нативную фазу, неоднородно накапливает контрастный препарат в венозную фазу, тесно прилежит к костальной плевре, окружающая паренхима легкого не изменена. В правой плевральной полости определяется жидкость до 9 мм. Лимфатические узлы средостения и корней легких не увеличены. Пациентка консультирована торакальным хирургом, принято решение о проведении торакоцентеза с последующей тонкоигольной биопсией образования.

При гистологическом исследовании выявлена веретеновидноклеточная опухоль с микрофокусами инвазии в прилежащую поперечно-полосатую мышечную ткань. Иммуногистохимическое исследование показало положительную экспрессию Vimentin в опухоли и отсутствие реакции с антителами к CK-PAN.

Веретеновидноклеточная опухоль легкого (Spindle cell carcinoma, SCc) – редкая (0,1-0,4% среди всех случаев рака легкого) аггрессивная опухоль, относящаяся к низкодифференцированным немелкоклеточным карциномам – саркомам или саркомоподобным (веретеновидным или гигантоклеточным) опухолям. Саркоматозная карцинома подразделяется на 5 гистологических типов: плеоморфная карцинома, веретеновидноклеточная карцинома, гигантоклеточная карцинома, карциносаркома и легочная бластома. Веретеновидноклеточная карцинома может развиваться в любой части легкого, вызывая такие неспецифические симптомы, как боли в грудной клетке, затруднение дыхания, лихорадку, потерю веса и аппетита. Чаще всего болеют лица старше 65 лет. Этиология заболевания неизвестна, однако отмечена корреляция с табакокурением. Прогноз заболевания неблагоприятный даже при диагностике на ранней стадии. В дифференциальный ряд следует включать саркоматоидные опухоли из других органов с распространением на легкие, мезотелиому плевры, другие первичные и вторичные опухоли, в том числе саркому и меланому, а также метастазы.

Выводы. Веретеновидноклеточная опухоль легкого – редко встречающаяся аггрессивная опухоль мезенхимальной природы, поражающая пациентов старшего возраста. При КТ чаще всего визуализируется как крупное образование с четкими ровными контурами, интенсивно накапливающее контрастный препарат и располагающееся преимущественно вблизи плевры.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОГРАММ CAD В ВЫЯВЛЕНИИ УЗЕЛКОВ В ЛЕГКИХ У ПАЦИЕНТОВ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА

Вшивкова Т.А., Дранко А.В., Рамазанова Д.М., Бронов О.Ю., Китаев В.М.
Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова, Москва

Цель исследования. Определить эффективность программы CAD (Computer-Assisted Detection) в выявлении узелковых изменений в легких у стационарных больных направленных для прохождения компьютерной томографии (КТ) легких.

Материалы и методы. Исследования проводились на аппаратах Siemens SOMATOM Definition Flash, Phillips "Brilliance CT 64 slice". В исследуемую группу не включались пациенты с известными онкологическими заболеваниями в анамнезе, воспалительными изменениями в легких поражающие более 3 сегментов в разных долях или легких, выраженными фиброзными и интерстициальными изменениями, гидро- и пневмотораксом с признаками коллабирования легких или вызывающих значимую гиповентиляцию (более 3 сегментов), а также в раннем послеоперационном периоде. Проведено уточняющее КТ обследование легких 50 больным, находящимся на лечении в «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава. Протокол сканирования включал в себя реконструкции выполненные с использованием фильтров «Lung detailed» (Phillips) и «I70» (Siemens), с толщиной среза 1,25 и 2 мм. Далее использовался программный пакет Siemens CT Oncology Engine «Syngo via». На первом этапе все изображения просматривались тремя врачами рентгенологами со стажем работы не менее 5 лет. На втором этапе проводили анализ изображений по программе CAD. Найденные очаги делились на три группы по размерам: менее 6 мм, 6-8 мм, 9-12 мм.

Результаты и обсуждения. Критериям отбора всего соответствовало 50 пациентов. При просмотре данных исследований тремя врачами-рентгенологами обнаружено 247 очага в легочной паренхиме, среди них 222 (89,8%) очагов менее 6 мм, 21 очаг (8,5%) – 6-8 мм и 4 очага (1,7%) – 9-12 мм. Анализ изображений программой CAD выявил 159 очагов. Врачами-экспертами было одобрено 114 очагов, среди них 92 очага менее 6 мм (80,7%), 19 очагов (16,6%) – 6-8 мм и 3 (2,7%) очага – 9-12 мм. При этом отмечено, что программа обнаружила очаги, пропущенные врачами в количестве 26 (22,8%). Процентное соотношение выявленных очагов CAD в сравнении с экспертами составил 64,3%. При этом 45 очагов (28,3%) выявленные CAD не были одобрены врачами-экспертами. CAD выявил меньше очагов по сравнению с экспертами у 28 пациентов (56%). У 18 (64,5%) из них определялись поствоспалительные изменения, у 4-х (14,2%) – признаки ХОБЛ, у 4-х (14,2%) – участки пневмофиброза, у 2-х (7,1%) – переломы ребер.

В настоящее время возрастает интерес к использованию искусственного интеллекта во всех сферах деятельности человека. Одним из перспективных методов использования искусственного интеллекта является применение программ CAD (Computer-Assisted Detection, программа поиска очаговых изменений в легких) для поиска узелков в паренхиме легких. Вместе с тем, среди рентгенологического сообщества нет единого мнения о необходимости внедрения программ CAD в клиническую практику. Подобные программы в ряде случаев используются как вспомогательные для определения очаговых изменений по данным КТ легких (скрининг рака легких) у амбулаторных больных. Однако, подобные программы не используют в клинической практике у пациентов находящихся на стационарном лечении, которым по различным причинам назначают исследования органов грудной полости. В этой связи, приобретает актуальность изучение возможности применения указанной программы для поиска начальных проявлений периферических форм рака легкого у пациентов, обратившихся за стационарной помощью, с учетом возможного наличия другой легочной патологии.

Выводы. Полученные данные позволяют говорить о том, что использование программы CAD целесообразно в рутинной клинической практике у пациентов находящихся на стационарном лечении, так как она помогает в выявлении узелковых структур, которые могут быть пропущены даже опытными врачами-экспертами. С другой стороны, существующие в настоящий момент ограничения по чувствительности программы CAD у пациентов с легочной патологией накладывают ограничение на ее использование как отдельного диагностического инструмента и требуют всестороннего контроля врача-рентгенолога.

РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ГИНЕКОМАСТИИ И РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У МУЖЧИН

Ганзя М.С.[1], Воротынцева Н.С.[3], Мошуров И.П.[2]
[1]Воронежский областной клинический онкологический диспансер,
[2]Воронежский государственный медицинский университет, г. Воронеж,
[3]Курский государственный медицинский университет, г. Курск

Цель исследования. Определение статистически значимых рентгенологических симптомов для дифференциальной диагностики гинекомастии и рака молочной железы (РМЖ) по данным маммографии и КТ.

Материалы и методы. Представлены результаты клинических, морфологических и лучевых исследований 37 мужчин с раком молочной железы, в том числе 27 маммографий и 25 КТ грудных клеток, а также результаты 96 КТ

грудных клеток мужчин с гинекомастией, проходивших обследование и лечение в Воронежском областном онкологическом диспансере в период с 2010 по 2017 гг.

Результаты и обсуждение. По данным рентгенологических методов исследования в норме в мужской молочной железе определяются кожа, сосок, подкожная жировая клетчатка, которая занимает весь объем молочной железы, и грудные мышцы. Считается, что фиброзно-железистая ткань в молочной железе мужчин в норме по данным лучевых методов исследования определяться не должна или же может определяться в минимальных количествах.

Преобладающей формой гинекомастии среди обследованных нами пациентов была дендритическая ее форма, которая определялась у 92 (95,8%) мужчин ($p<0,01$). Паренхиматозная и узловая формы гинекомастии были относительно редкой патологией и были выявлены соответственно у 3 (3,1%) и 1 (1%) пациентов ($p<0,01$).

Наиболее опасной патологией мужской молочной железы является рак. По данным отдела статистики Воронежского областного клинического онкологического диспансера заболеваемость данной патологией в Воронежской области за период 2010-2017 годы составила 1,3 случаев в год на 100 тыс. мужского населения старше 50 лет.

Возраст пациентов, страдавших раком молочной железы, находился в пределах от 50 до 90 лет, средний – 67,4±11,5 лет. Левосторонняя и правосторонняя локализация процесса встречались с одинаковой частотой - 19 и 18 случаев соответственно. Преобладающей морфологической формой был инфильтрирующий протоковый рак – 29 (78,4%) случаев. Также встречались инфильтрирующий дольковый рак, муцинозная карцинома, плеоморфная карцинома, нейроэндокринная карцинома молочной железы, инфильтрирующий протоковый рак в кисте, рак Педжета. На ранних стадиях (I-II стадии) заболевание было выявлено только у 11 (29,7%) пациентов, 24 (64,9%) пациента на момент установления диагноза имели метастазы в регионарных лимфатических узлах, что является неблагоприятным прогностическим фактором, а у 5 (13,5%) пациентов заболевание выявлено на стадии генерализации. Такие низкие показатели, несмотря на визуальную локализацию опухоли, могут быть связаны со многими факторами, в том числе с недостаточной осведомленностью врачей и пациентов о возможности развития раковой опухоли в молочной железе у мужчины, недостаточном внимании к состоянию молочных желез и гормонального статуса мужчин в возрасте старше пятидесяти лет, неверном истолковании результатов проведенного ультразвукового и (или) рентгенологического исследования.

Наши исследования показали, что имеется ряд рентгенологических симптомов, позволяющих достоверно ($p<0,01$) диагностировать рак молочной железы у мужчины. Во всех наблюдавшихся нами случаях РМЖ, в том числе при небольших (1-2 см) опухолях, отмечалась связь опухоли с кожей, ареолой или соском в виде «дорожки» к ним, утолщения, «подтягивания» кожи или соска к опухоли, либо в виде их непосредственного прорастания. Данные признаки можно считать характерными для РМЖ в отличие гинекомастии, при которой кожа молочной железы и ареолы оставались интактными. Кроме того, специфическим для РМЖ признаком можно считать включения микрокальцинатов в опухоли, многоузловой характер образования, мультицентричный рост и эксцентричное (без связи с соском) расположение образования. Характерным признаком злокачественности было наличие патологически измененных лимфатических узлов в аксиллярных областях.

Признаками доброкачественного характера изменений можно считать ($p<0,01$) симметричность изменений в молочных железах, включения жировой ткани в образовании.

Выводы. 1. Несмотр я на визуальную локализацию заболевания, по-прежнему высоким остается процент обнаружения рака молочной железы у мужчин в запущенной форме. 2. Существует определенный набор рентгенологических симптомов, позволяющих достоверно дифференцировать доброкачественный или злокачественный характер заболевания молочных желез у мужчин. 3. Осведомленность врачей лучевой диагностики о возможности развития рака молочной железы у мужчин и знание симптомов данного заболевания имеет решающее значение для выявления злокачественного новообразования на ранних стадиях развития и, как следствие, более успешного лечения и благоприятного прогноза.

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ЛИМФОМ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ У БОЛЬНЫХ С ТЕРМИНАЛЬНОЙ СТАДИЕЙ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

Гаус А.А., Климова Н.В., Ильина У.Б.
Сургутский государственный университет,
г. Сургут

Цель исследования. Определить тактические вопросы хирургии лимфом брюшной полости у больных СПИДом с использованием данных высокоинформативных методов рентгенодиагностики (мультиспиральной компьютерной томографии МСКТ, магниторезонансной томографии МРТ).

В БУ «Сургутская окружная клиническая больница» были изучены данные комплексных лучевых исследований больных СПИДом с неходжкинскими лимфомами брюшной полости (n=17) (2008-2018 гг.). Всем пациентам выполня-

лась МСКТ брюшной полости, МРТ – в 42% случаев (n=7). Задачей проводимых исследований явилась четкая топическая диагностика опухолевого процесса, его распространенность, связь с другими органами.

Результаты. В результате было выявлено, что у больных СПИДом лимфомы брюшной полости имели экстранодулярный характер роста, при этом диффузный вариант опухоли наблюдался в 33% случаев (n=6) при поражении полых органов, а диффузно-узловой – в 67% (n=11) при поражении как полых, так и паренхиматозных органов. Органами-мишенями были печень, селезенка, кишечник. В печени на МСКТ визуализировались негомогенные разнокалиберные очаги (5-50 мм) на фоне гепатоспленомегалии с признаками явного ограничения диффузии на МРТ. При этом характер контрастирования их как по данным МСКТ, так и МРТ, был негомогенным и весьма вариабельным, более чем в половине случаев 58% (n=10) наблюдалась зона центрального распада. В 17% случаев (n=3) была механическая желтуха в результате выявленной по данным МРТ компрессии или прорастания желчных протоков крупными солидными образованиями (более 50 мм). Этим пациентам потребовалось паллиативное стентирование желчных путей. Поражение селезенки наблюдалось 50% случаев (n=9), было идентичным узлам в печени, в 33% (n=6) – содружественным. Опухолевые внеорганные узлы СПИД-ассоциированной лимфомы были диагностированы в 42% (n=7). Визуализировались крупные полиморфные инфильтраты мягкотканной плотности с полицикличными контурами, неотделимыми от стенки кишки, узловые образования по ходу листков брюшины, с признаками явного ограничения диффузии по данным МРТ. У всех определялся асцит. Из них в 17% (n=3) больные были прооперированы в экстренном порядке по поводу кишечной непроходимости.

Выводы. 1. У больных СПИДом лимфомы брюшной полости имеют экстранодулярный характер роста. 2. Диффузный вариант опухоли наблюдается при поражении полых органов, а диффузно-узловой - полых, так и паренхиматозных органов. 3. При поражении паренхиматозных органов больным выполняются паллиативные малоинвазивные хирургические вмешательства, при поражении полых – экстренные лапаротомии по поводу острой кишечной непроходимости.

ЗНАЧЕНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИКД ПРИ МРТ И SUVMAX ПРИ ПЭТ С 18F-ФДГ КАК ФАКТОР ПРОГНОЗА У БОЛЬНЫХ ПЕРВИЧНЫМ ИНВАЗИВНЫМ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Гележе П.Б.[1,2], Морозов С.П.[1], Трофименко И.А.[1]
[1]Научно-практический центр медицинской радиологии,
[2]Акционерное общество «Европейский Медицинский Центр»,
Москва

Цель исследования. Оценка взаимосвязи значений SUVmax, ИКДмин, ИКДср с иммуногистохимическими характеристиками неспецифицированного инвазивного рака молочной железы на примере Ki-67, рецепторного статуса (ER, PR, HER2), размером и степенью злокачественности первичной опухоли, а также с прогностическими группами по НПИ (Ноттингемским прогностическим индексом).

Материалы и методы. Критериями включения являлось наличие первичного инвазивного рака молочной железы неспецифицированного типа, диагностированного по итогам иммуногистохимического исследования, присутствие в послеоперационном гистологическом заключении информации о степени злокачественности опухоли, Ki-67, рецепторном статусе (ER, PR, HER2), количестве метастатических лимфатических узлов, выполнение МРТ молочных желез с внутривенным контрастным усилением и протоколом ДВИ и ПЭТ/КТ всего тела с 18-ФДГ с интервалом не более 2 недель, отсутствие лечения на момент проведения исследований, возможность измерения ИКД на ДВИ и SUVmax на ПЭТ/КТ. Критериям включения в исследование отвечали 59 пациенток. Для оценки возможности использовать количественные параметры изображений МРТ и ПЭТ/КТ для прогноза выживаемости производилась оценка статистически значимых различий между ИКДср, ИКДмин, SUVmax для прогностических групп НПИ. Дополнительно производилось сравнение между средними значениями ИКДср, ИКДмин, SUVmax опухоли для пациентов, разделенных по степени злокачественности первичной опухоли, количеству метастатически пораженных лимфатических узлов. Статистический анализ проводился методом однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA). Для выявления корреляции между ИКД, SUVmax, значениями Ki-67 и размером опухоли применялся метод Спирмена. Расчеты были произведены с использованием программного обеспечения MedCalc v17.9.2; статистически значимыми считались значения $p<0,05$.

Результаты и обсуждение. Все 59 пациенток относились к группам с хорошим, умеренным и плохим прогнозом выживаемости (интервалы значений НПИ менее 3,4, от 3,4 до 5,4, более 5,4). Между значениями ИКД опухолей и Ki-67 прослеживалась статистически достоверная отрицательная корреляционная связь средней силы, более выраженная для ИКДмин, нежели для ИКДср. Значение коэффициента Спирмена (rho) для корреляции между ИКДмин и Ki-67 составило – 0,422, доверительный интервал от – 0,612 до – 0,186 ($p=0,001$; 95%), для корреляции между ИКДср и Ki-67 составило – 0,369, доверительный интервал от – 0,571 до – 0,124 ($p=0,004$; 95%). Статистически значимых различий между ИКДмин, ИКДср для различных прогностических групп по НПИ не было выявлено. Средние значения ИКДмин первичных опухолей при различных уровнях поражения лимфатических узлов по НПИ различались между собой (значение $F=4,18$, $p=0,02$; 95%); аналогичной корреляции в отношении ИКДср и SUVmax выявлено не было.

Средние значения SUVmax опухолей для различных прогностических групп по НПИ различались между собой (значение F=4,073, p=0,022; 95%); для группы с хорошим прогнозом среднее значение SUVmax составило 4,75±2,92, для группы с умеренным прогнозом 8,99±4,9, для группы с плохим прогнозом – 10,52±6,39. Средние значения SUVmax для опухолей с различной степенью злокачественности также статистически значимо различались между собой (значение F=4,14, p=0,02; 95%); для низкой степени злокачественности (grade 1) 5,88±2,24, для средней степени злокачественности (grade 2) 7,41±4,15, высокой степени злокачественности (grade 3) 11,15±6,61. При оценке корреляции между размером опухоли, значениями ИКД и SUVmax статистически достоверная связь была выявлена между SUVmax и размером опухоли (rho= 0,39, p value 0,002). Была обнаружена отрицательная корреляционная связь между значениями ИКДмин и SUVmax (rho= -0,316; доверительный интервал от -0,571 до -0,124, p=0,015; 95%). Статистически значимой корреляции между экспрессией ER, PR, HER2 и средними значениями ИКД, SUVmax не было выявлено.

Выводы. Проведенная нами работа продемонстрировала взаимосвязь значений ИКДмин и ИКДср с критериями прогноза первичного инвазивного неспецифицированного рака молочной железы на примере Ki-67 и уровня поражения лимфатических узлов, а также корреляцию средних значений SUVmax с прогностической группой по НПИ и степенью злокачественности опухоли.

Таким образом, возможности МРТ с протоколом ДВИ и ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ предполагают использование ИКД и SUVmax как потенциальных in vivo маркеров выживаемости.

ВОЗМОЖНОСТЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ДЕСТРУКТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МЕЛКИХ И ПЛОСКИХ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ

Гилёва В.А., Баулин И.А., Гаврилов П.В., Советова Н.А., Мушкин А.Ю.
Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии, Санкт-Петербург

Цель исследования. Повышение эффективности дифференциальной диагностики деструктивных поражений плоских и мелких костей у детей.

Материалы и методы. Из 150 пациентов, оперированных на детском хирургическом отделении НИИ Фтизиопульмонологии было отобрано 122 ребенка с оститами различной этиологии и онкологическими процессами в костной ткани в возрасте от 7 мес. до 18 лет. Общая длительность заболевания к моменту операции во всех случаях превысила 1,5 мес. Всем пациентам была проведена гистологическая и бактериологическая верификация. Среди диагнозов преобладал туберкулезный остеомиелит (82, 67,2%), также присутствовали неспецифический остеомиелит (30, 24,6%), небактериальный остеомиелит (3, 2,5%), онкологические процессы (7, 5,7%). Дети с небактериальным остеомиелитом были включены в группу хронических остеомиелитов в связи со своей малочисленностью. Гистологически были верифицированы 69 (84,1%) случаев туберкулеза, 25 (75,8%) случаев неспецифического остеомиелита, 7(100%) случаев онкологии. Выделить возбудителя удалось у 44 (53,7%) больных туберкулезным оститом и 8 (24,2%) больных неспецифическим оститом. Верификация обоими методами имела место в 40 (48,8%) случаях туберкулезного поражения и в 7 (21,2%) прочих оститов. Оставшимся 16 (13,1%) пациентам диагноз устанавливался по клинико-анамнестическим данным. Пациентам перед оперативным вмешательством выполнялись лучевые исследования. На базе нашего института исследования были выполнены 94 (77%) человекам: 69 рентгенографий (рентгеновский аппарат GE Precision 500D), 25 КТ (томограф Toshiba Aquilion-32), 2 МРТ (высокопольный томограф Toshiba Excelart Vantage AGV с магнитным полем 1,5 Т). Лучевой архив предоставили 28 (23%) пациентов. На основание этих лучевых данных, а также данных анамнеза и анализов крови были изучены как клинические (повышение температуры, формирование свища, изменения в анализах крови), так и лучевые симптомы (число полостей, наличие деструкции кортикальных замыкательных пластинок, вздутия, остеосклероза, периостита и наличие мягкотканного компонент). Также был оценен возраст детей.

Класс доказательности III.

Результаты. В изучаемой когорте преобладали дети в возрасте до 10 лет (n=93, 76,2%), однако более выражено было их преобладание среди больных туберкулезным остеомиелитом (n=70, 85,4%) (p=0,0007). Температурная реакция отсутствовала у большинства больных (n=83, 68%), при туберкулезном поражении гипертермия встречалась несколько реже, чем при остальных заболеваниях (n=23, 28%) (p>0,05). Свищи у детей встречались редко (n=30, 24,6%), но при туберкулезных оститах несколько чаще, чем в других случаях (n=27, 32,9%) (p=0,0045).

Среди изменений в анализах крови преобладало повышение СОЭ, оно отмечалось в 77 случаях (63,1%). Повышение количества лейкоцитов и С-реактивного белка в большинстве случаев не наблюдалось (n=104, 85,2% и n=63, 51,6%, соответственно). Тем не менее, у пациентов с неспецифическими остеомиелитами, в сравнении с туберкулезным, С-реактивный белок повышался чаще, чем у остальных больных (n=21, 63,6% и n=33, 44%, соответственно) (p=0,034).

Среди лучевых симптомов склероз окружающей костной ткани преобладал при нетуберкулезных оститах (n=17, 51,5%), секвестры – при туберкулезном поражение (n=45, 54,9%), вздутие отсутствовало у большинства пациентов (n=77, 63,1%) и преобладало при онкологических процессах (n=5, 71,4%). Разрушение хотя бы одной кортикальной пластинки отмечалось у большинства больных (n=90, 73,8%), а контур в более, чем половине случаев был четким (n=97, 79,5%). Диагностически значимыми, однако, оказались лишь более частое выявление периостита при ново-

образованиях костной ткани, чем при туберкулезном остите (n=0 и n=2, 28,6%, соответственно) (p=0,00034); более частое обнаружение солитарной полости при туберкулезном, чем при неспецифическом остеомиелите (n=74, 90,2% и n=24,72,7%, соответственно) (p=0,0354); более частое выявление поражения мягких тканей при туберкулезных процессах, чем в остальных случаях (n=73, 89%) (p=0,0005).

Выводы. 1. Деструктивные поражения, вызванные различными этиологическими факторами, схожи по большинству рассмотренных симптомов. 2. Туберкулезный остит достоверно чаще отмечался у детей до 10 лет (p<0,001). При этом мягкие ткани более часто вовлекались в процесс,чаще формировались свищи (p<0,05). Также, в сравнении с неспецифическим поражением, при туберкулезе чаще формировалась единичная полость деструкции (p<0,05). 3. Неспецифическим ститам, в сравнении с туберкулезными, оказалось свойственно повышение С-реактивного белка (p<0,05). 4. Периостит возникал редко, в основном при онкологических заболеваниях (p<0,001).

МУЛЬТИСРЕЗОВАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ПСЕВДОМЕМРАНОЗНОГО КОЛИТА

Гильфанов Ю.Ш.[1,2], Лежнев Д.А.[1], Сангаева Л.М.[1,2], Иванова И.В.[1]
[1]Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова,
[2]Городская клиническая больница имени С.И. Спасокукоцкого,
Москва

Цель исследования. Изучить диагностические возможности мультисрезовой компьютерной томографии (МСКТ) при псевдомембранозном колите.

Материалы и методы. МСКТ брюшной полости и забрюшинного пространства выполняли на компьютерном томографе Toshiba Aquilion Prime, 160 срезов (Toshiba, Япония) с техническими характеристиками: напряжение 120 кВ, сила тока 330 мА, коллимация 0,6 мм, толщина среза при построении мультипланарных реконструкций (МПР) 0,8 мм. Ретроспективно проанализированы МСКТ-исследования 7 пациентов в возрасте от 56 до 88 лет с клинической картиной острого колита. Исследования выполнялись как в нативном режиме сканирования, так и с внутривенным болюсным контрастированием неионным йодированным препаратом в объеме 70-100 мл при концентрации йода 370 мг/мл со скоростью 3,5 мл/сек.

Результаты и обсуждение. Распространенным МСКТ-признаком воспалительных изменений при псевдомембранозном колите явилось симметричное утолщение стенки, выявляемое во всех исследованиях (n=7). В 6 случаях определялось диффузное воспаление слизистой оболочки с циркулярным утолщением стенки. Размеры утолщенной стенки варьировали от 6 мм до 15 мм. При выполнении нативного исследования у 4 пациентов наблюдался симптом «мишени», который более четко характеризовался при контрастном усилении. Данный признак соответствовал расслоению стенки с формированием 3 слоев, из которых слизистая оболочка и серозный слой накапливают контрастный препарат, тогда как подслизистая оболочка в середине остается интактной из-за отека. Симптом «гало» с 2 расслоенными слоями, при котором отмечалось гомогенное контрастное усиление слизистой оболочки и более слабое контрастирование подслизистого и серозного слоя вследствие оттека и кровоизлияния, отмечено в 1 наблюдении. Отек периколической жировой клетчатки, увеличение мезентериальных лимфатических узлов (более 5 мм по короткой оси), дилатация брыжеечных артерий отражали острый воспалительный процесс и наблюдались в 6 случаях.

Выводы. Выполнение МСКТ в диагностике псевдомембранозного колита направлено прежде всего на выявление соответствующих признаков воспаления. В случае сомнительных результатов МСКТ окончательный диагноз должен устанавливаться с учетом данных эндоскопического обследования и биопсии. Знание особенностей МСКТ у пациентов с псевдомембранозным колитом позволяет структурировать и ускорить описание исследования, что способствует своевременному выявлению возможных осложнений и подбору наиболее подходящего терапевтического лечения.

ТОЧЕЧНАЯ И ЦВЕТНАЯ ЭЛАСТОГРАФИЯ СДВИГОВОЙ ВОЛНОЙ ДЛЯ НЕИНВАЗИВНОЙ ОЦЕНКИ ФИБРОЗА ПЕЧЕНИ

Глушенко Д.Е.[1], Сиротина О.Б.[2,3]
[1]Медицинский центр «Асклепий»,
[2]Дальневосточный федеральный университет,
г. Владивосток,
[3]Дорожная клиническая больница на станции Хабаровск-1 ОАО «РЖД»,
г. Хабаровск

Цель исследования. Сравнить показатели эластичности, полученные при выполнении эластографии сдвиговой волной (SWE), точечной эластографии (ELASTPQ) и цветной эластографии (ELASTQ) для оценки эластичности паренхимы печени и косвенной оценки степени фиброза печени.

Материалы и методы. Проведена эластография сдвиговой волной (SWE) 51 пациенту для оценки эластичности паренхимы печени и косвенной степени фиброза печени на аппарате PHILIPS EPIQ 7 с помощью программного обеспечения ELASTPQ и ELASTQ по стандартной методике.

Результаты и обсуждение. Определена группа пациентов в возрасте 25-67 лет с гепатитом В, С в анамнезе. Критерии оценки фиброза: здоровая ткань – F0 от 0-5 кПа; F1 – начальный фиброз/нет фиброза 5-6,43 кПа; F2 – умеренный фиброз 6,43-9,54 кПа; F3 – выраженный фиброз 9,54-11,34 кПа; F4 более 11,34 кПа.

В группе пациентов с гепатитом В, С в анамнезе со степенью F0 (18 пациентов) при ELASTPQ, показатель SWE составил 3,84-4,88 кПа (4,28±0,08 кПа) У этих же пациентов, в том же контрольном объеме измерения, при ELASTQ показатель составил 3,71-6,1 кПа (5,16±0,16 кПа), что превышало показатели ELASTPQ на 0,12-1,72 кПа, в среднем на 0,71 кПа. В одном случае значения ELASTQ были меньше значений ELASTPQ на 0,13 кПа.

В группе со степенью фиброза F1 (15 пациентов) при ELASTPQ, значение SWE составило 5,06-6,27 кПа (5,7±0,1 кПа). У этих же пациентов, в том же контрольном объеме измерения, при ELASTQ показатель составил 5,39-6,98 кПа (5,86±0,13 кПа), что превышало показатели ELASTPQ на 0,01-1,06 кПа, в среднем превышающее значение составило 0,37 кПа. В четырех случаях показатели ELASTQ были меньше показателей ELASTPQ на 0,08-0,42 кПа.

В группе со степенью фиброза F2 (8 пациентов) при ELASTPQ, показатель SWE составил 6,93-9,5 кПа (8,11±0,31 кПа). У этих же пациентов, в том же контрольном объеме измерения, при ELASTQ показатель SWE составил 6,75-10,37 кПа (8,37±0,43 кПа), что превышало показатели ELASTPQ на 0,08-1,49 кПа, в среднем на 0,6 кПа. В трех случаях показатели ELASTQ были ниже значений ELASTPQ на 0,18-0,52 кПа.

В группе со степенью фиброза F3 (7 пациентов) при ELASTPQ показатель SWE составил 9,64-11,34 кПа (10,33±0,26 кПа). У этих же пациентов, в том же контрольном объеме измерения, при ELASTQ показатель составил 9,24-14,02 кПа (11,11±0,63 кПа), что превышало показатели ELASTPQ на 0,58-2,94 кПа, в среднем на 1,26 кПа. В двух случаях показатели ELASTQ были меньше показателей ELASTPQ на 0,4 и 0,5 кПа.

В группе со степенью фиброза F4 (3 пациента) при ELASTPQ показатель SWE составил 12,32-24,26 кПа (16,49±4,74 кПа). У этих же пациентов, в том же контрольном объеме измерения ELASTQ показатель составил 12,10-19,21 кПа (15,18±2,57 кПа). В одном случае показатели ELASTQ превышали значения ELASTPQ на 1,27 кПа. В двух случаях показатели ELASTQ были меньше значений ELASTPQ на 0,22 и 5,05 кПа.

Выводы. Для точности определения показателей эластичности паренхимы печени в оценке степени фиброза печени необходимо применять комплекс методов SWE (ELASTPQ и ELASTQ), что способствует объективности и корректности диагностики.

КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ ТЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕМЫ ЛЕГКОГО

Гоман А.В., Сысоев Н.И., Манакова Я.Л., Дергилев А.П.
Новосибирский государственный медицинский университет, г. Новосибирск

Согласно «Глобальному отчету по туберкулезу 2017 г.» ВОЗ Россия продолжает оставаться в списке 22 стран, составляющих 92% «мирового бремени туберкулеза». В структуре туберкулеза легких в России удельный вес туберкулем составляет более 10%. Актуальность изучения особенностей рентгенологической картины туберкулем легкого обусловлена тем, что при своевременной диагностике данной формы туберкулеза возможно выполнение органосохраняющей операции вне анатомических границ.

Цель. Изучить влияние особенностей клинико-морфологических форм туберкулем легких на скиалогическую картину и последующий выбор варианта хирургического лечения.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ данных истории болезни и результатов рентгенологических исследований органов грудной полости 127 пациентов, проходивших лечение в ГБУЗ НСО ГОНКТБ в период с 04.2016 по 01.2018 гг. Возраст пациентов колебался от 11 до 76 лет, средний возраст составил 37±10,29 лет, соотношение мужчин и женщин 1,4:1. Критерием включения явилась послеоперационная морфологическая верификация диагноза – туберкулема легкого, А15.2 по МКБ-10.

Рентгенологические исследования (в прямой и боковых проекциях, линейные томограммы) выполнялись на рентгенодиагностическом комплексе «Vision» с системой компьютерной радиографии. Группе пациентов – 94 (74%) случая – для уточнения объема оперативного вмешательства проводились сканирования на компьютерном томографе Philips Brilliance 16.

Результаты и обсуждение. У 71(55,9%) пациента патология выявлена при прохождении ежегодной профилактической флюорографии. В 92(72,4%) случаях туберкулез диагностирован впервые, при этом 61 (48,0%) пациент проходил ежегодные плановые флюорографические обследования.

В исследуемой группе пациентов в 120 (94,5%) случаев обнаружена типичная для туберкулезного процесса локализация – вовлечены S1,S2,S3,S6. Лишь в 7(5,5%) случаях были задействованы другие сегменты (S4,S5,S8,S9,S10). Достоверной латерализации поражения не выявлено. Диаметр туберкулем варьировался от 13 до 46 мм, контуры

преимущественно четкие (57,5%) и ровные (54,3%), структура чаще неоднородная (65,3%), включения кальцинатов в 38,6%, наличие полостей распада – в 42,5% случаев. В 23(42,6%) случаях наличие полостей распада сопровождалось бактериовыделением и в 19(35,2%) – визуализируемым на рентгенограмме бронхогенным обсеменением.

В структуре одиночных туберкулем среди гистологических вариантов встречались конгломератные (48,1%), инфильтративно-пневмонические (4%) и солитарные (27,6%), в частности гомогенные и слоистые. Туберкулема на рентгенограмме была представлена преимущественно одиночной фокусной тенью (65,4%), чаще округлой формы (59,9%), что является наиболее характерным для солитарных туберкулем (82,9%), в особенности солитарных туберкулем слоистого строения (100%). Конгломератные же туберкулемы были представлены либо одиночной фокусной тенью (70,5%) либо группой очаговых теней (18%), но чаще неправильной формы (55,7%). Для инфильтративно-пневмонического варианта специфических рентгенологических признаков не выявлено.

В группе больных с впервые выявленным туберкулезом, проходивших регулярные ФЛГ – 61 (48,0%) случай – бактериовыделение наблюдалось лишь у 7 (11,5%) человек, фаза распада гистологически выявлялась в 27 (44,3%) случаях, очаговое обсеменение наблюдалось в 19 (31,2%) случаях. Средний размер туберкулемы составил 20,9 мм.

В группе больных с впервые выявленным туберкулезом, не проходивших ежегодное флюорографическое обследование – 28 (22,1%) случаев – бактериовыделения было гораздо больше – 12 (42,9%) случаев, фаза распада гистологически выявлялась в 17 (60,7%) случаев, очаговое обсеменение наблюдалось в 11 (39,3%) случаях. Средний размер туберкулемы составил 25,7 мм.

В условиях специализированного стационара 73 (57,5%) пациентам проведена атипичная резекция пораженного сегмента легкого, что основано на изолированности процесса при данной форме туберкулеза, позволяющей проводить органосохраняющие операции вне анатомических границ.

Выводы. В нашем исследования в большинстве случаев определялась типичная локализация туберкулемы легкого – вовлечены S1,S2,S3,S6. В скиалогической картине преобладал синдром круглой тени. Контуры были преимущественно четкими и ровными, структура неоднородной, что в основном обеспечивалось наличием в туберкулеме полости распада.

Выявлены корреляции между своевременной диагностикой, клинико-рентгенологической картиной и морфологией: в группе пациентов, не проходивших регулярные обследования, туберкулезный процесс протекал тяжелее – более крупный размер туберкулемы, наличие распада, бактериовыделения и очагового обсеменения. Своевременность скрининговых обследований создает наиболее благоприятные условия для полной реализации возможностей терапевтического контроля и хирургического лечения туберкулеза.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ДЕНСИТОМЕТРИЯ ПЕЧЕНИ В МОСКОВСКОМ ПРОЕКТЕ СКРИНИНГА РАКА ЛЕГКОГО

Гончар А.П.[1], Елизаров А.Б.[1], Кульберг Н.С.[1,2], Гомболевский В.А.[1], Николаев А.Е.[1], Сулейманова М.М.[3], Алексеева Т.И.[3], Крысанова А.В.[4], Чернышёв Д.А.[4], Титов М.Ю.[3], Лёвина Т.А.[3], Владзимирский А.В.[1], Морозов С.П.[1], Лайпан А.Ш.[1], Чернина В.Ю.[1]

[1]Научно-практический центр медицинской радиологии,
[2]Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской Академии Наук,
[3]Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова,
[4]Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова,
Москва

Цель исследования. Разработать технологию автоматической денситометрии печени для бесконтрастных низкодозных компьютерных томографий органов грудной клетки из скрининга рака легкого. Результатом работы технологии является определение значения средней плотности печени в единицах Хаунсфилда.

Материалы и методы. Для исследования были отобраны 60 пациентов, прошедших бесконтрастную низкодозную компьютерную томографию (НДКТ) органов грудной клетки в рамках программы Московского скрининга рака легкого (30 мужских, 30 женских). Пациенты были разделены поровну по статусу курения (курящие более 30 лет, некурящие) и по весу (меньше 69 кг, 70-89 кг, больше 90 кг).

Технология работает в два этапа. Первый – нахождение положения, максимальных ортогональных размеров и сегментации печени. Второй – определение плотности всех вокселей печени (включая сосудов и протоков) с построением гистограммы для вычисления средней плотности в найденных границах печени. Выстраивается гистограмма соотношения количество вокселей/плотность в единицах HU. При автоматическом обнаружении находок, отличающихся по плотности более чем на 20% от средней плотности остальных вокселей печени, они отображаются отдельными пиками.

В алгоритме для автоматического нахождения положения печени использовался корреляционный метод, находящий оптимальное расположение и размер трехмерного шаблона печени на исследуемом образце. Среднее значение плотности вычислялось по области, покрываемой шаблоном печени в найденном положении и с найденными размерами.

Результаты и обсуждение. Во всех образцах алгоритм корректно определял положение печени. Размер печени, посчитанный алгоритмом, отличался в меньшую сторону от реального. При этом получена полная взаимосвязь данных (формула Пирсона – 1), с полной корреляцией (формула Спирмена – 0,903), с хорошей ранговой корреляций (0,91). Отклонения размера обусловлены отличием фактической формы органа от формы шаблона.

Среднее значение плотности печени алгоритм определял корректно, поскольку найденная область для вычисления среднего значения лежала в границах реальной печени. Отличие от значений, определенных вручную, составило не более 1 HU ($p<0,05$).

Использование алгоритма позволило сократить время для денситометрии печени на 90% по сравнению с ручным методом.

Выводы. Разработанный алгоритм может быть использован для повышения скорости и качества работы рентгенолога за счет освобождения интеллектуального ресурса от простой задачи, выполняемой автоматически, для фокусировки внимания на когнитивно сложных задачах.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАКУУМ-АССИСТИРОВАННОЙ БИОПСИИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПОД МР-КОНТРОЛЕМ

Городнова М.А., Васильева И.Я., Хадарцева М.П., Либсон Е.И., Даскалова И.Г.
Европейский медицинский центр,
Москва

Задача. Анализ эффективности МР-биопсии в выявлении патологии МЖ, не доступной для других методов.

Материалы и методы. Период исследования: 4 года (11.2013-06.2018). В данное ретроспективное исследование было включено 114 женщин, которым были выполнены: маммография, УЗИ и МРТ молочных желез и по данным которых, изменения были выявлены только на МРТ.

МР-биопсия была выполнена 110 женщинам.

Биопсии проводились с использованием МРТ (1.5 Т), катушки для молочных желез, биопсийной навигационной системы, МРТ-совместимого вакуумного биопсийного устройства.

Завершающим этапом каждой биопсии была установка металлической метки в зону биопсии.

Результаты. В 4 из 114 случаев (3,5%) биопсия была отменена из-за отсутствия визуализации МР-изменений, по причине которых была рекомендована МР-биопсия. Эти случаи связаны с некорректно выполненными первичным МР-исследованием.

Во всех 110 случаях было получено достаточное количество материала: минимум 3 образца тканей длиной 1.5-2.0 см, диаметром 0,2-0,3 см.

Все 110 биопсий были выполнены корректно, что подтверждается контрольными постбиопсийными изображениями, и подтверждены гистологически на постбиопсийном материале.

Из 110 биопсий было выявлено: 15 злокачественных образований (13,7%), 10 высокого риска (9,1%) и 85 доброкачественных (77,2%) изменений тканей молочной железы.

Вывод. Вакуум-ассистированная биопсия молочной железы под контролем МРТ – это безопасный и эффективный метод, позволяющий выявить и верифицировать рак молочной железы и образования с высоким риском, не диагностируемые другими методами визуализации.

РОЛЬ ПЭТ/КТ С 18F-ФДГ В СОЧЕТАНИИ С ДАННЫМИ МРТ В ПЛАНИРОВАНИИ ОБЪЕМОВ МИШЕНИ ПРИ ПОВТОРНОЙ СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ В РЕЖИМЕ ГИПОФРАКЦИОНИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С РЕЦИДИВОМ РАКА ГОЛОВЫ И ШЕИ

Гуцало Ю.В.[1], Смирнова А.В.[1], Воробьев Н.А.[1,2,3], Михайлов А.В.[1,3], Мартынова Н.И.[1]
[1]Медицинский институт имени Березина Сергея,
[2]Санкт-Петербургский государственный университет,
[3]Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова,
Санкт-Петербург

Цель. Изучить роль ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ в сочетании с данными МРТ в планировании объемов облучения при повторной стереотаксической лучевой терапии в режиме гипофракционирования у пациентов с рецидивом рака головы и шеи.

Материалы и методы. Исследование включало 10 пациентов в возрасте от 30 до 88 лет с рецидивами рака головы и шеи, которые получали повторную стереотаксическую лучевую терапию в режиме гипофракционирования в ЛДЦ МИБС им. Сергея Березина с 2015 по 2018 гг. Период времени с момента первичного облучения до развития

местного рецидива составил от 2 до 9 лет. 4 пациента получали радиотерапию на аппарате CyberKnife, 6 – на аппарате Varian TrueBeam STx, Точность укладки пациента перед лечением обеспечивалась с помощь индивидуальных фиксирующих устройств (подголовник и термопластическая маска) и IGRT (Image-guided radiation therapy) – киловольтных снимков и компьютерных томограмм в консуном пучке. В 60% случаев подводилась суммарная доза 35 Гр с разовой дозой 7 Гр, что является биологическим эквивалентом 70 Гр. Также использовались следующие режимы: СОД 44 Гр РОД 5,5 Гр, СОД 30 Гр РОД 6 Гр, СОД 39 Гр РОД 13 Гр, СРД 24 Гр РОД 8 Гр с локальной добавкой 8 Гр. Оконтуривание и дозиметрическое планирование выполнялись на станциях Multiplan 8.0 и Eclipse 10 соответственно. При оконтуривании объемов облучения (GTV) для лучшей визуализации границ рецидивной опухоли использовались изображения МРТ и ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ, что было достигнуто путем совмещения этих снимков с снимками КТ. Было отмечено, что границы рецидивной опухоли по данным ПЭТ нередко отличались от данных МРТ, чаще в сторону их уменьшения.

Результаты и обсуждение. У всех пациентов на момент окончания курса радиотерапии не наблюдалось ранних лучевых реакций в виде мукозита и дерматита. Через 2-3 недели после окончания курса лучевой терапии у 80% пациентов развился лучевой мукозит 2 степени (в виде эритемы слизистой полости рта и глотки и единичными эрозиями) и лучевой дерматит 1 степени (в виде гиперемии кожи в области полей облучения), которые были купированы через 4-6 недель после окончания лечения. У 1 пациентки мукозит 2 степени наблюдался в течение 12 недель после завершения курса, также беспокоили боли в облученной зоне. Локальный контроль оценивался по данным МРТ через 1 месяц, 3 месяца, затем каждые 3 месяца. ПЭТ/КТ в качестве контроля было рекомендовано при неоднозначных результатах МРТ. Медиана наблюдения составила 11 месяцев. Признаки местного рецидива отсутствуют в 100%. У 1 пациента через 4 месяца было выявлено прогрессирование в виде вторичного поражения легких.

Выводы. Данные ПЭТ/КТ в сочетании с МРТ позволили оценить реальный объем рецидивной опухоли и дифференцировать ее от постлучевых изменений в этой зоне, что позволило уменьшить границы GTV, снизить лучевые нагрузки на прилежащие здоровые ткани. Это существенно снизило токсичность при 100% локальном контроле.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕОАДЪЮВАНТНОЙ ХИМИОЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ НА ОСНОВЕ ТЕКСТУРНОГО АНАЛИЗА Т2-ВЗВЕШЕННЫХ МРТ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Дайнеко Я.А., Березовская Т.П.

Медицинский радиологический научный центр имени А.Ф. Цыба – филиал Национального медицинского исследовательского центра радиологии, г. Обнинск

Цель. Изучить изменения текстуры Т2-взвешенного МРТ изображения (Т2-ВИ) рака прямой кишки под действием неоадъювантной химиолучевой терапии (НХЛТ).

Материалы и методы. В исследование включены результаты текстурного анализа Т2-ВИ 42 пациентов с прогностически неблагоприятным раком прямой кишки, которым в клинике МРНЦ им А.Ф.Цыба – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России в период с 2012 по 2017 гг. было проведено комбинированное лечение с использованием пролонгированной НХЛТ. Интервал между ХЛТ и операцией составил 6-10 недель. МРТ выполнялась всем больным до начала лечения и перед операцией (интервал НХЛТ-МРТ составил 4,5-9 недель, интервал МРТ-операция – 3-17 дней). Патоморфологическая оценка эффективности НХЛТ проводилась при гистологическом исследовании операционных препаратов в соответствии с принятой в Центре шкалой pTRG, при которой pTRG4 соответствует максимальная выраженность ответа, а pTRG1 – его отсутствие. Для текстурного анализа были использованы Т2-ВИ в аксиальной плоскости на уровне центра опухоли, полученные с помощью импульсной последовательности FSE с высоким пространственным разрешением (TR – 4020 мс, TE – 97 мс, толщина среза/ шаг – 3,0/0,3 мм, FoV – 199x250 мм, матрица – 286x512), размер пикселя 0,69x0,49 мм. Сегментирование изображения выполнялось вручную. Параметры текстуры определяли с помощью компьютерной программы Mazda ver.4.6. методом матрицы совместной встречаемости уровней серого (GLCM) на расстоянии 2 пикселя и в четырех разных направлениях (0º,45º,90º,135º). Для каждой опухоли было рассчитано 11 параметров текстуры: второй угловой момент (AngScMom), однородность (InvDfMom), контраст (Contrast), корреляция (Correlat), вариация (SumofSqs), суммарное среднее (SumAverg), энтропия (Entropy), суммарная вариация (SumVarnc), суммарная энтропия (SumEntrp), дифференциальная вариация (DifVarnc), дифференциальная энтропия (DifEntrp).

Результаты и обсуждение. Ответ опухоли на ХЛТ соответствовал: pTRG1 – 3/42, pTRG2 – 17/42, pTRG3 – 14/42, pTRG4 – 8/42. К группе ответивших на НХЛТ были отнесены опухоли с pTRG4 и pTRG3, а к группе не ответивших – соответственно pTRG 2 и pTRG1.

В изучаемой выборке было исследовано изменение параметров текстуры опухоли под действием НХЛТ. В группе опухолей со слабым ответом изменения текстуры коснулись только двух параметров: AngScMom (p=0,004), Entropy (p=0,0008), тогда как в группе с хорошим ответом в результате лечения, помимо этих двух, достоверно изменилось значение еще 6 из 11 вычисляемых параметров: AngScMom (p=0,0017), Contrast (p=0,042), Correlat (p=0,0045), InvDfMom (p=0,024), SumVarnc (p=0,0011), Entropy (p=0,0004), DifVarnc (p=0,0284) и DifEntrp (p=0,0055). Таким образом, измене-

ния текстуры опухоли под действием лечения по этим шести дополнительным параметрам можно считать свидетельством хорошего ответа опухоли. Кроме того, было установлено достоверное отличие исходной текстуры опухолей в группах с хорошим и слабым ответом по значениям AngScMom (p=0,0212), SumofSqs (p=0,0028), SumVarnc (p=0,015), Entropy (p=0,0377) и SumEntrp (p=0,003); установлена умеренная обратная корреляционная связь между pTRG и показателями SumofSqs (rs= -0,5), SumVarnc (rs=-0,45), SumEntrp (rs= -0,54), Entropy (rs= -0,46) и умеренная прямая корреляция с показателем AngScMom (rs=0,48). После лечения текстура опухолей в группах с хорошим и слабым ответом достоверно отличалась по AngScMom (p=0,000002), InvDfMom (p=0,031), SumEntrp (p=0,0011), Entropy (p=0,000003) и DifEntrp (p=0,048); pTRG сильно коррелировала со значениями AngScMom (rs=0,77) и Entropy (rs= -0,77), умеренная корелляционная связь установлена с показателями InvDfMom (rs=0,38), DifEntrp (rs=-0,33), SumEntrp (rs=-0,46).

Выводы. 1. Текстурный анализ T2-ВИ, выполненный с помощью компьютерной программы Mazda ver.4.6. на основе GLCM матрицы, позволяет выявить изменения, происходящие в текстуре карциномы прямой кишки под действием НХЛТ. 2. В группе опухолей, ответивших на лечение, статистически значимо изменялось, в сравнении с исходным, значительно большее число параметров – 8 из 11 (AngScMom, Contrast, Correlat, InvDfMom, SumVarnc, DifVarnc, Entropy и DifEntrp), тогда как, в группе опухолей со слабым ответом изменения коснулись только двух параметров (AngScMom, Entropy). 3. При МРТ после окончания НХЛТ, текстурные параметры в опухоли коррелировали с эффективностью проведенной НХЛТ, причем в группе с хорошим ответом на НХЛТ, были отмечены более высокие значения показателей, описывающих однородность: AngScMom, InvDfMom, и более низкие значения показателей, характеризующих гетерогенность: Entropy, SumEntrp, DifEntrp. 4. При первичной МРТ оценке опухоли параметры текстурного анализа коррелировали с эффективностью последующей НХЛТ, причем в группе с хорошим ответом на НХЛТ были отмечены более высокие значения показателя, описывающего однородность: AngScMom, и более низкие значения показателей, характеризующих гетерогенность: SumofSqs, SumVarnc, SumEntrp, Entropy.

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ НЕЙРОФИБРОМАТОЗА

Данилова М.Г.[1], Салтыкова В.Г.[2], Усенко Е.Е.[1], Абоян И.А.[1]

[1]Клинико-диагностический центр «Здоровье», г. Ростов-на-Дону,

[2]Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва

Цель исследования. Оценить диагностические возможности ультразвукового исследования при нейрофиброматозе (НФ).

Материалы и методы. Ультразвуковые исследования мягких тканей и нервных стволов проводились на ультразвуковом аппарате Mindray DC-8 pro и на аппарате HDI-5000 (Philips, Нидерланды) с использованием линейного датчика с диапазоном частот 6-14 МГц и 5-12 МГц и конвексного датчика с частотами сканирования 2-5 МГц в В-режиме, с применением цветового допплеровского и энергетического картирований. Использование различных ультразвуковых датчиков зависело от определенной локализации и глубины расположения объемных образований. Обследовано 17 пациентов от 4 до 34 лет, из них двое детей 4 и 15 лет. При визуальном осмотре пациентов на коже туловища имелись пятна «кофе с молоком» размером 3 мм и более, в подмышечных и паховых областях определялась выраженная веснушчатость. При клиническом осмотре неврологическая симптоматика не выявлялась, у пациентов с пальпирующимися мягкотканными образованиями (15 человек, 88%, 18-34 года) определялась болезненность в их проекции различной степени выраженности.

Результаты и обсуждение. При сборе анамнеза выяснено, что у 8 (47%) из 17 больных нет семейного проявления заболевания, у 5 (29%) больных есть подобные проявления у родственников по материнской линии, еще 4 (23%) больных не располагают такой информацией. При ультразвуковом исследовании тканей туловища, верхних и нижних конечностей у всех больных выявлялись гипоэхогенные образования однородной эхоструктуры, с ровным, достаточно четким контуром. Форма образований варьировала от веретенообразной до округлой (реже). У 5 (29%) больных, которые отмечали, что данные опухоли существовали у них продолжительное, более 3 лет, время, выявлялись образования как однородной структуры, так и единичные образования умеренно неоднородной структуры. У 8 (47%) больных образования располагались как вдоль хода нервных стволов так и интраневрально, у 9 (52%) больных – независимо от прохождения нервных стволов, преимущественно внутримышечно или подкожно, в виде солитарных образований. Количество образований было различным: от 1 до множественных, не поддающихся подсчету. Некоторые из опухолей небольшого размера впервые выявлялись при ультразвуковом исследовании (как, например, у мальчика 4 лет в ткани седалищного нерва справа при ультразвуковом исследовании впервые было выявлено единичное обьемное образование резко сниженной эхогенности, однородной эхоструктуры, веретенообразной формы, с ровным контуром, размерами: 9,0х1,5 мм, хотя множественные пятна «кофе с молоком» на коже размерами от 3 мм до 4 см определялись с рождения). С другой стороны, у девочки 15 лет нейрофиброматоз был установлен в 4 года, ультразвуковое исследование вен нижних конечностей выполнено в 15 лет, при котором определение множественных, не поддающихся под-

счету гипоэхогенных интра- и параневральных, а также, межмышечных образований различной формы и размеров (от 2,0 до 30 мм) было диагностической находкой. В режимах цветового допплеровского и энергетического картирования васкуляризация внутри опухолей не определялась (100%), по периферии опухолей в 10 (58,8%) случаях выявлялся кровоток. Результаты ультразвукового исследования были верифицированы в 15 случаях (88%) с помощью МРТ и при гистологическом исследовании препаратов после проведения пункционной биопсии или оперативного удаления опухолей и в 2 случаях (12%) верификация не проводилась в связи с отказом родителей несовершеннолетних пациентов от предлагаемых манипуляций. В ходе нашей работы мы выявили, что НФ впервые может проявляться у пациентов младшего возраста (4 года), характеризуется медленным ростом (от 2 до 11 лет), что совпадает с данными литературы.

Выводы. Полученные результаты ультразвуковых исследований демонстрируют возможность выявления структурных изменений мягких тканей и периферических нервов у пациентов всех возрастов, страдающих нейрофиброматозом. При предъявлении жалоб на боль в мягких тканях отдельных сегментов тела, наличия пальпирующегося образования, появлении на коже пятен цвета «кофе с молоком» необходимо направлять пациентов на ультразвуковое исследование для исключения опухолей периферических нервов. Ультразвуковое исследование мягких тканей и периферических нервов может являться одним из основных методов диагностики нейрофибром у пациентов всех возрастов, так как оно не требует предварительной подготовки и обезболивания (как местного, так и общего, что имеет важное значение при обследовании пациентов младшей возрастной группы), может выполняться полипозиционно в разных сегментах тела во время проведения одного исследования.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ОПУХОЛЕВОЙ ИНВАЗИИ СОСУДОВ ПЕРИПАНКРЕАТИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ОПУХОЛЕВЫХ ПРОЦЕССАХ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Демченко Н.С., Иозефи Д.Я., Винидченко М.А.
Ростовский научно-исследовательский онкологический институт,
г. Ростов-на-Дону

Цель исследования. Уточнение МР-визуализации инвазии сосудов перипанкреатической области при опухолевом поражении поджелудочной железы и при метастатически измененных регионарных лимфоузлах.

Материалы и методы. В 2017-2018 годах нами наблюдались 27 пациентов с морфологически верифицированными опухолевыми процессами поджелудочной железы. В исследование включены пациенты с местно-распространенными опухолевыми процессами (Т3 и Т4). Исследование выполнялось на томографе GE Signa HD 1.5T и рабочей станции Advantage. Протокол сканирования включал DWI, T2-Fatsat, T2, T1-FS (LAVA), мультифазное контрастирование. Сопоставлялись протяженность периваскулярной инфильтрации, вовлечение магистральных сосудов измерялась протяженность контакта между опухолью и крупными сосудами.

Результаты и обсуждение. Для оценки взаимоотношения сосуда и опухолевой ткани; томографической оценки распространенности опухоли на магистральные сосуды предлагается следующая градация:

Тип 0 – между опухолью и стенкой сосуда визуализируется сохранная жировая клетчатка, соединительная ткань или неизмененная паренхима поджелудочной железы;

Тип 1 – контакт опухоли и стенки сосуда, жировая прослойка прослеживается фрагментарно, либо спикулообразно изменена;

Тип 2 – жировая прослойка, соединительная ткань между стенкой сосуда и опухолью не прослеживается;

Тип 3 – сосуд деформирован, его просвет сужен, опухоль прилежит к сосуду, охватывая 40-50% его окружности;

Тип 4 – опухоль прилежит к сосуду, охватывая >50% его окружности/просвет сосуда не дифференцируется, расположен в структуре опухоли, либо прослеживается опухолевая ткань или опухолевый тромб в просвете.

Измерялась протяженность контакта между опухолью и крупными сосудами и тип паравазального контакта. Чаще встречался 1 тип, наиболее клинически значимый 4-й тип встречался реже всего.

При оценке паравазальной инвазии венозных сосудов ВБВ, НПВ, ВВ, СВ, для 1 типа средняя протяженность составляла 7,6 мм, для 2 типа 9,2 мм, для 3 типа 13,5 мм, для 4 типа 14,3 мм. При оценке паравазальной инвазии артериальных сосудов ЧС, ОПА, ВБА для 1 типа средняя протяженность составляла 8,1 мм, для 2 типа 9,6 мм, для 3 типа 15,6 мм, для 4 типа 16,3 мм.

При этом для чревного ствола чаше всего (в 10 из 17 случаев вовлечения) наблюдалось взаимодействие с тканью первичной опухоли, а для воротной вены (12 из 20 случаев контакта с патологической тканью) со стороны экстензии по периферии конгломератов лимфоузлов.

Линейная протяженность паравазального компонента и степень охвата стенки сосуда при 3 и 4 типах взаимодействия в целом во всех наблюдениях составляла более 11 мм и для артерий и для вен.

Наибольшая протяженность паравазальной инфильтрации выявлена при контакте сосуда с метастатически пораженными лимфоузлами.

Циркурярный тип охвата сосудов опухолевой тканью чаще встречается с увеличивающейся линейной паравазальной протяженностью, для артерий (ЧС, ВБА) минимальная протяженность циркулярного охвата составила 15 мм.

Различие протяженности паравазальной инфильтрации для 2 и 3 типа контакта сосуда и опухоли достоверна, как для артерий, так и для вен. Для достоверного отличия 3 и 4 типа паравазальной инвазии необходима четкая визуализация области контакта сосуда и опухоли, что может быть достигнуто при специальном формировании ортогональных по отношению к сосуду срезов.

Выводы. Протяженность паравазального роста коррелирует со степенью охвата сосуда опухолевой тканью. Протяженность паравазальной инвазии более 17 мм для артерий (ЧС, ОПА, ВБА) и более 14 мм для вен (ВБВ, НПВ, ВВ, СВ) при раке поджелудочной железы следует считать признаками инвазии в соответствующий сосуд при отсутствии прямых признаков (таких как: опухолевый тромб в просвете сосуда, отсутствие визуалиации хода сосуда на уровне опухоли).

МУЛЬТИСПИРАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ КАК МЕТОД СКРИНИГА В ДИАГНОСТИКЕ МЕТАСТАЗОВ ЗНО КИШЕЧНИКА

Джемакулов Я.К., Кучеренко О.Б.
Ростовская областная клиническая больница,
г. Ростов-на-Дону

Актуальность проблемы. Выявление метастазов ЗНО кишечника является важной проблемой современной медицины и продолжает представлять серьезную социальную и медицинскую проблему, что обусловлено достаточно частыми случаями поздней диагностики данной патологии и сохраняющейся высокой летальностью.

«Золотым стандартом» диагностики данной патологии является мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) с болюсным контрастированием, методом выбора может быть МРТ с болюсным контрастированием.

Цель исследования. Показать возможности МСКТ и МРТ в диагностике метастазов ЗНО кишечника при исследовании органов живота и малого таза у пациентов с подозрением на наличие ЗНО кишечника и метастазов в печени и регионарных лимфоузлах.

Материалы и методы исследования. Для анализа характера метастазирования ЗНО кишечника среди пациентов, с окончательными верифицированными диагнозами, проведена выборка пациентов оперированных в условиях ГБУ РО «РОКБ», за период с января 2016 г. по июль 2018 г. и анализ результатов МРТ и СКТ исследований данных пациентов.

Обследовано 29 пациентов, которым выполнено 31 исследование органов брюшной полости и малого таза, из них 23 – СКТ исследования и 8 – МР исследований. Двум пациентам исследования выполнены дважды (контроль в динамике). Болюсных контрастных исследований выполнено 16 – на СКТ и 1 – на МРТ, остальные исследования нативные.

МСКТ проводится на мультиспиральном 128-х срезовом компьютерном томографе «Ingenuity CT», (Philips Medical Sistems, США), с оценкой результатов на рабочей станции «IntelSpace Portal». Параметры томографии: 120 кВ; 500мАС, направление движения стола – каудо-краниальное. Болюсное контрастирование выполняется на установке шприц-инжектор MEDRAD Spectris Solaris EP (Bayer, Германия).

Магнитно-резонансная томография проводится на высокопольном аппарате (1,5Т), «Brivo MR355» (General Electric, США), с оценкой результатов на рабочей станции «AW04». Болюсное контрастирование выполняется на установке шприц-инжектор MEDRAD Spectris Solaris EP (Bayer, Германия).

Результаты исследования. В результате анализа СКТ исследований, установлено:

- пациентам с окончательным диагнозом ЗНО ободочной кишки выполнено четыре болюсных исследования и шесть нативных исследований, в одном исследовании выявлено очаговое образование в печени, в четырех исследованиях выявлена гиперплазия лимфоузлов;
- пациентам с окончательным диагнозом ЗНО сигмовидной кишки выполнено четыре болюсных исследования и семь нативных исследований, в пяти исследованиях выявлены очаги в печени и в шести исследованиях выявлено увеличение лимфоузлов;
- пациентам с окончательным диагнозом ЗНО прямой кишки выполнено восемь болюсных исследований и девять нативных исследований, в одиннадцати исследованиях выявлены очаги в печени и в четырнадцати исследованиях установлено поражение лимфоузлов.

В результате анализа МРТ исследований, установлено:

- пациентам с окончательным диагнозом ЗНО тонкой кишки выполнено три нативных исследования, в одном исследовании выявлено очаговое образование в печени, в трех исследованиях выявлена гиперплазия лимфоузлов;
- пациентам с окончательным диагнозом ЗНО ободочной кишки выполнено всего одно (нативное) исследование, в котором выявлены очаги в печени, увеличения лимфоузлов не выявлено;
- пациентам с окончательным диагнозом ЗНО сигмовидной кишки выполнено одно (нативное) исследование, в котором очагов в печени и увеличения лимфоузлов не выявлено;

- пациентам с окончательным диагнозом ЗНО прямой кишки выполнено одно болюсное исследования и два нативных исследования, в одном исследовании выявлены очаги в печени и в одном исследовании выявлено увеличение лимфоузлов.

Выводы. Таким образом МСКТ, в том числе исследование органов брюшной полости и малого таза с болюсным контрастированием, это высокоинформативный метод диагностики, который может активно применяться у пациентов с подозрением на наличие ЗНО кишечника и метастазов в печени и регионарных лимфоузлах, в виду следующих явных преимуществ, в сравнение с МРТ исследованием:

1. длительность исследования (скорость сканирования) области интереса, а так же при необходимости возможность захвата смежных областей (ОГК и малый таз);
2. доступность;
3. отсутствие (минимум) возможных дыхательных артефактов;
4. отсутствие противопоказаний возможных при МРТ.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕВЫХ И ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ СТРИКТУР ТОНКОЙ КИШКИ МЕТОДОМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Дуброва С.Э., Сташук Г.А.

Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского, Москва

Цель. Оценка данных компьютерной томографии с динамическим контрастным усилением (КТ с КУ) в выявлении характерных признаков кишечных и внекишечных проявлений стриктур тонкой кишки, формирование критериев контрастирования и утолщения кишечной стенки в зависимости от характера поражения. Использование полученных данных в дифференциальной диагностике воспалительного и опухолевого процесса.

Материалы и методы. За 2015-2017 гг. обследовано 93 пациента (39 мужчин, 54 женщин, средний возраст 39 лет), с подозрением на болезнь Крона, стриктурирующая форма, из которых у 48 заболевание было первично-выявленным, 45 наблюдались в динамике. Шестьдесят девять пациентов были прооперированы, 24 наблюдались в динамике.

На первом диагностическом этапе всем пациентам предварительно выполнялись пассаж бариевой взвеси по тонкой кишке, ультразвуковое исследование (УЗИ) органов брюшной полости и забрюшинного пространства; на втором этапе – КТ брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза. Обязательной являлась специальная предварительная подготовка кишечника.

КТ-исследования выполнялись на мультиспиральных компьютерных томографах Brilliance CT и ICT производства компании Philips Medical Systems в условиях заполнения кишечника водой: поэтапного – тонкой кишки, ретроградного – толстой кишки. Протокол компьютерной томографии включал бесконтрастное сканирование и исследование с внутривенным болюсным контрастным усилением (КУ) с неионным изо- и низкоосмолярным контрастным препаратом, с последующим мультифазным сканированием с использованием протокола индивидуальной разумной низкодозной нагрузки. Пятнадцати пациентам исследование дополнялось повторным сканированием после перорального контрастирования просвета кишки водорастворимым контрастным веществом.

Результаты КТ сопоставлены с данными хирургического лечения и патоморфологического исследования препаратов резецированных участков кишки у 39 пациентов.

Результаты и обсуждения. Продолжительность заболевания на момент выявления стриктур варьировала от 2 месяцев до 37 лет, в среднем составила более 6 лет. Всего у 93 пациентов были выявлены 111 стриктур. Стриктуры были разделены на группы по 7 критериям: 1. этиологии: доброкачественные (воспалительные) (86) и злокачественные (опухолевые) (7); 2. количеству: одиночные (у 78 пациентов) и множественные (две и более) (у 15 пациентов); 3. длине: короткие (протяженностью менее 4 см) (18 стриктур) и длинные (протяженностью 4 см и более) (93 стриктуры); сочетание коротких и длинных стриктур наблюдалось у 18 пациентов; 4. форме: симметричные (с циркулярным симметричным утолщением стенок кишки) (104), асимметричные (с асимметричным утолщением стенок кишки) (7); 5. локализации: в двенадцатиперстной кишке 1, в тощей кишке 10, в подвздошной кишке – 90; 6. наличию кишечной непроходимости: с компенсированной проксимальной дилятацией кишки у 89 пациентов, кишечной непроходимостью у 2, с токсической дилятацией у 2; 7. наличию других осложнений (свищей, межкишечных абсцессов, инфильтратов): диагностированы у 15 пациентов.

При анализе кишечных проявлений оценивались следующие параметры: 1) толщина и края стенки кишки; 2) характер контрастирования стенки кишки; 3) наличие эффекта «плюс» или «минус» ткань; 4) ширина просвета кишки; 5) изменение анатомии положения петель кишки. Среди внекишечных проявлений оценивали: 1. брыжеечный край кишки; 2. регионарные лимфатические узлы; 3. жидкость в брюшной полости и в малом тазу – есть или нет; 4. наличие осложнений (инфильтратов, абсцессов, свищей) – есть или нет.

Опухолевые стриктуры были одиночные, короткие, асимметричные; локализовались исключительно в проксимальных отделах кишечной трубки (1 в двенадцатиперстной кишке, 4 в проксимальных отделах тощей кишки, 2 в дистальных отделах тощей кишки); не сопровождались развитием осложнений; толщина стенки кишки была неравномерная, асимметричная, превышала 20 мм, с «обрывом» краев, нерезко выраженным гомогенным усилением всех слоев стенки после внутривенного контрастирования; брыжеечный край кишки был инфильтрирован, жидкость в брюшной полости отсутствовала.

В группе воспалительных стриктур сочетались как одиночные, так и множественные; количественно преобладали длинные; локализовались предпочтительно в подвздошной кишке (100), в 4 случаях – в тощей кишке; сопровождались развитием осложнений, толщина стенки кишки была равномерная, симметричная, не превышала 20 мм, края стенки постепенно сужались, характер контрастирования стенки был слоистый; брыжеечный край с признаками гиперваскуляризации; у половины пациентов присутствовали следы жидкости в брюшной полости, малом тазу.

В обеих группах в участке поражения стенки кишки рельеф слизистой отсутствовал, визуализировались множественные регионарные лимфатические узлы, повышающие плотность после внутривенного контрастирования.

Выводы. КТ с использованием специальной подготовки тонкой кишки, с применением стандартного протокола сканирования и адекватного объема контрастного вещества позволяет систематизировать стриктуры тонкой кишки по 7 основным критериям и на основании характеристик кишечных и внекишечных проявлений четко провести дифференциальную диагностику опухолевых и воспалительных поражений стенки тонкой кишки.

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВНУТРИСУСТАВНОГО ДИСКА ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА ПРИ ПЕРВОЙ СТАДИИ ДИСФУНКЦИИ

Душкова Д.В.[1], Васильев Ю.А.[2], Лежнев Д.А.[3], Дробышев А.Ю.[3], Клипа И.А.[3], Шипика Д.В.[3], Дзампаева И.Р.[3]

[1]Клиника «К+31»,
[2]Главный клинический госпиталь Министерства внутренних дел Российской Федерации,
[3]Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова,
Москва

Цель исследования. Оценить структуру внутрисуставного диска (мениска) височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) у пациентов с жалобами на дискомфорт во время открытия рта, а также у пациентов, проходящих ортодонтическое лечение.

Материалы и методы. В исследование были включены пациенты, имеющие симптоматику дисфункции ВНЧС, наблюдающиеся по этому поводу у челюстно-лицевых хирургов или стоматологов. Обследовано 107 пациентов: 85 женщины (79,5%) и 22 мужчины (20,5%) в возрасте от 13 до 68 лет. Средний возраст составил 31,5 лет. Всем пациентам проведена магнитно-резонансная томография (МРТ) в положении привычной окклюзии, в положении открытого рта с помощью роторасширителя, а также псевдо динамическая серия изображений с использованием Т1 взвешенных изображений (ВИ) высокого разрешения и динамическая Т2 ВИ. Исследования были выполнены на магнитно-резонансном томографе Siemens Essenza с индукцией магнитного поля 1.5 Т с использованием головной катушки.

Результаты и обсуждение. Височно-нижнечелюстной сустав представляет собой блоковидно-плоский сустав, движения в котором возможны сразу с двух сторон, таким образом, обследовано 214 соединений. Из них в 127 (63 правых и 64 левых ВНЧС) не было выявлено признаков смещения диска в положении привычной окклюзии, что соответствует первой стадии дисфункции сустава – стадии несогласованности. Внутрисуставной мениск в сагиттальном изображении представляет собой двояковогнутую линзу, заднее утолщение которого в положении закрытого рта расположено на вершине головки суставного мыщелка или в пределах 10 градусов от условного центра мыщелка. При максимально открытом рте в норме промежуточная зона находится между суставным бугорком и головкой мыщелка, в то время как переднее и заднее утолщения располагаются симметрично от него, что было выявлено в 48 случаях. В семидесяти девяти ВНЧС обнаружено асимметричное расположение утолщений мениска: большая часть его находилась в заднем отделе сустава, передний полюс мениска имел уплощенную форму и значительно уступал по высоте заднему. Произведены измерения структур внутрисуставного мениска. В процентом соотношении разность высоты переднего и заднего утолщения варьировали от 35% до 77%. При проведении анализа серии последовательных псевдо динамических Т1 ВИ в пяти положениях отслежено отставание переднего утолщения внутрисуставного диска во время движения, а также его деформация между аспектами суставного бугорка и головкой мыщелка.

Выводы. При проведении МРТ с применением статичного и динамического протоколов пациентам с симптоматикой дисфункции ВНЧС и не имеющих признаков смещения диска, в 62% выявлены структурные изменения внутрисуставного диска.

СЛОЖНОСТИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ НЕПАЛЬПИРУЕМОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВОЙ МЕТОДИКИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СОНОТОМОГРАФИИ

Ефремова М.П.[1], Гажонова В.Е.[1,2]

[1]Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента РФ,
[2]Объединенная больница с поликлиникой Управления делами Президента РФ,
Москва

Цель работы. Демонстрация в рамках сложного клинического случая возможностей новой методики автоматической сонотомографии.

Материалы и методы. Диагностический комплекс для данной пациентки включал в себя: клиническое обследование, рентгеновскую маммографию, традиционное ультразвуковое исследование, а также автоматическую сонотомографию. Рентгенологическое исследование проводилось на цифровом маммографе «Mammomat 3000» фирмы «Siemens. Ультразвуковое исследование МЖ и зон регионарного лимфооттока проводилось на ультразвуковых аппаратах: «Hitachi Hi Vision Preirus» (HITACHI, Япония), а также на сканере ACUSON S2000 (Siemens) с использованием мультичастотных линейных датчиков. Сонотомография выполнялась на аппарате ACUSON S2000 (Siemens) с использованием приставки ABVS.Для оценки образований применялась система BI-RADS, для определения рентгенологической плотности молочных желез – ACR. Образование было верифицировано морфологически.

Результаты и обсуждения. Результаты собственного наблюдения и обсуждение Пациентка Б., 50 лет. В анамнезе хирургическое лечение мастита левой молочной железы. При клиническом осмотре определялся рубец по ареоле левой молочной железы. Дополнительные образования не пальпировались. Аменорея в течение 1,5 лет.

При профилактической маммографии в обеих молочных железах отмечалась хорошо сохранившаяся железистая ткань, 3-й тип строения МЖ. В левой железе на границе верхних квадрантов ближе к грудной стенке был выявлен локальный участок фиброза, в ареолярной зоне – локальное уплотнение кожи в зоне рубца. В обеих молочных железах, больше слева, выявлялись множественные рассеянные микрокальцинаты. На границе верхних квадрантов правой молочной железы определялся участок уплотненной структуры без четких контуров, размерами 1,3х1,0 см, по типу узловой мастопатии. Отмечалось втяжение сосков. В аксиллярной зоне справа лимфатический узел обычной структуры.

Заключение. Рентгенологические признаки двусторонней диффузно-узловой фиброзно-кистозной мастопатии по типу склерозирующего аденоза, рубцовые изменения левой молочной железы, локальный участок фиброза левой молочной железы. Для уточнения состояния железистой ткани было рекомендовано проведение ультразвукового исследования.

При стандартном ультразвуковом исследовании в верхне-внутреннем квадранте левой молочной железы на глубине 1,3 см от поверхности кожи было выявлено гипоэхогенное образование округлой формы, с нечеткими неровными контурами, размерами 0,7х0,7 см, неоднородной структуры, без дистальных акустических эффектов. В подмышечных областях визуализировались неизмененные лимфатические узлы размерами до 1,1х0,5 см. При УЗ-ангиографии кровоток в них был не изменен.

При ультразвуковой ангиографии по периферии образования определялся мощный деформированный сосуд, внутри образования сосуды четко не лоцировались. В режиме импульсно-волнового допплеровского исследования определялся неизмененный артериальный спектр кровотока. V сист.=15,8 см/с, IR 0,73.

В режиме компрессионной эластографии описываемое образование, а также прилежащие к нему ткани картировались синим цветом, что соответствовало пятому типу эластограммы и свидетельствовало о высокой жесткости. Также была проведена оценка тканевой эластичности при помощи эластометрии (ARFI-метод), скорость сдвиговой волны составила 2,0 м/с.

По результатам проведенного ультразвукового исследования с применением дополнительных методик (УЗА и СЭГ) образование левой молочной железы было отнесено к категории BI-RADS 4Б. Пациентке проведена тонкоигольная аспирационная биопсия под ультразвуковым контролем, однако клетки рака выявлены не были.

Проведено сонотомографическое исследование, выполнены по 3 скана каждой МЖ: 1 фронтальный скан (R+L), 1 медиальные сегменты (R+L), 1 верхние сегменты (R+L). Выраженность железистой ткани: правой молочной железы – около 50%, левой молочной железы – около 65% (3-й тип). В левой молочной железе с локализацией в верхне-внутреннем квадранте на 11 часах у.ц. определялось тяжистое гипоэхогенное образование, размерами 0,8х0,7х1,0см, с микрокальцинацией и эффектом выраженной лучистости во всех проекциях, на расстоянии – 2,5 см от соска, на глубине 1,3 см от поверхности кожи.

На границе верхних квадрантов правой молочной железы выявлено гипоэхогенное овальной формы образование, размерами 1,0х0,5см, с тонкой гиперэхогенной капсулой (фиброаденома).

В анамнезе у пациентки хирургическое лечение по поводу мастита левой молочной железы. СТГ позволила визуализировать и оценить состояние послеоперационного рубца в верхне-наружном квадранте левой МЖ.

По результатам СТГ образование в левой МЖ было отнесено к категории BI-RADS 5. Пациентке проведена трепан-биопсия под ультразвуковым контролем, выявлен инфильтрирующий протоковый рак.

Больной выполнена радикальная резекция с подмышечной лимфаденэктомией слева. По данным гистологического исследования выявлен тубулярный рак 1 степени злокачественности, метастазы в 16 удаленных лимфатических узлах не обнаружены. При макроскопическом описании опухолевый узел размерами 1,0х0,5х0,7см.

Выводы. Таким образом, при неоднозначных рентгенологических и сонографических проявлениях непальпируемого аваскулярного РМЖ, автоматическая сонотомография позволила выявить злокачественное образование левой молочной железы, провести дифференциальную диагностику с послеоперационным рубцом, визуализировать и оценить фиброаденому правой молочной железы, а также более точно оценить размер опухолевого узла за счет использования мультисрезового и мультипланарного режимов.

БУЛЛЕЗНАЯ БОЛЕЗНЬ ЛЕГКИХ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ И ВИДЕОТОРАКОСКОПИИ

Жарков Н.С.[1], Пискунов И.С.[2], Асеева Е.К.[1], Власова М.М.[2]
[1]Курский государственный медицинский университет,
[2]Курская областная клиническая больница,
г. Курск

Буллезная болезнь легких – это чаще врожденное заболевание, которое характеризуется наличием в них тонкостенных полостей, заполненных воздухом (булл). При определенных обстоятельствах буллы могут разрываться и вызывать спонтанный пневмоторакс.

Цель исследования. Сопоставить данные компьютерной томографии (КТ) и видеоторакоскопии (ВТС) у пациентов со случаями спонтанного пневмоторакса, оценить диагностическую ценность методов.

Материалы и методы. Нами было обследовано 32 пациента находившихся на лечении в торакальном отделении БМУ КОКБ с 2012 по 2017 гг. с спонтанным пневмотораксом, из них 29 было мужчин (90,6%) и 3 женщины (9,4%). Средний возраст пациентов составил 34 года. Всем пациентам была выполнена компьютерная томография (КТ) на аппарате Hi Speed NXI фирмы GE в аксиальной проекции с толщиной среза 0,625-1,25 мм и видеоторакоскопия.

Результаты исследования. Буллезные изменения при ВТС были выявлены у 30 (94%) и при КТ у 27 (84%) пациентов. В 4 (12,5%) случаях буллы выявились только при ВТС, в одном (3,1%) – только при КТ. В 5 (15,6%) при КТ и ВТС выявлялись буллы в легких, но они не совпадали по локализации и по размеру. В 15 (46,9%) случаях данные КТ и ВТС соответствовали по локализации, но отличались по размерам более чем на 0,6 см. В 5 (15,6%) случаях буллы соответствовали друг другу по локализации с разницей в размере менее 0,2 см в одном легком при буллезном поражении второго легкого по данным лучевого метода исследования. Было выявлено два (6,25%) случая одностороннего буллезного поражения легкого с идентичной локализацией и приблизительно одинаковым размером полостей по результатам обоих методов исследования. Несоответствия в максимальном размере булл в диапазоне от 3 до 5 мм обнаружено не было. При несовпадении максимального размера булл результаты ВТС демонстрировали буллы больших размеров чаще, чем результаты КТ. В подавляющем большинстве случаев было выявлено поражение верхней доли или отдельных ее сегментов, наиболее часто в S1.

Помимо буллезных изменений в трех случаях (9%) при ВТС обнаружились патологические образования субплевральной локализации, при выполнении КТ очаговые, круглые и инфильтративные тени были выявлены в 4 случаях (13%). Фиброзно-склеротические изменения обнаружились в 9 случаев при видеоторакоскопии (28%) и в 10 случаях при выполнении КТ (31%). В одном случае (3%) при ВТС обнаружился гемоторакс, который не был выявлен при КТ исследовании; в 4 случаях (13%) при КТ, из них гемоторакс был выявлен в одном случае. Были выявлены два ателектаза при КТ (дисковидный и сегментарные) и один случай спавшейся воздушной кисты при ВТС. Также по данным КТ эмфизематозные изменения отмечались в 19% случаев: 3 – правого легкого и 3 – обоих легких. При ВТС данные изменения не отмечались вследствие особенности выполнения методики.

Выводы. Таким образом, КТ, не инвазивный метод исследования, имеет явное преимущество для выявления локализации булл и в оценке легочной паренхимы обоих легких в целом. ВТС, инвазивный метод диагностики, позволяет осмотреть лишь одно легкое, однако возможно проведение лечебных мероприятий во время исследования. Видеоторакоскопия оказалась более чувствительным методом по сравнению с КТ для выявления буллезных изменений легких при размерах булл менее 1,0 см, а КТ – при размерах булл от 1,1 до 2,0 см. Оба метода диагностики показали, что буллезные поражения преимущественно выявлялись в верхних долях легких, чаще справа. КТ оказался более чувствительным методом для выявления гидроторакса, чем ВТС. Оба метода показали высокую чувствительность для выявления фиброзно-склеротических изменений, однако данные об их локализации и распространенности довольно сильно отличались между собой. По результатам обеих методик были обнаружены различные патологические процессы в легких: ВТС лучше выявляло их при субплевральной локализации, а КТ – при внутрилегочной. В целом, данные КТ и ВТС значительно дополняли друг друга, что подтверждает необходимость их совместного использования.

ВОЗМОЖНОСТИ РАДИОИЗОТОПНОЙ ДИАГНОСТИКИ ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА

Жмаева Е.М., Вартанян К.Ф., Кириенко С.Л.
Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва

Цель исследования. Разработать оптимальный алгоритм диагностики гиперпаратиреоза. Диагностика гиперпаратиреоза – одна из наиболее сложных проблем среди эндокринных заболеваний вследствие того, что в отличие от гипопаратиреоза гиперпаратиреоз часто протекает бессимптомно или с симптомами, которые трактуются как проявление других заболеваний.

Гиперпаратиреоз может быть обусловлен опухолями паращитовидных желез доброкачественного или злокачественного характера. Он может возникнуть вторично вследствие изменения кальциево-фосфорного обмена, что приводит к гиперфункции паращитовидных желез.

Материалы и методы. Нами было обследовано 22 пациентов (13 мужчин и 9 женщин от 40 до 65 лет) с подозрением на гиперпаратиреоз. Пациентам было проведено УЗИ в области щитовидной железы. Исследовались ПТГ, Са, Ca^{2+}, Р в сыворотки крови. При УЗИ четких данных за аденому паращитовидных желез не выявлено. По лабораторным иследованиям были получены следующие результаты: ПТГ – 213+12.5 пг/мл, Са – 2.91+0,9 мМоль/л, Ca^{2+} – 2.85+0.32 мМоль/л, Р – 0.81+0.24 мМоль/л. Так же пациентам была проведена рентгеновская остеоденситометрия в области проекции левого и правого проксимальных отделов бедренных костей, а так же поясничного отдела позвоночника L I-IV. По данным рентгеновской остеоденситометрии у всех пациентов отмечалось снижение минеральной плотности костной ткани. У 14 пациентов определялась остеопения (Т-1,83+0,27), у 8 пациентов определялся остеопороз (Т-2,63+0,34). Для уточнения функционального состояния паращитовидных желез была использована сцинтиграфия.

Результаты. Сцинтиграфическое исследование по выявлению аденомы паращитовидной железы проводилось с использованием ^{99м}Тс-технетрил, препарат созданный для оценки перфузии миокарда. Так же этот РФП хорошо фиксируется в различных опухолях, в частности, и в аденомах паращитовидных желез, где он накапливается в митохондриях клетки. Клетки паращитовидных аденом содержат большое количество митохондрий, что приводит к повышенному накоплению препарата и его замедленному вымыванию из аденомы паращитовидной железы по сравнению с тканью щитовидной железы.

Сцинтиграфическое исследование проводилось в две стадии. Первая стадия спустя 30 минут после введения 15 мКи ^{99м}Тс – технетрила внутривенно. Эта стадия соотвествует тиреоидной фазе накопления препарата. Вторая стадия спустя 3 часа после иньекции, которая соотвествовала уже паратиреоидной фазе накопления препарата. Сравнение 2 сцинтиграм, первой и второй стадии сцинтиграфического исследования позволило отдифференцировать ткань щитовидной и паращитовидной железы.

Выводы. В результате проведенного исследования у четырех пациентов была выявлена гиперфиксация препарата в области проекциии паращитовидной железы. В дальнейшем результаты сцинтиграфии были подтверждены гистологически. Очевидно сцинтиграфическое исследование паращитовидных желез с использованием технетрила может быть использовано как метод выбора при выявление аденом паращитовидной железы.

ЗНАЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ИНТЕНСИВНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОГО СИГНАЛА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ

Жук Е.Г.
Белорусская медицинская академия последипломного образования,
Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н. Александрова, г. Минск, Республика Беларусь

Цель. Изучить значение количественной оценки интенсивности МР сигнала при анализе нативных изображений магнитно-резонансного исследования для определения степени распространенности рака шейки матки (РШМ).

Материалы и методы. В исследование включены – данные о 58 пациентках, в возрасте 25-84 лет (медиана возраста – 47,5) с гистологически подтвержденным диагнозом РШМ. У 49 (84,5%) женщин был плоскоклеточный рак, у 9 (15,5%) − аденокарцинома.

МР-томография органов малого таза выполнялась на томографе с напряженностью магнитного поля 1,5 Тл. Протокол исследования включал: Т2-взвешенные изображения (ВИ) в сагиттальной, аксиальной и коронарной проекциях; Т1-ВИ в аксиальной проекции; Т2-ВИ с подавлением сигнала от жировой ткани (fat suppression) в аксиальной плоскости сканирования, Т1-ВИ с жироподавлением; а также диффузионно-взвешенные изображения в аксиальной проекции при факторе диффузии b 1000 с/мм^2 и вычислением измеряемого коэффициента диффузии (ИКД).

Данные результатов МРТ сопоставляли с данными исследования ПЭТ/КТ по выявлению очагов патологического накопления ^{18}F-ФДГ с определением SUF.

Результаты. Количественному анализу подвергали коэффициенты интенсивности МР сигнала Т2-ВИ в аксиальной плоскости с толщиной среза 4,0-4,5 мм. Другие последовательности использовали для уточнения локализации патологического очага.

Для уменьшения погрешности измерений, обусловленной неоднородностью магнитного поля в томографе, все измерения проводили в пределах одного или двух аксиальных срезов. Данные о распространенности опухоли по данным МРТ сравнивали с данными ПЭТ-КТ. И при совпадении данных вычисляли соотношения значений интенсивности сигнала в первичном очаге – в шейке поочередно к интенсивности сигнала опухолевых очагов в теле матки, стенке влагалища, в параметриях и лимфатических узлах(ЛУ). По данным ПЭТ/КТ среднее значение SUF в опухоли составило 10,8±5,3, а среднее значение SUF в ЛУ, пораженных метастазами – 4,5±3,7.

При анализе данных МРТ исследования среднее значение коэффициента соотношения интенсивности сигнала (ИС) опухоли к ИС интактной шейки составило 2,1±0,28, Размах значений (R=2,2-1,5). При оценке распространения опухоли на тело отношение КИ опухолевого очага в шейке к КИ опухолевого очага в теле матки составило 1,03±0,08, (R=1,25-0,95), отношение КИ опухолевого очага в шейке к КИ опухолевого очага в стенке влагалища ю 1,01±0,08, (R=1,19-0,87), а отношение КИ опухолевого очага в шейке к КИ опухолевого очага в параметриях – 1,01±0,12, (R=1,38-0,77). Отношение КИ опухолевого очага в шейке к КИ ЛУ, пораженных метастазами составило 0,95±0,13, (R=1,16-0,73), а для ЛУ, в которых отсутствовало накопление ^{18}F-ФДГ – 0,65±0,14 (R=0,34-0,99).

Выводы. Полученные близкие по значению коэффициенты интенсивности МР-сигнала от опухолевого очага в шейке к КИ очагов в теле матки, стенке влагалища, в параметриях и лимфатических узлах, в которых имело место накопление ^{18}F-ФДГ, являются количественным подтверждением наличия опухоли в соответствующих тканях, которые имеют протоновую плотность аналогичную первичной опухоли шейки. Количественная оценка интенсивности сигнала расширяет возможности качественного анализа, а также позволяет объективизировать критерии для оценки степени распространенности рака шейки матки (РШМ).

КАЛЬЦИЕВЫЙ ИНДЕКС КАК ВОЗМОЖНЫЙ СКРИНИНГОВЫЙ МЕТОД СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Журавлев К.Н.

*Городская клиническая больница имени И.В. Давыдовского,
Москва*

Цель доклада. Кальциноз коронарных артерий является достаточно характерной находкой в современной популяции, особенно у возрастных и курящих пациентов, и оценивается с помощью методики кальциевого индекса. Кальциевый индекс считается наиболее сильным и независимым инструментом прогноза риска развития ИБС и предиктором больших коронарных событий. В связи с простотой выполнения, экономичностью метода и практически отсутствием противопоказаний он получил широкое распространение, особенно при скрининге у пациентов с подозрением на наличие ИБС. Однако считается, что методика остается недостаточно оцененной и признанной в кардиологическом сообществе, в т.ч. в американских и европейских рекомендациях, несмотря на большое количество исследований. Целью доклада является знакомство слушателей с современными рекомендациями по использованию кальциевого индекса у определенных групп пациентов и анализ современных данных по прогностической ценности подсчета кальциевого индекса.

Первая часть доклада посвящена доказательству высокой степени надежности метода кальциевого индекса при определении прогноза сердечно-сосудистых событий и отнесения пациента в ту или иную категорию риска. В докладе освещены наиболее крупные исследования, которые подтверждают прогностическую ценность метода, как у бессимптомных, так и симптомных пациентов. Относительно недавно были проведены исследования, которые подтвердили возможность пересмотра классических групп риска по фремингеймской шкале риска после проведения кальциевого индекса. При этом группа риска, куда изначально относился пациент, менялась на более низкую или более высокую.

Интересным свойством оценки кальция является его высокая отрицательная прогностическая ценность. Различные исследования показали, что бессимптомные пациенты с нулевым уровнем индекса имеют низкий риск сердечно-сосудистых событий или смертности от всех причин в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Это может служить основанием для пересмотра современных рекомендаций по назначению статинов, которые в настоящее время используются, по некоторым данным, избыточно широко.

Вторая часть доклада посвящена актуальности оценки кальциноза коронарных артерий врачами-рентгенологами при проведении КТ органов грудной клетки. Кальциноз коронарных артерий выявляется до 80% КТ органов грудной клетки, которые проводились не по кардиальным показаниям. Однако данная находка является достаточно распространенным явлением и нередко пропускается врачом-рентгенологом в описательной картине и заключении.

Будут приведены данные по результатам аудита выборки стандартной и низкодозовой КТ органов грудной клетки из НПЦ Медицинская радиология на частоту упоминания в описательной картине кальциноза коронарных артерий. Высокое значение имеет возможность оценки коронарного кальция и определения категории риска при выполнении низкодозовых КТ ОГК у пациентов при скрининге рака легкого. При этом отсутствует необходимость проведения дополнительных сканирований с ЭКГ-синхронизацией. Более того совместный подсчет кальциевого индекса и скрининг рака легкого при выполнении всего одного сканирования может положительно сказаться на экономических особенностях скрининговых программ. Слушатели познакомятся с последними исследованиями на данную тему, а также с результатами исследования, проведенного в ГКБ им. И.В. Давыдовского.

ОЦЕНКА КАЛЬЦИЕВОГО ИНДЕКСА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СТАНДАРТНОЙ И НИЗКОДОЗОВОЙ КТ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ БЕЗ ЭКГ СИНХРОНИЗАЦИИ

Журавлев К.Н.

Городская клиническая больница имени И.В. Давыдовского,
Москва

Цель исследования. Кальциноз коронарных артерий является достаточно характерной находкой в современной популяции, особенно у возрастных и курящих пациентов, и оценивается с помощью методики кальциевого индекса. Кальциевый индекс считается наиболее сильным и независимым инструментом прогноза риска развития ИБС и предиктором больших коронарных событий. Целью исследования является разработка методики и оценка диагностической ценности подсчета кальциевого индекса при стандартном и низкодозовом протоколе КТ органов грудной клетки, а также анализ полученных результатов в сравнении со стандартной методикой кальциевого индекса по Агатстону с ЭКГ синхронизацией.

Материалы и методы. Проведено проспективное исследование компьютерной томографии органов грудной клетки по стандартному или низкодозовому протоколам в сочетании с подсчетом кальциевого индекса по Агатстону 234 пациентам, находящихся в стационаре ГКБ им. И.В. Давыдовского в 2017 и 2018 году. Реконструкция изображений КТ ОГК проводилась с толщиной срезов по 3мм с последующим подсчетом кальциевого индекса оп рабочей станции Vitrea. Исследование выполнялось на компьютерном томограф Aquilion Prime. Проведена оценка сопоставимости результатов со стандартной методикой Агатстона не только по абсолютным значениям, но и по группам риска по КИ 0, 1-100, 101-400, 401-1000 и >1000 (по классификации клиники Мейо и рекомендациям ACCF/AHA 2010).

Результаты и обсуждение. 234 пациентам были проведены КТ органов грудной клетки с реконструкцией изображений для последующего подсчета кальциевого индекса и КТ сердца с ЭКГ синхронизацией без в/в контрастирования по стандартной методике Агатстона. 9 пациентов были исключены из исследования по причине стентирования или АКШ в анамнезе. 131 пациентам проводилась КТ органов грудной клетки по стандартному протоколу и 94 – по низкодозовому. Средний возраст пациентов в группе стандартной КТ составил 65,31±13,42 лет, а в группе низкодозовой КТ – 67,2±13,69 ($p>0,05$). В группе стандартной КТ ОГК среднее значение кальциевого индекса при подсчете по Агатстону составило 308,54±548,17, а среднее значение индекса при подсчете по КТ органов грудной клетки – 302,39±568,04 ($p<0,05$, коэффициент корреляции составил $r=0,98$). При распределении значений по группам риска по КИ частота реклассификации составила 11,45% (15 пациентов): у 11 пациентов в более высокую группу риска, у 4 пациентов в более низкую. У 30 пациентов (23%) кальциевый индекс был равен 0 по результатам обоих методик подсчета, однако в 2 случаях подсчет по КТ ОГК дал ложно отрицательный результат. В группе низкодозной КТ ОГК среднее значение кальциевого индекса при подсчете по Агатстону составило 358,36±676,78, а среднее значение индекса при подсчете по КТ органов грудной клетки – 357,54±688,35 ($p<0,05$, коэффициент корреляции составил $r=0,99$). При распределении значений по группам риска по КИ частота реклассификации составила 7,45% (7 пациентов). Количество пациентов с «нулевым» кальциевым индексом составило 39 (41%) человек, а количество ложноотрицательных значений индекса – 3. Исследование показало, что КТ органов грудной клетки без ЭКГ синхронизации может служить альтернативой стандартной методике кальциевого индекса по Агатстону для оценки степени кальциноза коронарных артерий.

Выводы. Подсчет кальциевого индекса достаточно простая процедура и может проводиться практически на всех компьютерных томографах, оснащенных соответствующим кардиопакетом. Исследование показало, что для кальциевого индекса необязательно проводить дополнительное сканирование с ЭКГ синхронизацией при выполнении стандартной КТ органов грудной клетки, что позволяет снизить дозовую нагрузку на пациента. Вышеизложенная методика позволяет с высокой степенью точности относить всех пациентов, которым выполняется стандартная или и низкодозовая КТ ОГК к той или иной группе сердечно-сосудистого риска. Подсчет кальциевого индекса может быть использован в скрининговых программах, использующих низкодозную КТ органов грудной клетки, что позволяет одновременно проводить скрининг рака легких и стратифицировать пациентов по группам сердечно-сосудистого риска.

ВОЗМОЖНОСТИ МНОГОФАЗНОЙ СПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ РАЗРЫВОВ ПИЩЕВОДА

Загорулько Н.А., Кудрявцева А.В., Железняк И.С., Лыткина С.И., Ипатов В.В.
Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Повреждения пищевода характеризуются поздней диагностикой, разнообразием клинической картины и высокой летальностью... Чаще причиной разрыва пищевода являются ятрогенные повреждения в сравнении с повреждениями неятрогенного характера, что связано с широким распространением инструментальных исследований и манипуляции.При этом смертность в результате ятрогенного повреждения пищевода в разы меньше чем при спонтанных разрывах, что связано с подострым течением неятрогенной травмы и задержкой в диагностике. Спонтанные или барогенные повреждения пищевода являются следствием внезапного повышения внутрипросветного давления: синдром Мэллори-Вейса, синдром Бурхаве, последний характеризуется трансмуральным повреждением стенки пищевода на значительном протяжении и массивным инфицированием клетчатки средостения. По данным литературы в 21-85% наблюдений спонтанный разрыв пищевода заканчивается летальным исходом.

Цель исследования. Определение возможностей многофазной спиральной компьютерной томографии в выявлении и диагностике разрывов пищевода, а также возникающих осложнений.

Материалы и методы. Протокол исследования – нативное сканирование, исследование с внутривенным введением контрастного вещества, а также введением контрастного вещества peros. Зона сканирования – от уровня середины шеи до диафрагмы. При постпроцессорной обработке оценивались: состояние стенки пищевода, наличием инфильтративных изменений легочной ткани, наличие затеков контрастного вещества в плевральную полость, наличиеэфиземы.

Результаты. Обследованы 16 пациентов с диагнозом «разрыв пищевода». При поступлении в стационар всем пациентам выполнялась обзорная рентгенография органов грудной полости в прямой и боковой проекциях, а также МСКТ введением контрастного вещества peros и внутривенно. Преобладали пациенты мужского пола (66%). Из обследованных пациентов: у 10 пациентов (62%) был выявлен спонтанный разрыв пищевода, у 2 пациентов (12,5%) был выявлен разрыв травматического генеза (автодорожная травма и минно-взрывное ранение), у 1 пациентки (6%) разрыв пищевода был вызван распадающейся опухолью пищевода, у 2 пациентов (12,5%) разрыв пищевода произошел во времябужирования пищевода, у 1 пациента (6%) разрыв произошел во время проведения ФГДС.

У всех больных разрыв пищевода был выявлен в нижней трети по левой стенке. У 12 пациентов (75%) разрыв пищевода сопровождался затеком контрастного веществ в левую плевральную полость. У 4 (25%) пациентов разрыв пищевода был заподозрен, без видимого места разрыва. У 7 пациентов (44%) – сочетался с двусторонней пневмонией. У всех пациентов была выявлена эмфизема мягких тканей шеи, груди и спины.

Заключение. Таким образом, многофазная спиральная компьютерная томография позволяет выявить и подтвердить наличие разрыва пищевода, оценить наличие затеков контрастного вещества в плевральную полость, а также наличие сопутствующих воспалительных изменений легочной паренхимы, средостения и наличие эмфиземы мягких тканей.

ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ВСЕГО ТЕЛА В ПЕРВИЧНОЙ ОЦЕНКЕ МЕТАСТАТИЧЕСКОЙ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ОПУХОЛЕВОГО ПРОЦЕССА

Звездкина Е.А., Кедрова А.Г., Степанов Б.О.
Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства,
Москва

Оценка метастатической распространенности процесса является отправной точкой в выборе тактики ведения онкологических пациентов. Для этой цели существует много диагностических методов. Одним из них является магнитно-резонансная томография всего тела (МРТ). МРТ обладает прекрасной мягкотканной контрастностью, не связана с лучевой нагрузкой, не требует применения внутривенного контрастирования. Однако на сегодняшний день нет единых рекомендаций по протоколу сканирования ввиду разных технических возможностей МР-томографов. Клиническая значимость данных МРТ всего тела в онкологической практике тоже является предметом дискуссий.

Цель исследования. Оценка клинической значимости МРТ всего тела в первичной оценке метастатической распространенности опухолевого процесса в сравнении с другими методами диагностики (компьютерная томография (КТ), ПЭТ-КТ, сцинтиграфия скелета).

Материалы и методы. За период 2016-2018 гг. в ФНКЦ ФМБА России на МРТ всего тела было обследовано более 120 пациентов. Исследование выполнялось на МР-томографе 3Т (GE Discovery) по разработанному в нашей клини-

ке протоколу сканирования, который включает диффузионно-взвешенное сканирование всего тела (ДВИ) и комплекс анатомических программ (T1, T2, STIR, LAVA).

Большинству пациентов исследование выполнялось для стадирования онкологического процесса, динамического наблюдения и контроля лечения. Реже МРТ выполнялось в неясных случаях для поиска первичного очага опухоли при уже установленном онкологическом диагнозе, подозрении на опухолевый процесс, наличии факторов высокого онкологического риска.

В группу исследования вошли 52 пациента с верифицированным опухолевым процессом различной локализации. 95% пациентам также выполнялась компьютерная томография (КТ) соответствующего анатомического региона, в том числе с внутривенным контрастированием. Ряду пациентов выполнялись ПЭТ-КТ и сцинтиграфия скелета в близкие к МРТ временные интервалы, с последующим сопоставлением протоколов исследований и\или данных на электронных носителях информации. Для оценки лимфатических узлов и образований печени данные сопоставлялись с результатами гистологического, иммуногистохимического исследования удаленных или пунктированных маркированных лимфоузлов и внутрипеченочных очагов, протоколами операций. При вторичном поражении легких данные оценивались путем динамического наблюдения за пациентами в течение 8-12 месяцев.

Результаты и обсуждение. Анализируя возможности МРТ всего тела у пациентов с вторичным поражением легких (11 пациентов, у 100% сопоставление с данными КТ, у 75% сопоставление с данными ПЭТ-КТ) мы пришли к выводу, что для выявления единичных очагов более 5мм размером и сгруппированных очаговых изменений данные совпадают с ПЭТ-КТ и КТ грудной клетки (точность 100% для всех методов). Для выявления очагов менее 5 мм размером приоритетной остается КТ грудной клетки (точность 100%, в противоположность 70% при МРТ всего тела и 60% для ПЭТ-КТ). При вторичном поражении костей (10 пациентов, у 100% сопоставление с данными КТ, у 60% сопоставление с данными ПЭТ-КТ, у 60% с данными сцинтиграфии скелета) для выявления единичных очагов более 5мм размером, сливных очагов, участков деструкции данные МРТ всего тела сопоставимы с ПЭТ-КТ, КТ, сцинтиграфией скелета (точность 100% для всех методов). Для выявления очагов менее 5 мм возможности МРТ всего тела превосходят другие методы (точность 100% в противоположность 80% для ПЭТ-КТ и КТ, 30% для сцинтиграфии). При вторичном поражении печени (14 пациентов, у 100% сопоставление с данными КТ с внутривенным контрастированием, у 80% сопоставление с данными ПЭТ-КТ) при любом размере очагов более чувствительной оказалась МРТ всего тела (точность 100% в противоположность 80% для ПЭТ-КТ и КТ). При опухолевом поражении лимфоузлов (24 пациента, у 100% сопоставление с данными КТ, у 75% сопоставление с данными ПЭТ-КТ) МРТ всего тела за счет вычисления измеряемого коэффициента диффузии (ИКД) показала более высокую специфичность по сравнению с другими методами, поскольку позволила установить опухолевое поражение даже в лимфоузлах менее 10 мм размером (специфичность ПЭТ-КТ и КТ составила 70%, при чувствительности 80% для всех методов). Для диагностики пораженных опухолью крупных лимфоузлов, конгломератов лимфоузлов диагностическая ценность всех методов диагностики была равнозначна (чувствительности и специфичность 100%).

Выводы. Таким образом, наши данные позволяют сделать следующие выводы: 1. МРТ всего тела является информативной методикой для первичной оценки метастатической распространенности опухолевого процесса; 2. для оценки состояния печени, костных структур, лимфоузлов МРТ всего тела не уступает по информативности другим методам диагностики; 3. для оценки состояния легких более точным методом является компьютерная томография.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ВСЕГО ТЕЛА В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПРИЧИН ЛИМФОАДЕНОПАТИИ

Звездкина Е.А., Кедрова А.Г., Степанов Б.О.

Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства, Москва

Выявление метастазов в лимфатические узлы является важным моментом в лечении онкологических пациентов. В качестве диагностического критерия традиционно используется измерение размеров лимфоузлов, однако не всегда этот параметр свидетельствует об их вовлечении в злокачественный процесс. Одним из диагностических методов, позволяющих оценить патологические изменения лимфатических узлов, является магнитно-резонансная томография всего тела (МРТ). Применение диффузионно-взвешенных импульсных последовательностей (ДВИ) с вычислением измеряемого коэффициента диффузии (ИКД), в сопоставлении с данными анатомических программ (таких как STIR, T2, T1) потенциально может помочь в дифференциальной диагностике причин лимфоаденопатии.

Цель исследования. Оценка возможностей МРТ всего тела в дифференциальной диагностике причин лимфоаденопатии.

Материалы и методы. За период 2016-2018 гг. в ФНКЦ ФМБА России на МРТ всего тела было обследовано более 130 пациентов с верифицированным онкологическим процессом. Из них в группу исследования вошли 24 пациента с патологическими изменениями лимфатических узлов различной локализации. Исследование выполнялось

на МР-томографе 3Т (GE Discovery) по разработанному в нашей клинике протоколу сканирования, который включает диффузионно-взвешенное сканирование всего тела (ДВИ) и комплекс анатомических программ (Т1, Т2, STIR, LAVA).

Данные МРТ затем сопоставлялись с результатами гистологического, иммуногистохимического исследования удаленных маркированных лимфоузлов, либо динамического наблюдения в течение не менее 12 месяцев с применением смежных диагностических методик (КТ, УЗИ, ПЭТ-КТ).

Результаты. У всех пациентов в нашей группе исследования на анатомических программах отмечался патологический МР-сигнал от лимфоузлов. По типам изменений мы выделили 2 группы: в 80% случаев определялся гиперинтенсивный МР-сигнал в режиме STIR, гипоинтенсивный МР-сигнал в режимах Т1, Т2, с потерей дифференцировки коркового и мозгового вещества лимфоузла. У 20% пациентов в самих лимфоузлах отмечался гипоинтенсивный МР-сигнал в режиме STIR, Т1, Т2, но имел место перифокальный отек клетчатки. При этом размеры лимфатических узлов варьировали от верхней границы нормы до увеличенных (в том числе конгломераты). По данным последующего гистологического исследования и динамического контроля у 18 пациентов лимфоузлы были вовлечены в онкологический процесс (60% – лимфомы, 25% – раки различной локализации, 15% – меланомы). У 6 пациентов имел место доброкачественный процесс (саркоидоз, воспаление, послеоперационная реактивная реакция). Корреляции между типом изменений МР-сигнала на анатомических программах и гистологическим типом опухоли мы не выявили. Однако измерение ИКД в обеих группах выявило следующую закономерность: при поражении онкологическим процессом значения ИКД варьировали от 0,6 до 1,8x10^{-3}сек/мм^2. В лимфоузлах, вовлеченных в доброкачественный процесс, значения ИКД всегда превышали 2-2,5x10^{-3}сек/мм^2. Следует заметить, что значения ИКД были достаточно схожими при любом размере лимфоузлов, на разных анатомических уровнях, при условии вовлечения их в один и тот же патологический процесс.

Выводы. Таким образом, наши данные позволяют сделать следующие выводы: 1. МРТ всего тела является чувствительной методикой для выявления лимфоаденопатии различных анатомических уровней; 2. определение только лишь размеров лимфоузлов и характеристик МР-сигнала не являются достаточно надежными критериями для суждения о вовлеченности их в тот или иной патологический процесс; 3. вычисление измеряемого коэффициента диффузии в лимфоузлах, имеющих аномальный МР-сигнал на анатомических программах, повышает специфичность метода в установлении доброкачественного или злокачественного поражения лимфатических узлов.

ВОЗМОЖНОСТИ ЭЛАСТОГРАФИИ СДВИГОВОЙ ВОЛНЫ ПЕЧЕНИ И СЕЛЕЗЕНКИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ

Зозуля М.Ю., Воротынцева Н.С.
Курский государственный медицинский университет, г. Курск

Цель исследования. Оценить возможности эластографии сдвиговой волны печени и селезенки для диагностики туберкулезной инфекции у детей.

Для достижения поставленной цели 80 детям было проведено УЗИ печени и селезенки в 2-D режиме, совмещенное с эластографией сдвиговой волны (SWE). Из них 30 детей были здоровы, контакт с больными туберкулезом не был установлен (контрольная группа); 10 человек наблюдались у детского фтизиатра по поводу контакта с больными туберкулезом и были клинически здоровы (1 группа); у 14 человек были отмечены признаки латентной туберкулезной инфекции – измененная чувствительность к пробе с рекомбинантным туберкулином (АТР) при отсутствии рентгенологических изменений (2 группа); а также 26 человек (3 группа) с локальными формами туберкулеза в виде первичного туберкулезного комплекса (ПТК) и туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов (ТВГЛУ).

При УЗИ у детей из первой и контрольной групп признаков патологии печени и селезенки не определялось. В тоже время у детей с измененной чувствительностью к АТР патологические изменения печени и селезенки проявлялись в виде увеличения размеров органов, повышения их эхогенности, расширения селезеночной вены, а появление кальцинатов в паренхиме органов было характерно только для пациентов с первичными формами туберкулеза. Кроме того, изменения селезенки регистрировались достоверно чаще, чем изменения печени ($p \leq 0,05$).

При эластографии печени и селезенки пациентов из контрольной и первой групп была характерна однородная эластографическая картина, упругость печени составила соответственно 5,3±0,63 кПа и 5,1±0,78 кПа, упругость селезенки – 4,88±0,54 кПа и 4,93±0,55 кПа ($p \geq 0,05$). Полученные результаты соответствовали показателям неизмененной эластограммы печени и селезенки и степень фиброза F0 по METAVIR. При эластографии печени и селезенки у пациентов из 2 и 3 групп определялась неоднородная эластографическая картина, упругость печени составила соответственно 6,8±1,36 кПа и 6,5±1,78 кПа, а упругость селезенки – соответственно 12,89±3,71 кПа и 16,46±5,36 кПа. Полученные результаты по шкале METAVIR соответствовали степени фиброза печени F1 и степени фиброза селезенки - F2/F3. У пациентов из 2 и 3 групп отмечалось достоверное увеличение упругости печени и селезенки по сравнению с контрольной группой ($p=0,0015$ и $p<0,0001$ соответственно). Межгрупповых различий среди пациентов из 2 и 3 групп выявлено не было ($p \geq 0,05$). В тоже время, упругость паренхимы селезенки у пациентов из 3 группы с выявленными кальцинатами в селезенке (26,5±4,89 кПа) была достоверно выше, чем у других пациентов из этой группы,

не имевших указанных изменений (p≤0,01). Различий в упругости паренхимы печени и селезенки от пола и возраста по данным эластометрии не наблюдалось (p≥0,05). Таким образом, получение при эластографии значений упругости селезенки более 9,2 кПа требует направления ребенка на консультацию к детскому фтизиатру и углубленное клинико-рентгенологическое обследование.

Таким образом, у пациентов с измененной чувствительностью к АТР отмечается неоднородность эластографического изображения, повышается упругость паренхимы печени и селезенки. При использовании SWE эластографии становится возможной количественная оценка состояния печени и селезенки у детей, что позволяет дополнительно сформировать группы риска по заболеваемости туберкулезом и повысить качество ранней диагностики туберкулезной инфекции.

ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА ПЭТ-КТ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОБЪЕМНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПЕЧЕНИ, А ТАКЖЕ ПОИСКЕ ПЕРВИЧНОГО ОЧАГА ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ИХ МЕТАСТАТИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР

Зотова А.С., Афанасьева Н.Г., Важенина Д.А.

Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины, г. Челябинск

Цель. Определить возможности метода совмещенной ПЭТ-КТ в дифференциальной диагностике объемных образований печени и в поиске первичного очага при подозрении на злокачественные образования печени метастатического характера.

Материалы и методы. Проанализированы результаты ПЭТ-КТ исследований у 1101 пациентов с выявленными объемными образованиями печени. Всем пациентам была проведена совмещенная ПЭТ-КТ с радиофармпрепаратом 18F – фтордезоксиглюкозой по стандартному протоколу «Whole body». Расчет показателей информативности методов МСКТ, ПЭТ и ПЭТ-КТ проведен по стандартным формулам: Чувствительность (Ч=ИП/ИП+ЛО); Специфичность (С=ИО/ИО+ЛП); Точность (Т=(ИП+ИО)/n), где ИП – количество истинно положительных результатов, ИО – количество истинно отрицательных результатов, ЛП – количество ложно положительных результатов, ЛО – количество ложно отрицательных результатов, n – общее количество наблюдений.

Результаты и обсуждение. Метаболически активные образования были выявлены у 777 пациентов. При этом, несмотря на преобладание среди них образований злокачественного характера (метастатическое поражение – у 727 пациентов, поражение при лимфоме – у 41, низкодифференцированный гепатоцеллюлярный рак (ГЦР) с внутрипеченочными метастазами – у 3 и низкодифференцированный ГЦР без внутрипеченочных метастазов – 2), нам также встретились метаболически активные образования/очаги гиперметаболизма ФДГ, относившиеся к неопухолевым поражениям (единичные очаги локального воспаления – у 3 пациентов и альвеококкоз печени – у 1 пациента). Метаболически не активные образования были выявлены у 324 пациентов. Превалировали доброкачественные образования и не опухолевые поражения (кисты – у 163 пациентов, гемангиомы – у 62, участки фокального жирового гепатоза – у 17, фокальная нодулярная гиперплазия (ФНГ) – у 9, билиарные кисты – у 3, подкапсульная гематома в стадии организации – у 1, гепатоцеллюлярная аденома (ГЦА) – у 1). Однако у 67 пациентов метаболически не активные образования имели злокачественный характер (метастатическое поражение, метаболически не активное после проведенной химиотерапии – у 58 пациентов, метастазы ЗНО почки – у 8, высокодифференцированный ГЦР – у 1). При расчете показателей информативности методов МСКТ, ПЭТ и ПЭТ-КТ, ПЭТ оказалась чувствительнее (97%) и точнее (97%), чем МСКТ (93% и 96% соответственно), МСКТ показала более высокую специфичность (99%), чем ПЭТ (98%), однако показатели информативности метода ПЭТ-КТ были самыми высокими (чувствительность и точность достигали 98%, а специфичность – 100%). У 33 (3%) из 1101 пациента на момент прохождения ПЭТ-КТ исследования не имелось гистологически верифицированного онкологического диагноза. При этом диагноз метастатического поражения печени был выставлен у 22 пациентов (у 16 из этих пациентов также выявлено метастатическое поражение других органов и систем). Первичный очаг установлен у 9 (40,9%) пациентов: у 3 пациентов – ЗНО панкреатодуоденальной зоны, у 2 пациентов – ЗНО легкого, у 2 пациентов – ЗНО толстого кишечника, у 1 пациента – ЗНО желудка и у 1 пациента – саркома мягких тканей. У пациентов, первичный очаг у которых выявить не удалось, гистологически преобладали злокачественные образования молочной железы, кишечника, меланома, а также злокачественная карцинома без признаков органоспецифичности.

Выводы. Исходя из полученных результатов, с целью дифференциальной диагностики образований печени рекомендуется выполнять ПЭТ – КТ с болюсным контрастным усилением, так как в ряде случаев ЗНО печени могут являться метаболически не активными. ПЭТ-КТ имеет более высокие показатели информативности, чем каждый из методов (ПЭТ и МСКТ) по отдельности, однако в ряде случаев с помощью ПЭТ – КТ не всегда представляется возможным достоверно дифференцировать ЗНО и ДНО (по нашим данным – 2%). С целью дифференциальной диагностики образований печени ПЭТ – КТ целесообразно проводить не только пациентам с верифицированным онкологическим заболеванием. Выявление первичного очага при метастазах в печень по нашим данным составило 40,9%, что зависело от гистологического типа первичной опухоли, размеров первичного очага и множественности вторичного поражения различных органов и систем.

ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ ПОЛОСТИ НОСА И ОКОЛОНОСОВЫХ ПАЗУХ ПО ДАННЫМ КЛКТ

Зубарева А.А., Шавгулидзе М.А.
Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Санкт-Петербург

Анатомические особенности внутриносовых структур в ряде случаев способствуют возникновению различных патологических состояний в начале в полости носа, а затем и в околоносовых пазухах. И требуют, в большинстве своем, хирургического лечения.

Цель исследования. На основании данных трехмерной компьютерной томографии изучить топографо-анатомические особенности и аномалии развития околоносовых пазух, полости носа и челюстно-лицевой области. Оценить клинико-лучевые характеристики.

Материал и методы. Выполнен комплексный клинико-лучевой анализ компьютерной томографии (КЛКТ) околоносовых пазух и челюстно-лицевой области более 8000 больных, проходивших обследование и лечение в клинике оториноларингологии и в клинике челюстно-лицевой хирургии ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова за период с 2011 по 2018 гг.

Результаты и обсуждение. Анализ трехмерных компьютерных томограмм полости носа, околоносовых пазух, челюстно-лицевой области выполнялся по предложенному нами алгоритму, который включал в себя несколько этапов:

1. Качественный анализ томограмм, проводимый для каждого исследования.
2. Дополнительные количественные параметры (линейные, угловые измерения анатомических структур, данные оптической денситометрии), используемые при планировании оперативного вмешательства на полости носа, околоносовых пазух, челюстно-лицевой области.
3. Оценка дополнительных параметров, используемых при планировании вмешательства при сочетании зубочелюстной аномалии с особенностями строения полости носа и околоносовых пазух.

Выявленные в ходе исследования особенности строения полости носа, околоносовых пазух, челюстно-лицевой области были сопоставлены с интраоперационными находками.

Выводы. Объемная трехмерная КЛКТ полости носа и околоносовых пазух позволяет:

- проводить диагностику заболеваний полости носа и ОНП; сократить сроки обследования пациентов;
- планировать различные виды лечения (консервативные и хирургические);
- контролировать качество лечения в динамике;
- проводить диагностику ближайших и отдаленных результатов и осложнений лечения в амбулаторной и стационарной практике;
- осуществлять междисциплинарное взаимодействие врачей-оториноларингологов с челюстно-лицевыми хирургами, стоматологами, лучевыми диагностами и врачами общей медицины.

ПРИМЕНИЕ МЕТОДА ЭНДОСОНОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ МЕТАСТАТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ

Зуйков К.С.[1], Важенин А.В.[1,2], Кулаев К.И.[1,2], Юсупов И.М.[1]
[1]Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины,
[2]Южно-Уральский государственный медицинский университет,
г. Челябинск

Актуальность. Использование ультразвуковых минизондов, проводимых через рабочий канал бронхоскопа, расширяет возможности метода исследования периферических поражений легких расположенных за пределами видимых при бронхоскопии стенок дыхательных путей и просвета сегментов бронхов. Гистологическая верификация метастаза без выявленного первичного очага позволяет выстроить четко направленную последовательность его диагностического поиска. При наличии уже выставленного диагноза метод помогает определить окончательную распространенность опухолевого процесса с последующей выработкой лечебной тактики. Внедрение в практику метода ультразвуковой бронхоскопии позволит значительно расширить методы диагностики периферических образований легкого, начиная с амбулаторного этапа обследования, а так же даст возможность морфологического подтверждения диагноза у пациентов, которым не могут выполнены другие инвазивные методы исследований.

Цель работы. Оценить эффективность метода ультразвуковой бронхоскопии в диагностике метастатического поражения легких.

Материалы и методы. На базе эндоскопического отделения ГБУЗ «ЧОКЦОиЯМ» в период с 2009 по 2017 год методом ультразвуковой бронхоскопии с применением ультразвукового минизонда (частота сканирования 20МГц) были осмотрены 274 пациента с подозрением на метастатическое поражение легкого. В группу исследования включены 82 пациента у которых была получена верификация диагноза. Исследование проводилось в 94% случаев (77

человек) на амбулаторном этапе обследования в кабинете бронхоскопии под местной анестезией. Группа отобранных пациентов состояла из 45 женщин и 37 мужчин в возрасте от 33 до 85 лет, средний возраст составил 66,5±5 лет.

Результаты и обсуждение. В 69,5% случаев (57 человек) при проведении ультразвуковой бронхоскопии получена гистологическая верификация опухолевого процесса в легком. У 6 пациентов после получения гистологического заключения было выполнено хирургическое удаление патологического очага легкого. При этом в 100% случаев произошло совпадение гистологических заключений. Оставшимся 25 (30,5%) пациентам в отобранной группе, ввиду отсутствия верификации патологического очага в легком при ультразвуковой бронхоскопии, выполнены инвазивные методы исследования – диагностическая торакотомия (минироракотомия) с атипичной резекцией легкого, видеоторакоскопия или трансторакальная пункция. Из 11 пациентов направленных на исследование с подозрением на метастатическое поражение легкого без выявленного первичного очага ультразвуковая бронхоскопия с биопсией в 7 случаях позволила определить орган – мишень. Время проведения исследования колебалось от 15 до 25 минут, в среднем составляя 20 минут. Время проведения исследования и вероятность верификации зависели от размера патологического очага в легком, его локализации (доля, сегмент, удаленность опухоли от корня легкого), положения ультразвукового минизонда в опухоли (в центре или на периферии опухоли), объема предварительных обследований и применения вспомогательных методик, таких как использование тубуса-проводника, поведения пациента и опыта врача-эндоскописта. Осложнения в виде кровотечения из просвета пораженного сегмента развились в данной группе у 5 пациентов и были купированы в ходе проведения исследования. В период после проведения исследования кровотечений, как и других возможных осложнений, не наблюдалось.

Выводы. 1. Метод ультразвуковой бронхоскопии в 69,5% случаев позволил получить гистологическую верификацию из патологического очага в легком у пациентов с подозрением на метастатическое поражение. При этом в случае метастатического поражения легкого без выявленного первичного очага в 63,6% случаев был определен орган-мишень. 2. Имея небольшое количество осложнений, аналогично с диагностической бронхоскопией, при относительно небольшом увеличении времени проведения исследования ультразвуковая бронхоскопия является достаточно простой и, со временем, рутинной методикой исследования заменяющей более инвазивные и травматичные диагностические методики. Последнее стоит особо подчеркнуть при невозможности выполнить пациенту хирургические виды вмешательств ввиду выраженной сопутствующей патологии, возраста или проведенных ранее операций на органах грудной клетки. 3. В случае выявления патологического очага и возможности взятия биопсии ультразвуковая бронхоскопия дает возможность выставить окончательный диагноз при метастатическом поражении легкого с определением дальнейшей диагностической и/или лечебной тактики еще на амбулаторном этапе обследования пациента, что дополнительно имеет большое экономическое и социальное значение для клиники и пациента.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВРАЧЕЙ-СПЕЦИАЛИСТОВ ПО РЕНТГЕНОЛОГИИ

Иванов И.В.

Государственный научно-исследовательский институт военной медицины,
Санкт Петербург,
Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова,
Федеральный научный центр физической культуры и спорта,
Москва

Актуальность исследования. В последние годы повышается значение методов лучевой диагностики ввиду увеличения объема флюорографических и скрининговых КТ-исследований для профилактики онкологических заболеваний легких, использования позитронно-эмиссионой томографии, совмещенной с КТ (ПЭТ КТ) как современного метода выявления в организме злокачественных опухолей и их метастазов, неврологических изменений и сердечно-сосудистой патологии. Одновременно возрастает актуальность совершенствования подготовки медицинских кадров в этой области. Приказом Минобрнауки России от 25.08.2014 № 1051 (зарегистрировано в Минюсте России 27.10.2014 № 34459) утвержден федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования по специальности 31.08.09 Рентгенология (уровень подготовки кадров высшей квалификации – ординатура). В соответствии с этим стандартом выпускники, осваивающие программу ординатуры, готовятся к следующим видам профессиональной деятельности: профилактическая; диагностическая; психолого-педагогическая и организационно-управленческая.

Быстро прогрессирующее увеличение объема необходимых знаний и важность ознакомления обучающихся с современными представлениями по различным аспектам лучевой диагностики повышают актуальность обращения в образовательном процессе к интернет-ресурсам в этой области. Это связано, с обширным перечнем специальной литературы по рентгенологии (более 200 руководств, учебников и учебных пособий, методических рекомендаций только на русском языке), которая издается небольшими тиражами, часть из них после 2008-2011 гг. не переиздавались. Это не позволяет своевременно и в полном объеме отражать увеличение объема профессиональных знаний, требуемых для успешной деятельности врача-рентгенолога. С другой стороны, в соответствии с требованиями ФГОС и Рабочих программ дисциплин в учебном процессе необходимо использовать новые технологии информационного поиска и

наглядных дистанционных методов освоения и совершенствования навыков лучевой диагностики, необходимых для выполнения функциональных обязанностей врача-рентгенолога. В пособиях для медицинских специалистов, на сайтах медицинских ВУЗов и библиотек обобщенные сведения по интернет-ресурсам для разделов «Рентгенология» и «Лучевая диагностика» до настоящего времени отсутствуют.

Цель работы. Цель состояла в анализе и систематизации интернет-ресурсов, используемых в системе высшего медицинского образования при подготовке и переподготовке врачей по специальности Рентгенология.

Результаты и обсуждение. При формировании опорной системы интернет-ресурсов исходили из требований Федерального государственного общеобразовательного стандарта по формированию у выпускника универсальных и профессиональных компетенций в результате освоения Программы ординатуры по специальности 31.08.09 Рентгенология. Проанализированы и выделены основные виды интернет-ресурсов, которые могут использоваться в процессе обучения специальности рентгенология: онлайн-библиотеки, энциклопедии, справочники; медицинская информация и консультации по лечебно-диагностической работе для врачей-рентгенологов; информационно-образовательные порталы и сайты, с возможностью освоения алгоритмов отработки практических навыков, образовательных тестирований и онлайн-тренингов; сайты кафедр по специальности медицинских ВУЗов (всего 45 сайтов и интернет-порталов).

Для углубленного изучения и дополнительного информирования об актуальных проблемах рентгенологии и радиологии систематизированы также сайты журналов и порталов с публикациями по специальности и смежным областям знаний; сайты научных конференций и симпозиумов по рентгенологии, лучевой диагностике; сайты отраслевых учреждений, научно-исследовательских организаций, ассоциаций и обществ (всего 37 сайтов). Описаны перспективные направления поиска образовательной информации: в Instagram, на поисковых порталах по скриншотам экрана, с использованием приложений для смартфонов, а также на сайте youtube.com.

Выводы. 1. Применение в учебном процессе интернет-технологий для информационного поиска и использования наглядных дистанционных методов освоения и совершенствования навыков рентгенодиагностики и выполнения функциональных обязанностей врача-рентгенолога в разных областях рентгенологии – приоритетное направление в информационно-дидактическом обеспечении учебного процесса при подготовке специалиста высшей квалификации. 2. Проведенная систематизация веб-ресурсов по видам и формируемым у врача-рентгенолога компетенциям направлена на достижение высокого профессионального уровня его подготовки и может служить основой для использования в учебном процессе на профильных кафедрах рентгенологии и лучевой диагностики медицинских ВУЗов, а также в других смежных областях знаний в системе непрерывного медицинского образования.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ НА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ЭТАПЕ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Иванова И.В., Макарова Д.В., Лежнев Д.А., Сангаева Л.М.
Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова, Москва

Цель исследования. Определить возможности конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) в оценке хирургически значимых особенностей расположения электродной решетки при кохлеарной имплантации (КИ).

Материалы и методы. Проанализированы результаты КЛ-томограмм 3 препаратов кадаверных височных костей. КЛКТ проводили на конусно-лучевом компьютерном томографе NewTom 5G (QR s.r.l., Италия), с техническими характеристиками: напряжение 110 кВ, сила тока 0,6-0,8 мА, размер плоскопанельного детектора 200х250 мм, максимальный размер поля сканирования 180х160 мм, время сканирования 18 с, толщина среза при построении МПР 0,3 мм. Введение электродной решетки имплантата осуществлялось трансмембранным способом, длина рабочей части активного электрода составляла 26,4 мм с наличием 12/20 каналов стимуляции. Расстояние между электродными контактами – 0,7/2,4 мм. Анализ полученных данных проводили по разработанному алгоритму с учетом следующих критериев: 1. анатомическая детализация структур лабиринта и соотношение структур внутреннего уха с электродной решеткой; 2. положение электродной решетки в спиральном канале; 3. дифференцировка отдельных электродных контактов; 4. визуализация внутренней стенки улитки; 5. глубина введения электродной решетки; 6. артефакты от металлических элементов имплантата.

Результаты и обсуждение. С учетом пространственного расположения улитки и принятой для ее измерений трехмерной системы координат в дополнение к стандартным проекциям использовались двойные косые реконструкции: 1) косая коронарная реконструкция в плоскости, проходящей через базальный оборот улитки, с последующим увеличением толщины слоя до 5 мм; 2) косая аксиальная реконструкция в плоскости длинной оси модиолуса, перпендикулярно косой коронарной проекции; 3) косая сагиттальная реконструкция (перимодиолярная), перпендикулярно косой аксиальной проекции, пересекая центр модиолуса. Косая коронарная реконструкция обеспечила отчетливую анатомическую детализацию структур внутреннего уха: спиральный канал, окно улитки, полукружные каналы, преддверие, лабиринтная часть лицевого нерва, что позволило оценить интракохлеарное расположение электродной решетки. Для определения локализации электрода в спиральном канале использовалась перимодиолярная рекон-

струкция: ось X выставляли по базальному завитку улитки, ось Y – в направлении модиолуса, изображение разворачивали под углом 45º, тем самым ось Z совпадала с центром модиолуса. Изображение поворачивали на 90º, чтобы получить перимодиолярную реконструкцию в вертикальном направлении. Положение электродов по нижнебоковой стенке канала расценивали как размещение решетки в барабанной лестнице, соответственно более высокое положение, т.е по верхней стенке, расценивали как размещение в лестнице преддверия. Дополнительно к перимодиолярной реконструкции анализировались косая коронарня и косая аксиальная проекции. Определяемое визуально равномерное расстояние между центром каждого электродного контакта и внутренней стенкой улитки в косой коронарной, а также положение электродной решетки по нижней стенке на уровне базального завитка улитки в косой аксиальной проекциях, подтверждало правильное позиционирование имплантата. Глубина введения электродной решетки измерялась в косой коронарной проекции по методу J. Xu (2000). Проводилась линия от верхнего полукружного канала через центр преддверия, место пересечения линии с электродной решеткой соответствовала проекции круглого окна улитки. К данной разметке выстраивался перпендикуляр, проходящий через центр спирального канала, т.е. обозначалась эталонная (референтная) линия. Глубина введения электродной решетки рассчитывалась с учетом углового положения наиболее апикально расположенного электрода по отношению к эталонной разметке. В зависимости от соотношения между дистальным электродом и числом завитков улитки по референтной линии, данная величина прибавлялась или вычиталась к 360º (или 720º). Данный критерий являлся косвенным подтверждением правильного размещения электродной решетки в спиральном канале улитки.

Выводы. 1. Выполнение КЛКТ в раннем послеоперационном периоде обеспечивает как комплексную оценку положения имплантата, так и визуализацию отдельных его компонентов, что в свою очередь способствует своевременному выявлению возможных интра- и послеоперационных осложнений при КИ. 2. Отсутствие артефактов от металлических элементов дает возможность определить область размещения активного электрода в спиральном канале улитки соответствующей барабанной лестнице или лестнице преддверия. 3. Унифицированный протокол оценки КЛ-томограмм, включающий качественный анализ изображений, количественные параметры и дополнительные характеристики, позволяет увеличить информационную емкость результатов исследования и избежать разночтения в оценке размещения электродной решетки при КИ.

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ПЕРВИЧНОГО РАКА МАТОЧНОЙ ТРУБЫ

Исаева П.А., Умаханова Э.З.
Республиканский онкологический диспансер,
г. Махачкала

Введение. Рак маточной трубы (РМТ) – наиболее редкая злокачественная опухоль женских половых органов, частота встречаемости которой в мире составляет от 0,11 до 1,18% среди всех опухолей женских половых органов. Редкая встречаемость данного заболевания, возможно, связана с тем, что в ряде запущенных случаев опухолей гениталий установить или опровергнуть первоначальный диагноз РМТ порой бывает очень трудно. Эти случаи часто проходят под ошибочным диагнозом рака яичников.

Цель. Изучение возможностей и эффективности мультипараметрического ультразвукового исследования в диагностике первичного рака маточной трубы на дооперационном этапе.

Материалы и методы исследования. На базе Республиканского онкологического диспансера, за период 2017-2018 г., 8 женщинам с предварительными диагнозами – образования яичников и с повышенным уровнем СА – 125 в крови, после сонографии был предположен рак маточной трубы в предоперационном периоде, с последующим подтверждением гистологически. Объем хирургического вмешательства включал экстирпацию матки с придатками и резекцию большого сальника. Возрастной ценз пациенток составлял 41-60 лет. Проводилось комплексное ультразвуковое исследование органов брюшной полости и малого таза с использованием трансабдоминального и трансвагинального сканирования, на ультразвуковых сканерах GE Voluson expert 730, GE Voluson S 8, Logiq E 9, с использованием режимов ЦДК, ЭК, соноэластографии.

Результаты. В ходе эхосонографии в малом тазу в проекции придатков визуализировались объемные образования колбасовидной, продолговатой формы, размерами от 5 до 9 см. В серошкальном режиме эхоструктура была представлена тремя разновидностями: в 4 случаях в виде солидного образования; у 2 женщин – жидкостные образования с папиллярными разрастаниями вдоль внутренней стенки и 2 кейса с анэхогенными образованиями с неравномерно утолщенными, неполными перегородками и неравномерной толщины капсулой, с негомогенным содержимым за счет мелкодисперсной эховзвеси. Так же, в двух случаях в заднем своде определялась свободная жидкость в умеренном количестве. У одной пациентки были выявлены методепозиты по брюшине малого таза. У всех пациенток наблюдалось одностороннее поражение. При доплерометрическом исследовании была зарегистрирована сосудистая геометрия, характерная для злокачественных опухолевых сосудов. При оценке показателей эластографии картировались участки высокой жесткости – эластотип 5. По нашим наблюдениям, учитывая окрашивание тканей, продолженный рост неопроцесса за пределы серозной оболочки не отмечался. В 4 эпизодах были выявлены нормальная ткань яичника или

фрагмент овариальной ткани, прилегающие к опухоли. В ходе исследований использовали критерии оценки и стадирования по FIGO, M. Ludovisi, «SIMPLE RULES» от IOTA. В ходе гистологической экспертизы PMT в большинстве случаев был представлен серозной аденокарциномой.

Заключение. Стандартизированная терминология, мультипараметрическое ультразвуковое исследование поможет повысить выявляемость первичного рака маточной трубы.

ОПЦИИ ПОЛУЧЕНИЯ И ОТОБРАЖЕНИЯ ДАННЫХ В МРТ

Казначеева А.О.

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург

Необходимость расширения диагностических возможностей и компенсации физических эффектов обуславливает потребность в разработке новых импульсных последовательностей, алгоритмов сбора данных и опций визуализации. Алгоритмическая реализация существующих аналогов отличается, однако основные принципы их построения имеют схожие технические основы.

Для обеспечения высокого разрешения в фрагменте большой анатомической области предназначена опция предотвращения свертки изображения по фазокодирующей оси (аналоги Phase Oversampling, No Phase Wrap, Fold Over Suppression, Phase Wrap Suppression). При сканировании происходит увеличение FOV по оси кодирования фазы в 2 раза и одновременное удвоение числа шагов кодирования для обеспечения заданного в протоколе пространственного разрешения. Для сохранения времени сканирования, сбор данных осуществляется только для половины строк комплексно-сопряженного k-пространства. При реконструкции происходит обрезка FOV до заданного протоколом. Данный алгоритм не затрагивает соотношение сигнал/шум, т.к. размер воксела остается неизменным.

Другая опция, основанная на свойствах k-пространства, предназначена для сокращения времени сканирования (аналоги iPAT, Asset, SENSE, Rapid). Длительность исследования определяется числом шагов кодирования фазы (строк), при этом свойства k-пространства (комплексная сопряженность, низкие частоты в центральной части) позволяют заполнить ½ строк для реконструкции изображений и 5-10% строк его второй половины для обеспечения фазовой коррекции и снижения шума. Недостающие данные заполняются путем копирования, что позволяет сократить время на 40%, но одновременно ухудшает пространственное разрешение и соотношение сигнал/шум.

Многократное заполнение центральной части k-пространства позволяет снизить помехи от движения объекта за счет компенсации грубой погрешности вблизи центральной частоты и повысить соотношение сигнал/шум в 4 раза по сравнению с построчным алгоритмом сбора данных при тех же параметрах сканирования (аналоги Blade, Propeller, Sense, Jet).

В исследованиях требующих высокого временно́го разрешения актуальной задачей является сохранение высокой контрастности сигналов и детализации структур. Такие 3D последовательности обеспечивают сбор данных с T1 взвешенностью (аналоги REVEAL, LAVA) или чувствительностью к магнитной восприимчивости тканей (аналоги SWI, SWAN, FSBB) с использованием алгебраических операций с перекрывающимися срезами, алгоритм выполнения которых повышает чувствительность последовательности к исследуемым процессам.

В ряде опций используется анализ абсолютной величины интенсивности МР-сигнала, например, при картировании хряща (аналоги Parametric Map, Cartigram, SmartLine). Серия изображений, полученных с переменным TE при постоянстве прочих параметров протокола характеризуется снижением интенсивности сигнала хряща в диапазоне, меньшем чем сигналы от окружающих тканей. Пороговая сегментация ограничивает анализируемые данные и увеличивает динамический диапазон полученной карты для совмещения со структурным изображением. Увеличение числа точек кривой изменения сигнала повышает точность идентификации анализируемых участков и оценки их свойств.

Зависимость сигнала от временных параметров протокола используется в ряде новых импульсных последовательностей, направленных на сокращение длительности исследования за счет одновременного получения изображений разной контрастности (аналоги DIXON, IDEAL, FatSep), в том числе с добавлением данных на основе кластеризации и определении принадлежности пиксела к определенному классу на основе модельных расчетов (Magic).

На этапе анализа исследования при большом диапазоне сканирования необходима склейка (совмещение) изображений (аналоги Grappa, Pasting, Sense). Поиск идентичных областей осуществляется по найденным границам объектов, составляющих изображение, вычислении их площадей и распознаванию образов. Для обеспечения требуемой точности, перекрытие совмещаемых изображений должно составлять не менее 20% по оси совмещения. В ряде случаев в ручном режиме совмещение проводится по 2-4 реперным точкам, позволяющим выполнить аффинные преобразования.

Разработки опций получения и отображение данных у различных производителей направлены на решение идентичных задач, однако носят различное название и отличаются алгоритмом обработки данных, учитывающим аппаратные отличия оборудования. Технические отличия аналогов отражены в патентах разработчика.

ВОСТРЕБОВАННОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ РЧ-КАТУШЕК

Казначеева А.О.
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург

Спектр исследований, выполняемых на диагностическом оборудовании, определяется как его аппаратными характеристиками и программным обеспечением, так и комплектацией вспомогательного оборудования. В базовую комплектацию МРТ входят встроенные передающие катушки и стандартная катушка для головного мозга. Наилучшее качество изображений достигается использованием специализированных катушек для различных анатомических областей и программным обеспечением, которое в ряде случаев также требует использования катушек определенной конфигурации.

Конструктивно все катушки можно разделить на две группы: объемные и поверхностные. Объемные катушки имеют цилиндрическую форму, обеспечивая высокую РЧ-однородность, и жесткий корпус, что увеличивает их износоустойчивость. Большинство объемных катушек являются приемо-передающими, а соотношение сигнал/шум тем выше, чем меньше диаметр объемной катушки. К объемным приемо-передающим катушкам относятся катушка типа «птичья клетка» для исследований головного мозга, катушка для исследования коленного и голеностопного суставов. При этом несмотря на незначительные конструктивные отличия стоимость указанных катушек отличается в несколько раз. Объемная катушка для тела, встроенная в томограф, излучает РЧ-сигнал в исследованиях с использовании поверхностных катушек и входит в базовую комплектацию.

Поверхностные катушки предназначены для регистрации РЧ-сигнала, часто повторяют форму исследуемой области и обеспечивают максимальное соотношение сигнал/шум вблизи поверхности с уменьшением обратно-пропорционально расстоянию. К данному типу относится матричная катушка для исследования позвоночника, которая для большинства современных моделей МРТ интегрирована в стол пациента. Наибольшее количество конструкций принимающих катушек разработано для суставов, в том числе недорогие гибкие катушки охватывающие исследуемый сустав и одновитковые соленоиды различного диаметра. К дорогим конструктивным решениям относятся катушки для исследований молочных желез и катушки для протяженных областей, позволяющие экономить время на позиционировании пациента (например, нейроваскулярная, для исследований конечностей).

Для оценки востребованности РЧ-катушек различных конструкций была проанализирована статистика исследований за период более года в различных медицинских центрах, выполненных на томографах с различной индукцией магнитного поля (1,5 и 3Тл) с максимальной комплектацией для оборудования своего класса. Исследования головного мозга составляют 34-58%, и в случае комплектации многоканальной нейроваскулярной и стандартной головной катушками выполняются на нейроваскулярной катушке, обеспечивающей большую зону охвата. Для комплектации нейроваскулярной и многоканальной головной катушками предпочтение отдается специализированной головной катушке как обеспечивающей более высокое соотношение сигнал/шум и более сложные методики. Исследования позвоночника составили 28-39%, при этом в комплектации со встроенной катушкой, они частично выполняются на нейроваскулярной катушке (36% от всех исследований данной группы). Исследования на принимающей катушке для тела составляются 7-10% на аппаратах с полем 1,5 Тл и 15-17% на аппаратах с полем 3Тл. На гибкие катушки приходится до 10% исследований при отсутствии специализированных катушек для коленного, плечевого, височнонижнечелюстного суставов, суставов кисти. В случае комплектации специализированными катушками для суставов 8,5-9% исследований приходится на объемную коленную катушку, 2,8% – на катушку для плеча, 2,7% – на одновитковый соленоид для небольших суставов, и около 0,5% – на гибкую катушку общего назначения. При отсутствии специализированных катушек для небольших областей, доля исследований на гибкой катушке общего назначения составляет 9%, что суммарно меньше, чем в случае полной комплектации.

Во всех анализируемых случаях востребованность катушки для молочных желез не превышала 0,7%, что при ее высокой стоимости и необходимости дополнительного программного обеспечения для исследований данного типа и их небольшом абсолютном количестве (не более 100 в год) не позволяет говорить о 5-летней окупаемости. Катушка для исследований сосудов нижних конечностей используется для исследований всего тела, но их высокая цена снижает востребованность до 0,11% при высокой стоимости аппаратной части.

Анализ корреляции между ценой РЧ-катушек и частотой их использования в случае полной комплектации показывает прямую зависимость величин. Одновременно следует отметить, что специализированные катушки выполняются в жестком корпусе, что увеличивает срок эксплуатации, а форма близкая к анатомической повышает соотношение сигнал/шум за счет уменьшения расстояния между катушкой и областью исследования. Повреждения катушек такой конструкции как правило затрагивают кабели и носят механический характер. Срок службы гибких катушек составляет 3-5 лет, что связано с меньшей устойчивостью к внешним нагрузкам и разрывами принимающего контура при придании ей формы исследуемой области. Соотношение сигнал/шум гибких катушек может отличаться в зависимости от числа каналов и конструкции, однако качество изображений может снижаться из-за вызванных позиционированием помех.

ИЗМЕНЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЙОДА В ГИПЕРВАСКУЛЯРНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ ПЕЧЕНИ В РАЗНЫЕ ФАЗЫ СКАНИРОВАНИЯ ПРИ ДВУХЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Карлова Е.А.[1,2,3], Савельева А.С.[1,3], Протопопов А.В.[1], Меркулова Н.А.[2], Тяжельникова З.М.[1], Малышкина П.В.[2]

[1]Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого,
[2]Красноярский краевой клинический онкологический диспансер имени А.И. Крыжановского,
[3]Федеральный Сибирский научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства,
г. Красноярск

Дифференциальная диагностика гиперваскулярных образований печени при компьютерной томографии основана на характере накопления йодсодержащего контрастного вещества в разные фазы сканирования. Как правило, проводится качественный анализ особенностей контрастирования образования. Общепринятых количественных критериев оценки накопления контрастного препарата в разные фазы (например, «вымывания контраста» – одного из признаков, используемых при классификации гиперваскулярных образований по системе LI-RADS) в настоящее время нет. Одним из главных преимуществ двухэнергетической компьютерной томографии (ДЭКТ) является возможность получения информации о разложении материала, в частности, создания йодных карт, на которых можно измерить концентрацию йода, что позволяет количественно оценивать накопление контрастного вещества в области интереса.

Цель исследования. Оценить возможность использования количественных параметров ДЭКТ в разные фазы сканирования при дифференциальной диагностике гиперваскулярных очаговых образований печени.

Материал и методы. Были проанализированы 36 гиперваскулярных очаговых образований печени у 23 пациентов (9 мужчин, 14 женщин) в возрасте от 33 до 72, проходивших обследование в ККОД в 2014-2018 гг. В исследование включены 19 злокачественных новообразований (11 гепатоцеллюлярных карцином и 8 гиперваскулярных метастазов меланомы, карциноида, рака легкого) и 17 доброкачественных образований (10 гемангиом и 7 ФНГ). Размер образований колебался от 10,5 до 98 мм, в среднем составляя 31,8±19,5 мм. Всем пациентам было проведено четырехфазное исследование брюшной полости на компьютерном томографе Dyscovery 750 HD (GE Healthcare) с возможностью двухэнергетического сканирования по следующему протоколу: нативная и отсроченная фазы в обычном режиме, артериальная (АФ) и порто-венозная фазы (ПВФ) в режиме ДЭКТ. Концентрация йода в АФ и ПВФ измерялась на йодных картах в трех областях интереса площадью не более 220 мм^2, помещенных на образование, неизмененную паренхиму печени, аорту и подкожную жировую клетчатку. Для оценки поглощения йода использовали показатель CNR, который рассчитывали как отношение разницы значений концентрации йода, нормализованных по аорте, в образовании и печени к стандартному отклонению в жировой ткани в АФ (CNRa) и ПВФ (CNRp). Для оценки «вымывания» контраста использовали комбинированный коэффициент (CNRap), предложенный D. Pfeiffer at al. (2018), в котором суммируются значения CNRa и CNRp. Для сравнения использовался непараметрический U-критерий Манна-Уитни.

Результаты и обсуждение. Мы не получили существенной разницы в поглощении йода в АФ у пациентов со злокачественными и доброкачественными новообразованиями: CNRa у пациентов с гепатоцеллюлярной карциномой составил 0,178±0,05, с гиперваскулярными метастазами – 0,216±0,07, с гемангиомой – 0,234±0,14, с ФНГ – 0,245±0,08. В то время как в ПВФ разница была существенной: CNRp у больных с гепатоцеллюлярной карциномой был 0,428±0,12, с гиперваскулярными метастазами – 0,46±0,18, тогда как у пациентов с гемангиомой – 0,756±0,26 и с ФНГ – 0,722±0,26. Подобные результаты были получены при анализе комбинированного показателя, который отражает динамику контрастирования: CNRap у пациентов с гепатоцеллюлярной карциномой составил 0,264±0,06; с гиперваскулярными метастазами – 0,306±0,08; с гемангиомой – 0,413±0,18, с ФНГ – 0,424±0,14. Следует отметить, что при статистическом анализе между отдельными группами образований, мы не получили достоверных различий, что, возможно, связано с малым количеством наблюдений в каждой группе. Вместе с тем, различия CNRap при сравнении доброкачественных и злокачественных новообразований оказались статистически значимы ($p<0,05$).

Выводы. Таким образом, количественный анализ концентрации йода при ДЭКТ в разные фазы сканирования представляется перспективной методикой объективной оценки поглощения и вымывания контрастного вещества, что может повысить точность метода компьютерной томографии в дифференциальной диагностике гиперваскулярных образований печени. Необходимо проведение комплексных исследований по возможности применения различных количественных параметров ДЭКТ при дифференциальной диагностике очаговых образований печени на большом количестве пациентов.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ МРТ С ПОВЕРХНОСТНОЙ И ЭНДОРЕКТАЛЬНОЙ КАТУШКОЙ У ПАЦИЕНТОВ С НЕГАТИВНЫМ РЕЗУЛЬТАТОМ ПЕРВИЧНОЙ БИОПСИИ ПРОСТАТЫ

Карман А.В., Абакумова Е.А., Шиманец С.В., Карман Т.А.
Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н. Александрова, г. Минск, Республика Беларусь

Цель исследования. Оценить возможности мультипараметрической магнитно-резонансной томографии (мпМРТ) с использованием поверхностной и эндоректальной катушек (ЭРК) в диагностике рака предстательной железы (РПЖ) у пациентов с повышенным уровнем ПСА.

Материалы и методы. Проспективно обследовано 57 пациентов (возраст от 55 до 70 лет) с сохраняющимся подозрением на наличие РПЖ после выполненной первичной мультифокальной биопсии простаты в различных медицинских учреждениях Республики Беларусь. МпМРТ выполнялось на аппарате Optima 450w GE (США) с напряженностью магнитного поля 1,5 Тл с использованием поверхностной и эндоректальной катушек (ЭРК). Пациент укладывался на стол аппарата в положении лежа на левом боку. Эндоректальная катушка вводилась в прямую кишку. После этого в баллон, окружающий катушку, воздух до 50 мл, что позволяло фиксировать устройство в необходимом положении. Сканирование проводилось лежа на спине. Протокол получения изображений включал Т2 взвешенные изображения (ВИ) в трансверсальной, сагиттальной и коронарной плоскостях, Т1-ВИ, диффузионно-взвешенные изображения (ДВИ) с построением карт измеряемого коэффициента диффузии (ИКД), динамическую МРТ с контрастным усилением. Очаги, выявленные при мпМРТ, оценивались в зависимости от вероятности наличия клинически значимого рака простаты (PI-RADS 1-5). Данные мпМРТ оценивались радиологом с опытом работы не менее 5 лет, при необходимости проводился консилиум лучевых диагностов для определения заключительной категории оценки. Средний уровень простатспецифического антигена (ПСА) составил 8,6±6,2 нг/мл.

Результаты и обсуждения. По результатам мпМРТ-ЭРК у 38/57 (66,7%) пациентов обнаружено 46 подозрительных гипоинтенсивных на Т2-ВИ очагов. В 19 (41,3%) случаях они локализовались справа, в 15 (32,6%) – слева и в 12 (26,1%) случаях имел место двусторонний характер изменений. Зоны сниженной интенсивности сигнала чаще имели неправильную форму в 82,4% случаев, в 17,6% случаев выявлялись участки округлой формы. Расположение в периферической зоне отмечалось в 29 (50,9%) случаях, а в центральной – в 28 (49,1%). Ограничение диффузии при ДВИ отмечалось в 88,2% описанных очагов, медиана измеряемого коэффициента диффузии (ИКД) составила $0,858*10^{-3}$ мм^2/с. Накопление контрастного средства, характерное для злокачественного поражения, определялось в 82,4% гипоинтенсивных на Т2-ВИ зон. В данной группе пациентов категории по системе описания и обработки данных лучевых исследований предстательной железы версии 2 (PI-RADS v2) распределились следующим образом: PI-RADS 2 – у 19 мужчин (33,3%), 3 – у 12 (21,1%), 4 – у 11 (19,3%), 5 – у 15 (21,7%). При оценке категории PI-RADS 4–5 РПЖ был выявлен у 7/17 (41,2%) пациентов. При гистологическом исследовании биопсийных микропрепаратов РПЖ диагностирован у 11/32 (34%) пациентов, высокозлокачественные опухоли (сумма Глисона 7 и выше) – у 3/32 (9,4%). Изолированная зона АМАП (ASAP) была выявлена у 2/32 (6,3%) пациентов. Все пациенты перенесли процедуру мпМРТ с ЭРК удовлетворительно, осложнений не было.

Выводы. Комбинация внешней и эндоректальной катушек позволила улучшить соотношение сигнал-шум в зоне интереса и качество визуализации. МпМРТ-ЭРК позволяет точно определить локализацию опухоли перед повторной биопсией простаты, однако широкого применения в клинической практике ее использование не находит в связи с достаточной информативностью и сравнительной простотой при использовании поверхностной катушки.

ПЛАНИРОВАНИЕ ПОВТОРНОЙ БИОПСИИ ПРОСТАТЫ В КОМПЛЕКСНОЙ ДИАГНОСТИКЕ КЛИНИЧЕСКИ ЗНАЧИМОГО РАКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРАНСРЕКТАЛЬНОГО УЗИ И МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ МРТ

Карман А.В., Шиманец С.В., Абакумова Е.А., Карман Т.А.
Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н. Александрова, г. Минск, Республика Беларусь

Цель исследования. Улучшить диагностику клинически значимого рака предстательной железы (кзРПЖ) у пациентов с негативным результатом первичной биопсии на основе анализа данных мультипараметрической магнитно-резонансной томографии (мпМРТ) по результатам повторной процедуры с целевым забором материала из подозрительных зон и расчетом ее диагностической значимости.

Материалы и методы. В проспективное исследование (2013-2018) было включено 732 пациента (63,6±7,0 лет) с негативным результатом первичной биопсии и сохраняющимся подозрением на РПЖ (ПСА >4 нг/мл, простатическая интраэпителиальная неоплазия (ПИН) высокой степени в >2 столбиков, атипичная мелкоацинарная пролиферация [ASAP]). В анализ данных вошли сведения о 714 мужчинах. У 17/732 (2,3%) отсутствовали полные сведения

с результатами комплексного обследования и у 1/732 (0,1%) выявлено метастатическое поражение костей скелета, а наличие местно-распространенного и/или метастатического РПЖ являлось критерием исключения из исследования. Выполнялось определение трех изоформ ПСА с расчетом соответствующих показателей, пальцевое ректальное исследование (ПРИ), ТРУЗИ и мпМРТ (1,5 Т) в соответствии с PI-RADS v2. Всем пациентам выполнялась повторная систематическая 24-точечная биопсия (систематический этап) предстательной железы под ТРУЗ-контролем со взятием прицельных биоптатов (целевой этап) из подозрительных зон по данным мпМРТ. Биопсия выполнялась в среднем через 12,4+12,1 (медиана 7,6, межквартильный размах [МКР] 5,4; 14,3) месяцев после первичной процедуры. Повторная биопсия простаты выполнялась одним оператором с опытом выполнения инвазивных манипуляций под ультразвуковым контролем более 10 лет и ежегодным проведением более 300 процедур.

Результаты и обсуждения. РПЖ был диагностирован у 290/714 (40,6%) пациентов, из них высокозлокачественные опухоли (сумма Глисона 7 и выше) – у 142/290 (49%). Всем пациентам выполнялась систематическая (24 точки) биопсия, а целевой этап биопсии выполнялся пациентам с категорией PI-RADS 3–5. Систематический этап биопсии (24 точечный) выявил РПЖ у 276/290 (95,2%) пациентов. Прицельный этап биопсии выявил РПЖ у 147/290 (50,7%) пациентов, из них сумма Глисон ≥7 была у 108/147 (73,5%). В 99,9% случаев подозрительные очаги при ТрУЗИ в В-режиме, которые по данным гистологического заключения верифицированы как РПЖ совпадали с данными мпМРТ. Подозрительные очаги на мпМРТ (PIRADS >3) были выявлены у 396/714 (55,5%) пациентов. РПЖ с суммой баллов Глисона >7 при PIRADS 4 и PIRADS 5 был выявлен в 65,9% и 80,0% соответственно. Чувствительность и специфичность мпМРТ в диагностике РПЖ составила 46,4% и 86,7% (точность 71,1%), при клинически значимой опухоли и/или сумме баллов Глисона ≥7 – 75,3% и 89,3% (точность 86,1%) соответственно. У 73/290 (25,2%) пациентов с PI-RADS 3–5 РПЖ был выявлен в систематической (24 точки), а не в целевой биопсии, из них в 17/73 (23,3%) была сумма Глисон ≥7. У 70/318 (22%) пациентов с PI-RADS 1–2 РПЖ был выявлен при систематической биопсии, из них сумма Глисон ≥7 была у 11/70 (15,7%) пациентов. У 28/142 (19,7%) пациентов с клинически значимым раком (Глисон ≥7) и PI-RADS 1-3 по данным мпМРТ при целевой биопсии РПЖ не был диагностирован. У 70/318 (22,0%) пациентов с PI-RADS 1–2 РПЖ был выявлен в систематической (24 точки) биопсии, из них в 11/70 (15,7%) была сумма Глисон ≥7. В итоге мпМРТ с целевой биопсией при PI-RADS 1–3 не позволила выявить клинически значимый РПЖ (сумма Глисон ≥7) в 28/142 (19,7%) случаях. В случае отказа от повторной систематической и целевой биопсии простаты у пациентов с PI-RADS 1–3 вероятность пропустить РПЖ с суммой Глисона ≥7 составила не более 5,1% (27/533).

Выводы. Предсказательная ценность положительного результата (ПЦПР) мпМРТ не высока в группе пациентов с негативным результатом первичной систематической биопсией, так как по данным исследования клинически значимый РПЖ пропускалася в 19,7% случаях, но на данный момент – это достаточно эффеткивный метод диагностики кзРПЖ. Точность мпМРТ для клинически значимого РПЖ составляет 86,1%, что позволяет избежать повторной биопсии у пациентов с PI-RADS 1–3 и рекомендовать систематическую биопсию у пациентов с негативным результатом первичной биопсии.

НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИЯ В ЭПИЛЕПСИИ, ПРОТОКОЛ SISCOM

Карпов О.Э., Бронов О.Ю., Вахромеева М.Н., Зуев А.А., Вахрамеева А.Ю., Маринец А.А.
Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова,
Москва

Актуальность проблемы диагностики и лечения пациентов с фармакорезистентной эпилепсией не вызывает сомнений. Особенно в случаях МР-негативной формы очаговой эпилепсии, когда основным методом лечения является оперативное вмешательство, но рутинные методы диагностики не позволяют в полной мере оценить локализацию и границы очагов эпилептогенной активности. В таких случаях дополнительную информацию и качественно достоверную визуализацию можно получить в ходе комплексного обследования по протоколу SISCOM. На основе полученных данных при применении данного протокола можно с наибольшей точностью планировать объемы оперативных вмешательств и прогнозировать отдаленные последствия лечения, что в большей степени улучшит качество жизни пациентов.

Цель исследования. Показать обоснованность введения протокола SISCOM в клиническую практику. Отработать методику исследования больных эпилепсией с применением данного протокола и оценить возможности обоснования установки инвазивных электродов и объема оперативного вмешательства на основе полученных комплексных данных и гибридных изображений.

Материалы и методы. Данные обследований, полученные методом ОФЭКТ на гибридной установке Discovery NM/CT 670 (GE) с препаратом ^{99m}Tc-Теоксим, а также данные, полученные на аппарате Siemens Magnetom Skyra (3 Тесла) в ходе обследования 10 пациентов с установленным диагнозом МР-негативной очаговой эпилепсии с фармакорезистентной формой течения; данные других методов исследования; данные послеоперационного периода.

Результаты и обсуждение. Из 10 обследованных пациентов четверым было проведено оперативное вмешательство (двум пациентам проведена установка инвазивных электродов, двум пациентам удаления эпилептогенных очагов головного мозга). В одном из случаев сложность диагностики заключалась в поражении головного мозга при

туберозном склерозе, при котором количество очагов в каждом из полушарий головного мозга было более 10, однако, по результатом комплексного предхирургического обследования, результатам протокола SISCOM был выявлен очаг туберозного склероза вызывавший эпилептические припадки, после чего пациент был прооперирован в объеме удаления эпилептогенного очага туберзного склероза. По результатам двух проведенных оперативных вмешательств по поводу удаления эпилептогенных очагов период без приступов эпилепсии составил более 1 года (Энгель 1). В настоящее время протокол SISCOM является важным инструментом в прехирургической диагностике эпилепсии, который широко используется в локализации эпилептогенных зон у больных с фармакорезистентной эпилепсией с не идентифицированным или МР-негативным субстратом, при наличии множественных субстратов, а также в случае наличия противоречивых данных видео-ЭЭГ-мониторирования и МРТ. Данный протокол имеет высокую диагностическую ценность в идентификации зоны инициации приступов и может быть использован для определения локуса размещения и направления интракраниальных электродов и, в совокупности с другими методами прехирургической диагностики, имеет высокую прогностическую ценность в оценке исхода хирургического лечения.

Выводы. По результатам представленного исследования можно говорить о целесообразности введения протокола SISCOM в качестве дополнительной методики обследования и предоперационной подготовки пациентов с очаговой эпилепсией.

МР-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРИ СИРИНГОМИЕЛИИ, АССОЦИИРОВАННОЙ С АДГЕЗИВНОЙ АРАХНОПАТИЕЙ

Карпов О.Э., Бронов О.Ю., Китаев В.М., Зуев А.А., Филиппов Ю.А.
Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова,
Москва

Цель исследования. Изучить основные характеристики изменений у пациентов с сирингомиелией, ассоциированной с адгезивной арахнопатией, а также сопоставить МР-картину до и после оперативного вмешательства.

Материалы и методы. МР-исследования были выполнены у 58 пациентов с подозрением на сирингомиелию, перед и после оперативного вмешательства за период 2013-2016 гг. Всем пациентам выполняли Т2 и Т1 последовательности в сагиттальной плоскости от уровня кранио-вертебрального перехода до уровня пояснично-крестцового отдела позвоночника, в том числе высокоразрешающие Т2 последовательности. На этих же уровнях выполняли МР-миелографию в сагиттальной и коронарной плоскостях.

На томограммах оценивали локализацию и протяженность сирингомиелических полостей, наличие спаек вокруг спинного мозга и внутри полости, изменения твердой мозговой оболочки, состояние ликворного пространства. Для каждой полости вычисляли индекс Вакуэро, который определяли отношением наибольшего расширения сирингомиелической полости к ширине позвоночного канала на этом же уровне. Для визуализации ликвора применяли методику МР-миелографию. Для оценки движения ликвора, наличия спаечного процесса на уровне арахноидальной оболочки и наличия перегородок внутри полости применяли последовательность balanced steady-state free precision (bSSFP, TrueFISP). При подозрении (по данным Т2-взвешенных изображений) на наличие образований спинного мозга и/или позвоночного канала вводили контрастный препарат.

Результаты. Диагноз сирингомиелии подтвержден у 41 пациента. По протяжению сирингомиелическая полость занимала от 1 до 5 сегментов, при этом у 26 (63,4%) больных изменения распространялись на два отдела спинного мозга – шейный и грудной. У 15 пациентов (36,6%) сирингомиелическая полость располагалась только в грудном отделе позвоночника (менее 5 сегментов). Изолированное поражение шейного отдела не наблюдалось. Значения индекса Вакуэро для выявленных кистозных полостей составляли от 0,5 до 0,75 (средний 0,62±0,12). исследуемой группе пациентов.

В нашем исследовании сирингомиелия посттравматического генеза имела место у 18 больных (44%), поствоспалительная – у 17 (41,4%), как следствие дегенеративных заболеваний позвоночника – у 6 больных (14,6%). Несмотря на различную причину развития заболевания у всех пациентов мы наблюдали арахнопатию, которая проявлялась утолщением оболочек спинного, мозга, развитием в них спаечного процесса и формированием кист. Изменения возникали на протяженном участке, у большинства больных (63,4%) распространялись на два отдела спинного мозга. Фазово-контрастное исследование показало, что нарушение ликвородинамики наблюдалось у всех 22 больных, обследованных этим методом, независимо от этиологической причины возникновения заболевания: воспаление, травма или дегенеративные изменения.

У большинства пациентов с грубой деформацией позвоночного канала и адгезивными изменениями после устранения компрессии и восстановления ликвородинамики было отмечено уменьшение размеров сирингомиелической полости. По итогам исследований у 17 пациентов (41,4%) отмечается значимое (более 50% объема) уменьшение сирингомиелической полости. У 20 пациентов (48,7%) отмечается уменьшение в размерах сирингомиелической полости менее 50%, расширение объема передних и задних ликворных пространств.

Выводы. Современный протокол магнитно-резонансного сканирования при различных видах сирингомиелии позволяет не только обнаружить и дать всестороннюю характеристику кистовидным полостям, но и обнаружить спа-

ечный процесс, его расположение, протяженность, оценить изменение ликвородинамики, а также спрогнозировать исход оперативного вмешательства и осуществить контроль в послеоперационном периоде.

РОЛЬ СТАНДАРТНЫХ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ИЗМЕНЕНИЙ ТКАНЕЙ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНЫХ РЕЗЕКЦИЙ

Касаткина Л.И., Калецкая Т.Г.
Московский клинический научно-практический центр имени А.С. Логинова Департамента здравоохранения города Москвы, Москва

Цель исследования. Оценить роль цифровой маммографии (цММГ) и ультразвукового исследования (УЗИ)в диагностике послеоперационных изменений тканей молочных желез у пациенток, прооперированных в объеме радикальной резекции по поводу рака молочной железы (РМЖ).

Материалы и методы. В исследование было включено 75 пациенток в возрасте от 37 лет до 82 лет, которым была выполнена радикальная резекция молочной железы по поводу рака молочной железы (0-IIa стадии) в сроки от 6 месяцев до 10 лет назад. Всем пациенткам были выполнены цифровая маммография в двух проекциях и ультразвуковое исследование. Все данные, полученные в ходе обследования, интерпретированы и протоколированы в соответствии с системой BI-RADS. Выявленные лучевыми методами изменения были морфологически верифицированы при помощи core-биопсии.

Результаты. По результатам послеоперационного патоморфологического исследования 0 стадия установлена у 7 пациенток (9,3%), I стадия – у 37 (49,4%), IIa – у 31 (41,3%). По данным цММГ серомы визуализировались у 3 пациенток (4,0%), олеогранулемы – у 23 (30,7%), участки жирового некроза – у 14 пациенток (18,6%), подозрение на рецидив РМЖ возникло в 8 случаях (10,7%). Образования, подозрительные по отношению к злокачественным, характеризовались наличием нечетких или спикулообразных контуров, а также включением полиморфных микрокальцинатов. Распределение в системе BI-RADS выглядело следующим образом: BI-RADS 1 и 2 – 62 (82,7%), BI-RADS 3 – 4 (5,3%), BI-RADS 4a – 1 случай (1,3%), BI-RADS 4b – 5 (6,7%), BI-RADS 4c – 3 (4,0%).При этом плотность тканей по ACR интерпретирована, как ACRA в 29 случаях (38,7%), ACRB – в 35 (46,6%), ACRC в 11 случаях (14,7%). По данным УЗИ олеогранулемы диагностированы у 23 пациенток (30,7%), серомы – у 5 (6,7%), зоны жирового некроза – у 17 пациенток (22,6%), подозрение на рецидив РМЖ возникло в 5 случаях (6,7%). Нечеткие, неровные контуры, вертикальная пространственная ориентация образования являлись крайне подозрительными сонографическими признаками по отношению к злокачественному процессу. Распределение плотности тканей по ACR по данным УЗИ выглядело следующим образом: ACR A – 29 (38,7%), ACR B – 38 (50,6%), ACR C – 8 (10,7%). Для морфологической верификации образований с присвоенной категорией BI-RADS 4a, 4b и 4c (9 случаев) была выполнена core-биопсия под стереотаксическим наведением или ультразвуковым контролем. По результатам морфологического исследования рецидив рака молочной железы был подтвержден у 1 пациентки (11,1%), у 2 женщин (22,2%) патоморфологическая картина соответствовала хроническому асептическому воспалению, в 6 случаях (66,7%) материал был получен из участка жирового некроза. Послеоперационные изменения тканей молочных желез, обусловленные, в частности, жировым некрозом, имеют широкий спектр лучевых проявлений: от однозначно доброкачественных олеогранулем до образований, крайне подозрительных по отношению к рецидиву РМЖ.

Выводы. всем пациенткам с радикальной резекцией по поводу РМЖ в анамнезе, вне зависимости от возраста и сроков давности хирургического лечения, необходимо выполнение комплексного обследования, включающего цММГ и УЗИ. В случаях диагностической неопределенности необходима морфологическая верификация выявленных изменений.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОТОКОЛА МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НЕИНВАЗИВНОГО ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СЕРДЦА

Каштанова Н.Ю., Груздев И.С.
Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского, Москва

Активное развитие сердечно-сосудистой хирургии в области аритмологии позволило перейти от открытых методик лечения нарушений ритма сердца к мини-инвазивным и интервенционным. Интраоперационно для локализации источников аритмий используется инвазивное электрофизиологическое исследование сердца. В настоящее время в повседневную практику внедряется метод дооперационного неинвазивного активационного эпикардиального и эн-

докардиального картирования сердца, который позволяет сократить время оперативного вмешательства и интраоперационной рентгеноскопии.

Цель исследования. Разработать протокол сканирования для КТ-исследования правого предсердия (ПП), правого желудочка (ПЖ), левого предсердия (ЛП) и легочных вен при проведении неинвазивного электрофизиологического исследования сердца (НЭФИС) и планировании аритмологических операций.

Материалы и методы. В период с января по май 2018 г. в отделении рентгенологии и магнитно-резонансных исследований ФГБУ НМИЦ хирургии имени А.В. Вишневского 25 пациентам с различными формами нарушений ритма выполнялась МСКТ сердца с 3D реконструкцией по специальному протоколу для НЭФИС.

При использовании системы неинвазивного поверхностного картирования пациенту выполнялась синхронная регистрация ЭКГ в 224 однополюсных отведениях с поверхности грудной клетки и 6 стандартных отведениях от конечностей. Далее, не снимая электродов, на томографах Philips Brilliance 64 и Philips Ingenuity 64 проводилась МСКТ. После получения сканограммы в двух проекциях с длинным полем обзора (от надключичной области до мезогастрия) выполнялось планирование КТ в двух режимах: 1. бесконтрастное исследование по низкодозовому протоколу с захватом всех электродов поверхностного картирования без ЭКГ-синхронизации; 2. томография области сердца (от устьев брахиоцефальных артерий до диафрагмы) с внутривенным контрастным усилением и ЭКГ-синхронизацией.

Применялись три варианта контрастирования: I. введение контрастного средства (КС) из расчета 1 мл на 1 кг веса по методике сплит-болюс: 2/3 объема – неразведенное КС, затем 1/3 в разведении с физиологическим раствором в пропорции 1:1; локатор устанавливался на восходящую аорту, порог 150 HU, минимальная задержка начала сканирования от достижения порога (4,2 сек) (15 пациентов); II. использование предварительного болюса КС в объеме 70 мл, далее после задержки 50 сек применение параметров контрастирования аналогично протоколу I (5 пациентов); III. предварительный болюс КС, задержка 80-90 сек, далее введение КС по методу сплит-болюса, но разведение контраста с физиологическим раствором в пропорции 1:3; локатор – на легочный ствол, порог 200 HU, минимальная задержка начала сканирования (5 пациентов). Последующая обработка 2D изображений и построение 3D реконструкций проводились на рабочей станции «Brilliance Portal».

Результаты и обсуждение. Так как зоны аритмогенной активности могут быть расположены в любом отделе миокарда, важным элементом протокола КТ для НЭФИС является необходимость получения достаточного и однородного контрастирования не только полости левых, но и правых отделов сердца. Это представляет определенные трудности ввиду постоянного поступления в полость ПП неконтрастированной крови из нижней полой вены и гиперконтрастированной – из верхней полой вены. Первым вариантом решения данной проблемы предложено использование предболюса (протокол II) с паузой перед началом основного контрастирования (время, необходимое для рециркуляции и возвращения КС по системе нижней полой вены в ПП). Вторым вариантом (протокол III) – в совокупности с предболюсом предполагалось как можно раннее начало сканирования.

Далее была выполнена оценка результатов контрастирования правых и левых отделов сердца при использовании всех трех протоколов: качественно (визуальная оценка однородности заполнения контрастом) и количественно (измерение плотности содержимого ПП и ЛП на трех уровнях). Было отмечено, что при использовании стандартного (I) протокола к началу сканирования значительная часть КС заполняет левые отделы сердца (средняя плотность крови в ЛП 223+10 HU), в полости ПП большое количество неконтрастированной крови (средняя плотность 206+48 HU). При использовании III протокола к началу сканирования значительное количество контраста располагается в правых отделах (средняя плотность крови в ПП 372+74 HU), что создает артефакты, контрастирование негомогенное; но заполнение левых отделов удовлетворяет требованиям (средняя плотность 250+12 HU). При использовании предболюса КС в совокупности со стандартным протоколом (II) отмечалось наилучшее качество контрастирования правых отделов сердца: средняя плотность в ПП 273+15 HU, гомогенность достигалась за счет смешивания в полости крови из систем верхней и нижней полых вен примерно одинаковой плотности; также отмечалось достаточное и однородное заполнение контрастом левых отделов (средняя плотность 278+10 HU).

На основании бесконтрастного исследования получалась информация о расположении 224 электродов на поверхности тела пациента. В дальнейшем при помощи специального программного обеспечения проводилась вычислительная обработка и анализ МСКТ- и ЭКГ-данных и реконструкция эпи/эндо-кардиальной модели предсердий с цветовым отображением на поверхности электрофизиологических процессов, на основании которых специалистами проводился анализ аритмии.

Выводы. Однородное контрастирование всех камер сердца при проведении неинвазивного электрофизиологического исследования необходимо для построения точных эпи/эндо-кардиальных моделей предсердий и желудочков, определения локализации и характеристик очагов аритмогенной активности. Применение предварительного болюса контрастного средства до начала основного протокола контрастного усиления позволяет получить более гомогенное контрастирование правых отделов сердца. При раннем старте сканирования исследование проводится на фоне продолжающегося поступления гипеконтрастированной крови из ВПВ, что создает артефакты.

ПОЛУКОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПРИ СЦИНТИГРАФИИ С ^{123}I-МЙБГ В ДИАГНОСТИКЕ МЕТАСТАТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ПЕЧЕНИ У ДЕТЕЙ С НЕЙРОБЛАСТОМОЙ

Киреева Е.Д., Чаурасия К., Крупина И.С., Ликарь Ю.Н.
Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева, Москва

Актуальность. Нейробластома – одна из наиболее частых экстракраниальных солидных опухолей у детей. 4S стадия нейробластомы – это уникальная метастатическая форма заболевания, возникающая в основном у детей первого года жизни и характеризующаяся наличием метастазов в печени, коже и костном мозге (не более 10% от числа ядросодержащих клеток при условии отсутствия позитивных остеомедуллярных очагов при проведении сцинтиграфии с ^{123}I-метайодбензилгуанидином (^{123}I-МЙБГ). Частота выявления 4S стадии нейробластомы варьирует от 18 до 27% у детей первого года жизни, что указывает на необходимость проведения комплексного обследования больных нейробластомой для исключения отдаленного метастазирования.

Сцинтиграфию с ^{123}I-МЙБГ, обладающую высокой чувствительностью и специфичностью, широко используют как для определения и дифференциальной диагностики первичного очага, так и для оценки распространенности процесса. Однако достоверная оценка метастатического поражения печени при сцинтиграфии с ^{123}I-МЙБГ затруднена из-за физиологического накопления радиофармпрепарата в паренхиме печени. По данным литературы, в норме физиологическое накопление ^{123}I-МЙБГ в левой доле печени несколько превышает накопление в правой доле печени.

Цель работы. Оценить значение полуколичественной оценки печени (SUV_{max}) при сцинтиграфии с ^{123}I-МЙБГ в диагностике метастатического поражения печени.

Материалы и методы. В ретроспективный анализ включены 52 пациента с нейробластомой 4S стадии в возрасте от 0 до 17 мес, которым на этапе инициальной диагностики выполняли сцинтиграфию с ^{123}I-МЙБГ. У всех пациентов метастатическое поражение печени было подтверждено при использовании одного из методов: компьютерной томографии с контрастированием и/или магнитной резонансной томографии.

В контрольную группу вошли 12 пациентов аналогичного возраста без поражения печени.

Сцинтиграфию с ^{123}I-МЙБГ выполняли по стандартной методике с получением планарных изображений в режиме «все тело» и проведением протокола ОФЭКТ/КТ брюшной полости с последующей реконструкцией и получением совмещенных изображений.

Используя полуколичественный метод оценки, при анализе совмещенных ОФЭКТ/КТ изображений определяли отношение между SUV_{max} в левой доле печени к SUV_{max} в правой доле печени.

Результаты и обсуждение. Среднее значение отношения SUV_{max} в левой и правой долях печени у контрольной группы из 12 пациентов составило 1,18.

Из 52 пациентов с 4S стадией нейробластомы, включенных в ретроспективное исследование, у 40 (77%) пациентов метастатическое поражение печени было выявлено при анализе планарных сцинтиграмм ^{123}I-МЙБГ. У 12 (23%) из 52 пациентов на планарных сцинтиграммах и на полученных ОФЭКТ/КТ совмещенных изображениях очагов патологического накопления ^{123}I-МЙБГ достоверно не выявлено, но по данным КТ с контрастированием и/или МРТ в печени определялись очаги, которые были расценены как метастатические.

Использование полуколичественного метода при сцинтиграфии с ^{123}I-МЙБГ у данных пациентов позволило заподозрить метастатическое поражение печени дополнительно у 6 из 12 пациентов (отношение SUV_{max} 0,87-0,98). Еще у 6 из 12 пациентов полученные результаты были сомнительны (отношение SUV_{max} превысило 1,0 и составило 1,04-1,16).

Выводы. Полученные предварительные результаты на небольшой группе пациентов показали, что дополнительный анализ ОФЭКТ/КТ совмещенных изображений с использованием SUV_{max} и полуколичественного метода оценки при сцинтиграфии ^{123}I-МЙБГ может повысить диагностическую значимость исследования в определении метастатического поражения печени. При значении отношения SUV_{max} в левой и правой долях менее 1,0 существует высокая вероятность наличия метастатического поражения печени, при значении более 1,2 вероятность метастатического поражения печени низкая, при значении от 1,0 до 1,2 результаты сомнительны. Однако для получения достоверных результатов необходимо продолжение исследования, набор пациентов и проведение дальнейшего анализа.

МЕЗОТЕЛИОМА ПЛЕВРЫ. ОБЗОР ПАТОЛОГИИ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО РЯДА

Кириллов Д.В.
Крымский республиканский клинический госпиталь для ветеранов войн, г. Симферополь

Актуальность исследования. Мезотелиомы плевры являются нечастой патологией, однако ведут к ранней смертности и малой медиане выживаемости, особенно при поздней диагностике. Необходимость раннего распознавания патологии и раннего же начала лечения определяет актуальность проблемы.

Цель исследования. Систематизировать диагностические паттерны согласно критериев диагностики, выработать алгоритм маршрутизации пациента с рекомендациями для клиницистов и врачей-диагностов, использующих методы визуализации.

Материалы и методы. Произведен обзор литературы, методов визуализации, этиологии, патогенеза, типичных и атипичных проявлений мезотелиом плевры, с использованием мультимодального подхода к диагностике, выработке соответствующих алгоритмов и принципов верификации диагноза. В ходе исследований, на примере методов (КТ, ПЭТ рентгенограмм, УЗИ, МРТ), проведен анализ целесообразности диагностического поиска на различных этапах движения пациента, алгоритмов стадирования и дифференциально-диагностического ряда патологии.

Результаты и обсуждение. Установлено, что наиболее важным этапом помощи пациенту является ранняя диагностика с использованием всей широты доступных диагностических методов. При начальных проявлениях заболевания мезотелиом наиболее значимые диагностические исследования – последовательно: КТ, ПЭТ; менее ценное –МРТ (вследствие особенностей методики сканирования, наличия двигательных артефактов, низкой степени визуализации находящейся в зоне исследования воздушной легочной ткани), классическая рентгенография (позволяет заподозрить наличие мезотелиомы), УЗИ (определение утолщения плевры, наличия жидкости в плевральных полостях).

Выводы. Таким образом, системный подход, понимание этиологических факторов возникновения патологии позволит систематизировать и оптимизировать диагностический алгоритм, стадирование и даст возможность повысить качество оказания диагностической и лечебной помощи населению.

ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ ПРИ ГЕМОБЛАСТОЗАХ У ДЕТЕЙ

Кириллова О.А., Захарова Е.В., Михайлова Е.В., Крутько Д.А.
Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Блохина, Москва

Цель. Повышение эффективности лучевой диагностики поражения легких при гемобластозах у детей.

Материалы и методы. В НИИ детской онкологии и гематологии с 2002 по 2018 годы наблюдалось 34 ребенка с гемобластозами возрасте от 2 до 15 лет, у которых выявлены изменения легочной ткани. Всем детям выполнена МСКТ. У 5 детей (14,7%) выявлено метастатическое поражение легочной ткани; у 6 детей (17,7%) изменения в легких обусловлены осложнениями от лечения; у 23детей (67,6%) - воспалительным процессом. Клиническая картина у большинства детей (88,2%) сопровождалась неспецифическими признаками воспаления.

Результаты и обсуждение. При МСКТ выявленные изменения в большинстве случае поражали оба легких (82,3%). В половине случаев поражение легочной ткани представлено инфильтративным процессом; в 23,6% выявлены очаги; интестициальные изменения в легких встречались в 14,5% случаев; в 8,8% в легочной ткани выявлены единичные участки по типу «матового стекла» и у одного ребенка – буллезные изменения в легких.

Вывод. Всем детям с подозрением на гемобластоз для выявления изменений в легких необходимо применение МСКТ. Своевременная диагностика поражения легочной ткани позволяет отдифференцировать доброкачественный процесс от злокачественного, что является основным для установления стадии заболевания и определения дальнейшей тактики лечения.

РОЛЬ НЕОАДЪЮВАНТНОЙ ХИМИОЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ

Киселев И.Л., Попкова Н.Н., Бордунова О.С., Пшеничникова Д.А.
Курский областной клинический онкологический диспансер, г. Курск

Рак прямой кишки занимает лидирующие позиции по заболеваемости и смертности от злокачественных опухолей. Ежегодно в мире диагностируют 500-600 тыс. новых случаев РПК. В США, Англии, Франции он занимает 2-3-е в структуре онкологических заболеваний. В России РПК занимает 6 место (около 5%) в структуре онкологических заболеваний. В структуре смертности РПК занимает 6 место у женщин (6,9%) и у мужчин (5,3%).

Цель исследования. Изучить роль неоадъювантной химиолучевой терапии при лечении рака прямой кишки.

Материалы и методы. Данная работа основана на анализе лечения 150 больных в период с 2016 по 2017 гг. У всех пациентов имелись первично неоперабельные формы рака ампулярного отдела прямой кишки II-III стадии (T3-T4N0-1M0). Все пациентам на этапе дообследования проводилось МРТ малого таза для первичного стадирования опухоли и оценки распространенности опухолевого процесса. Учитывались понятия: MRF+/- (вовлечение мезоректальной фасции), CRM +/- (состояние циркулярного края резекции), EMVI+/- (инвазия экстрамулярных сосудов), расстояние нижнего полюса опухоли прямой кишки от наружного сфинктера анального канала, размер и протяженность опухоли. У всех пациентов медиана протяженности опухоли составляла 8 см, медиана расстояния нижнего полюса

опухоли прямой кишки от наружного анального сфинктера – 6 см; отмечалось вовлечение мезоректальной фасции и циркулярного края резекции (MRF+, CRM+, EMVI+). На первом этапе лечения всем пациентам проводилась химиолучевая терапия. Лучевая терапия проводилась до СД 50 Гр на фоне введения 5-фторурацила в дозе 225 мг/м^2 в дни облучения. 1 группа (55 пациентов) получали 2 D конвенциональную лучевую терапию на аппарате Theratron Equinox; 2 группа (70 пациентов) получали 3 D конформную лучевую терапию на аппарате линейный ускоритель Elekta Synergy; 3 группа (25 пациентов) получали лучевую терапию в режиме IMRT на аппарате линейный ускоритель Elekta Synergy. Лучевая токсичность оценивалась по шкале RTOG/EORTC. Через 6-8 недель после окончания неадъювантного лечения всем пациентам выполнено МРТ малого таза с целью оценки динамики и решения вопроса об операбельности. Гистологическая оценка ответа опухоли на химиолучевую терапию проводилась согласна классификации A.M. Mandard et al.

Результаты и обсуждения. 1 группа: протяженность опухоли уменьшилась в среднем на 40%; расстояние нижнего полюса опухоли прямой кишки от наружного анального сфинктера увеличилось в среднем на 30%; MRF-, CRM-, EMVI-. Ранняя лучевая токсичность: лучевой эпидермит Grade I у 50 пациентов (90,1%), Grade II у 5 пациентов (9,1%); лучевой ректит Grade I у 5 пациентов (9,1%); лучевой энтерит Grade I у у 2 пациентов (3,6%); у 1 пациента лучевой цистит Grade I (1,8%); лейкопения Grade I у 9 пациентов (16,3%), Grade II у 1 пациента (1,8%). Лучевой патоморфоз I степени составлял 3,6%; II степень – 63,6%; III степень – 27,4%; IV степень – 5,4%.

2 группа: протяженность опухоли уменьшилась в среднем на 54%; расстояние нижнего полюса опухоли прямой кишки от наружного анального сфинктера увеличилось в среднем на 30%; MRF-, CRM-, EMVI-. Ранняя лучевая токсичность: лучевой эпидермит Grade I у 60 пациентов (85%); лучевой ректит Grade I у 5 пациентов (7%); лучевой энтерит Grade I у 3 пациентов (4%); лейкопения Grade I у 8 пациентов (11%). Лучевой патоморфоз I степени составлял 14%; II степень – 60%; III степень – 19%; IV степень – 7%.

3 группа: протяженность опухоли уменьшилась в среднем на 60%; расстояние нижнего полюса опухоли прямой кишки от наружного анального сфинктера увеличилось в среднем на 33%; MRF-, CRM-, EMVI -. Ранняя лучевая токсичность: лучевой эпидермит Grade I у 8 пациентов (32%); лучевой ректит Grade I у 1 пациента (4%); лучевой энтерит Grade I у 1 пациентов (4%); лейкопения Grade I у 1 пациента (4%). Лучевой патоморфоз I степени составлял 32%; II степень – 48%; III степень – 20%.

Выводы. У всех пациентов по данным МРТ отмечалось уменьшение протяженности опухоли, увеличение расстояния от наружного анального сфинктера от циркулярного края резекции (MRF-, CRM-, EMVI-). Лучевая токсичность наиболее выражена была в первой группе пациентов (Grade I, II), наименее выражена во 2 и 3 группе (Grade I). Во 2 и 3 группе преобладал лучевой патоморфоз I, II степени, в 1 группе – II, III степени. Однако ввиду малочисленности 3 группы достоверных различий между 2 и 3 группами не было зафиксировано, что требует продолжения исследования.

ХИМИОЛУЧЕВОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАКА ГОРТАНИ

Киселев И.Л., Попкова Н.Н., Гречихина Е.И., Гуленкова А.К., Щепелина С.В.
Курский областной клинический онкологический диспансер,
г. Курск

Орофарингеальный рак составляет до 6-7% от всей опухолевой патологии в мире [A. Jemal et al., 2016]. В России среди злокачественных опухолей верхних дыхательных путей именно новообразования гортани встречают наиболее часто (60%) [А.Д. Каприн и др., 2016]. В большинстве случаев (около 60-70%) больные раком гортани начинают лечение, имея местно-распространенную стадию заболевания. В настоящее время ведущим методом лечения нерезектабельных опухолей головы и шеи является одновременная химиолучевая терапия. Чаще всего пациентами с раком гортани являются мужчины активного возраста – средний возраст заболевших составляет 62,3 года [А.Д. Каприн и др., 2016]. Таким образом, лечение больных раком гортани IV А, В стадии является как значимой онкологической, так и важной социальной проблемой.

Цель работы. Оценка эффективности химиолучевого лечения больных раком гортани IV стадии. Задачи исследования: 1. Изучить непосредственные результаты химиолучевой терапии рака гортани IV А,В стадии. 2. Возможность перевода пациента в операбельное состояние и выполнение хирургического вмешательства после облучения. 3. Оценить токсичность проведенного лечения.

Материалы. Материалом для исследования явились данные отделения радиотерапии Курского областного клинического онкологического диспансера. С 2012 по 2017 годы химиолучевое лечение было проведено 41 пациенту с IV А,В стадией рака гортани. Радиотерапию проводили на гамма-терапевтической установке Theratron Equinox (Канада) и на линейном ускорителе Elekta Synergy. Возможность проведения одномоментной химиотерапии зависела от общего соматического состояния пациента, наличия сопутствующей патологии и противопоказаний для химиотерапевтического лечения. Были использованы различные режимы химиотерапии (последовательного и одномоментного приме-

нения лекарственной и лучевой терапии), преимущественно применялась схема, включающая препаратов платины, винкристин и циклофосфан. В качестве основных критериев оценки эффективности проводимого лечения были выбраны непосредственная эффективность и токсичность лечения и локорегионарный контроль (ЛК) при одно-пятилетних сроках наблюдения. Результаты. Непосредственная эффективность лучевого лечения больных раком гортани IV A,B стадии оценивалась клинически или согласно рекомендациям RECIST 1.1. При этом объективный ответ (CR+PR) на лечение был зарегистрирован у 28 пациентов (68,3%). Из них полный ответ (CR) отмечен у 16 пациентов, частичный (PR) – у 12 больных. Стабилизация размеров опухоли достигнута у 11 (26,8%) человек. Дальнейшая прогрессия отмечена лишь у 2 пациентов (4,9%).

Токсичность химиолучевого лечения в целом была умеренной. Лучевые реакции слизистых оболочек (мукозиты) были отмечены у всех пациентов, при этом токсичность G1 степени – у 32 пациентов (78,0%), G2 степени – у 7 человек (17,1%), G3 степени – у 2 больных (4,9%). Лучевая реакция со стороны кожи (эпидермит), так же присутствовала у всех больных, у большинства пациентов 38 (92,7%) выраженность кожных реакции соответствовала G1 степени, G2 степень реакции выявлена у 2 больных (4,9%), G3 степень – у 1 человека (2,4%). Общие неспецифические токсические реакции вследствие химиотерапии были также не выражены и представлены преимущественно миелосупрессией, купируемой консервативной терапией, и в целом не оказывали значимого влияния на лечение. После химиолучевого лечения 6 (14,6%) пациентов были прооперированы, при оценки качества жизни, времени допрогрессирования заболевания нами не выявлено преимущества в группе прооперированных больных перед пациентами, получившими лишь консервативную терапию.

Выводы. Таким образом, можно сделать вывод, что лучевая терапия является эффективным и умеренно токсичным методом лечения пациентов с IV A,B стадией рака гортани. Несмотря на то, что резектабельности опухоли удалось добиться у 14,6% больных, хирургическое вмешательство в целом не оказывает значимого влияния на отдаленные результаты лечения.

СПЕКТР И ЧАСТОТА АНОМАЛИЙ ВНУТРЕННЕГО УХА У ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННЫМИ НАРУШЕНИЯМИ СЛУХА В ЯКУТИИ

Кларов Л.А.[1,2], Барашков Н.А.[1,2], Терютин Ф.М.[3], Романов Г.П.[1], Попов М.М.[3], Соловьев А.В.[1], Лугинов Н.В.[4], Тобохов А.В.[1]

[1]Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова,
[2]Якутский научный центр комплексных медицинских проблем,
[3]Республиканская больница №2 – Центр экстренной медицинской помощи,
[4]Республиканская больница №1 – Национальный центр медицины,
г. Якутск

Цель исследования. Анализ спектра и частоты аномалий внутреннего уха у пациентов с врожденными нарушениями слуха в Якутии.

Материалы и методы. Обследовано 165 пациентов с врожденным нарушением слуха. Все пациенты были осмотрены сурдологом, сурдопедагогом, психоневрологом. Всем пациентом проведена РКТ (в некоторых случаях дополненная МРТ) структур височной кости.

Результаты и обсуждение. Основываясь на современных представлениях об аномалиях внутреннего уха и их классификации, в настоящем исследовании, впервые проведен анализ спектра и частоты аномалий внутреннего уха у пациентов с врожденными нарушениями слуха в Якутии. У 16 из 165 пациентов с нарушениями слуха мы выявили аномалии развития внутреннего уха (9,7%), что является относительно низким показателем по сравнению с ранее изученными выборками глухих людей в разных странах (от 3% до 35%). Из структур внутреннего уха чаще поражались: улитка и преддверие. Реже встречались аномалии внутреннего слухового прохода, полукружных каналов, и водопровода преддверия. В целом, спектр аномалий был представлен 7 различными мальформациями. Среди всех аномалий по частоте встречаемости на первом месте была аномалия неполного разделения 2 типа (НР-2, 34,3%). На втором месте по частоте встречаемости была аномалия неполного разделения 3 типа (НР-3, 18,7%). На третьем месте были - расширение внутреннего слухового прохода (12,5%) и расширение водопровода преддверия (12,5%). В половине всех случаев (50%) аномалии внутреннего уха встречались в виде комбинаций, которых трудно интерпретировать и классифицировать.

Выводы. Анализ спектра и частоты аномалий височной кости в Якутии свидетельствует о том, что каждый 10-ый пациент с врожденными нарушениями слуха имеет ту или иную мальформацию структур внутреннего уха (9,7%) и нуждается в точной и своевременной диагностике, с помощью современных методов КТ и МРТ визуализации.

Благодарности. Работа выполнена при финансовой поддержке Грантов РФФИ (18-34-00439 мол_а и 18-015-00212 А).

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМЫ У СВАРЩИКОВ

Ковалева А.С.[1,2], Баранова А.К.[1], Бойко Д.В.[2]
[1]Научно-исследовательский институт имени академика Н.Ф. Измерова,
[2]Городская клиническая больница №4,
Москва

Цель. Уточнить характер изменений в паренхиме легких у стажированных (работа во вредных и/или опасных условиях труда более 5 лет) работников, подвергающихся воздействию сварочного аэрозоля.

Материалы и методы. За период 2008-2017 гг. в клинике ФГБНУ «НИИ МТ» стационарно обследованы 49 сварщиков. Все обследованные были мужчинами в возрасте от 32 до 80 лет (средний возраст 48,5 лет) со стажем работы от 8,5 до 40 лет (средний стаж 18,2 года) в условиях воздействия неблагоприятных факторов производственной среды: марганца в сварочном аэрозоле, концентрация которого превышает предельно-допустимые концентрации от 2 до 18 раз, углеводородов алифатических, диоксида азота, гидрофторида, озона, оксида углерода, диоксида кремния аморфного, дижелеза триоксида.

В качестве группы контроля наблюдались 11 человек с подозрением на экзогенный аллергический альвеолит непрофессионального генеза, обследованные в ГКБ№4 в стационарных или в амбулаторных условиях.

Все пациенты предъявляли жалобы на одышку при ранее выполняемой физической нагрузке, кашель.

Всем обследованным проведены физикальное и лабораторные исследования, полипозиционная цифровая рентгенография органов грудной клетки, КТ и КТВР.

Результаты. В группе электросварщиков выявлены профессиональные заболевания у 33 (67,3%) работников.

В структуре профессиональной бронхолегочной патологии среди сварщиков превалировал экзогенный аллергический альвеолит– 17 человек (51,5%), у 13 человек выявлена профессиональная ХОБЛ (39,4%), 3 пациентам установлена профессиональная бронхиальная астма (9,1%). Следует отметить, что у пациентов с бронхолегочной патологией преобладала дыхательная недостаточность (ДН) I-II степени (73%).

Больше, чем у половины пациентов (53,9%) выявлялась эмфизема легких, преимущественно центрилобулярная и смешанная с наличием буллезных образований. У пациентов с экзогенным аллергическим альвеолитом профессионального генеза в 76,5% случаев были выявлены нечетко очерченные очаги уплотнения с центрилобулярным распределением, а также участки «воздушных ловушек». В 23,5% случаев определялись обширные участки по типу «матового стекла».

Среди пациентов с экзогенным аллергическим альвеолитом непрофессионального генеза при детальном опросе и обследовании у 9 человек выявлен контакт с аллергеном (шерсть животного, краска и побелка при проведении ремонта в квартире), у 2 пациентов – инъекционное введение антибиотика.

У всех пациентов КТ-картина характеризовалась множественными центрилобулярными очагами по типу «матового стекла» по всем легочным полям, у 2 выявлены участки «воздушных ловушек». У 1 пациента определялась центрилобулярная эмфизема. У пациентов данной группы отмечалась ДН 0-I степени.

Выводы. Воздействие сварочного аэрозоля приводит к развитию преимущественно экзогенного аллергического альвеолита, характеризуется как множественными очагами, так и обширными участками по типу «матового стекла».

Также практически в 40% у сварщиков выявляется ХОБЛ, причем с выраженной эмфиземой легких.

Экзогенный аллергический альвеолит непрофессионального генеза характеризовался более легким течением, а также преобладанием в КТ-картине множественных очагов по типу «матового стекла».

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ С КОНТРАСТНЫМ УСИЛЕНИЕМ В ДИАГНОСТИКЕ ЛИМФОПРОЛИФЕРАТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ

Ковалева Е.В.[1], Синюкова Г.Т.[1], Данзанова Т.Ю.[1], Лепэдату П.И.[1], Гудилина Е.А.[1], Аллахвердиева Г.Ф.[1], Зейналова П.А.[1], Колядина И.В.[2]
[1]Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Блохина,
[2]Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования,
Москва

Цель работы. Оценить возможности ультразвукового исследования с контрастным усилением (КУУЗИ) в диагностике лимфопролиферативных изменений периферических лимфатических узлов.

Материалы и методы. 10 пациентам с лимфомой Ходжкина и неходжкинскими лимфомами проведено ультразвуковое исследование с контрастным усилением измененных периферических лимфатических узлов с применением контраста SonoVue (Bracco, Швейцария). 6 из 10 пациентов (60%) с диагнозом лимфома Ходжкина; 4 из 10 пациантов (40%) с неходжкинскими лимфомами (диффузная В-крупноклеточная лимфома, фолликулярная лимфома (2 пациента), лимфома Беркитта).

Результаты. Произведена качественная и количественная оценка характера накопления контраста в измененных периферических лимфатических узлах. У всех пациентов отмечалось гомогенное гиперконтрастирование контрольных измененных периферических лимфатических узлов. Вымывание контрастного препарата из измененных лимфатических узлов происходило параллельно с окружающими тканями. Количественная оценка производилась путем построения кривой интенсивность-время (КИВ) с регистрацией ее основных параметров таких как пиковая интенсивность накопления контраста (PI); время до максимальной концентрации контраста (time to peak (TTP); площадь под кривой (area under the curve (AUC). У пациентов с лимфомой Ходжкина параметр TTP варьировался от 21,6 с. до 53,7 с (среднее значение 35,4 с); пиковая интенсивность составляла 1,6 – 17,8 дБ (среднее значение 7,14 дБ); площадь под кривой (AUC) имела значения от 92,6 дБ/с до 743 дБ/с (среднее значение 247,3 дБ/с). У пациентов с неходжкинскими лимфомами параметры КИВ значительно варьировались в зависимости от гистологического типа. Так у двух пациентов с диагнозом фолликулярная лимфома параметр TTP составил 27,2 – 55,2 с, PI 17,7 – 18,1 дБ, AUC 893,1 – 1160,7дБ/с. У пациента с лимфомой Беркитта TTP 25,9 с, PI 1,9 дБ, AUC 66,7 дБ/с. У пациента с диффузной В-крупноклеточной лимфомой: TTP – 26,6 с, PI – 8,8 дБ, AUC - 165,9 дБ/с.

Выводы. УЗИ с контрастным усилением периферических лимфатических узлов с лимфопролиферативными изменениями позволяет детально изучить их сосудистую архитектонику. Построение кривой интенсивность-время в зоне интереса с регистрацией основных параметров может быть использовано в качестве метода оценки эффективности лечения. Использование КУУЗИ в диагностике лимфопролиферативных заболеваний с поражением периферических лимфатических узлов затруднительно в связи с большим количеством их гистологических типов. КУУЗИ должно быть неоднократно повторено во многих центрах, чтобы удостовериться в правильности полученных результатов. Стандартизация и воспроизводимость данной методики позволит объективизировать исследование, что можно будет использовать в качестве диагностического инструмента в онкологии, уменьшая количество инвазивных диагностических процедур.

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОНТРАСТНОЙ СОНОСКОПИИ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ ПОЧЕК

Ковалёва Э.Г., Важенин А.В., Братникова Г.И., Лейхт Т.Н., Косолапова Н.С., Тихая К.А., Ивахно К.Ю.

Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины, г. Челябинск

Цель исследования. Оценить диагностические возможности контрастной соноскопии в дифференциальной диагностике новообразований почек.

Материалы и методы. Ультразвуковое исследование (УЗИ) почек с контрастным усилением препаратом SONOVUE (BRACCO, Италия) в дозировке 1,5 мл проведено 15 пациентам в возрасте 42-68 лет с очаговым образованием почки. Исследование проводилось на ультразвуковом аппарате PHILIPS AFFINITI 50. В последующем всем пациентам была проведена трепан – биопсия очаговых образований или резекция почки с последующей морфологической верификацией, в результате которой были выявлены: почечно-клеточный рак: светло-клеточный вариант (12), папиллярный вариант (1); онкоцитома (1), кисты (1).

Результаты. Были получены следующие характеристики 1. для кист – отсутствие контрастирования образования во все фазы, четкие контуры; 2. для онкоцитомы – специфическое контрастирование образования в артериальную фазу по типу «спиц колеса», изоэхогенность неизмененной паренхиме в последующие фазы, отсутствие вымывания в позднюю фазу. Для злокачественных образований мы получили следующие признаки: неоднородное гиперинтенсивное контрастное усиление (11); быстрое накопление контраста в артериальную фазу (12); быстрое вымывание в венозную фазу (10); гипоконтрастный очаг в артериальную фазу (1); гипоконтрастный очаг в позднюю фазу (13).

Выводы. УЗИ почек с контрастным усилением позволяет получить дополнительные данные, которые не достижимы при базовой соноскопии, и дает дополнительные данные для облегчения дифференциальной диагностики очаговой патологии данного органа.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО КУРСА ХИМИОЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ

Козенко Е.А.[1], Оточкин В.В.[1,2]

[1]Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова,
[2]Ленинградская областная клиническая больница,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Определить возможности и целесообразность выполнения магнитно-резонансной томографии (МРТ) при планировании послеоперационного курса химиолучевого лечения рака шейки матки.

Материалы и методы. Во время исследования были обследованы 34 пациентки, прооперированных по поводу рака шейки матки, через 3-6 месяцев после операции. Средний возраст пациенток составил 45 лет. Были проанализированы МРТ изображения с целью оценки послеоперационных изменений, исключения рецидива опухоли и вторично пораженных лимфатических узлов. МРТ выполнялась на томографе с напряженностью магнитного поля 1,5 Т с использованием Т2 взвешенных изображений (ВИ) в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, Т1, Т2 с подавлением жира (fatsat) в аксиальной плоскости и диффузионно-взвешенных изображений (ДВИ) с фактором b=1000.

Результаты и обсуждение. К куполу культи у 12 пациенток (35%) была подпаяна сигмовидная кишка, у 1 пациентки определялась небольшая зона рубцовых изменений со снижением МР-сигнала на Т2 и Т2-fatsat ВИ. При оценке анатомических структур малого таза были выявлены вторично измененные лимфатические узлы по ходу общих подвздошных сосудов слева (n=1), вторично измененные брыжеечные лимфатические узлы непосредственно над культей влагалища. Наиболее эффективными для интерпретации были Т2 ВИ, а также ДВИ, на которых вторичные изменения давали яркий гиперинтенсивный сигнал. В дальнейшем МРТ-данные были учтены при планировании зоны облучения с совмещением КТ и МРТ изображений.

Выводы. МРТ обладает высокой информативностью при планировании химиолучевой терапии рака шейки матки, а также позволяет визуализировать вторично измененные лимфатические узлы и скорректировать поле облучения. Диффузионно-взвешенные изображения обладают высокой эффективностью в выявлении рецидива опухоли и вторичной лимфаденопатии.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ СТЕНТИРОВАНИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Козлова Ю.А., Чеченин Г.М., Лебедев С.С., Синопальникова А.А.

Российская медицинская академия последипломного образования,
Городская клиническая больница имени С.П. Боткина,
Москва

Введение. Стентирование стенозов различных отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) все шире применяется в клинической практике. Планирование и контроль установки стентов осуществляется (1) рентгенологическим, (2) эндоскопическим методом и (3) их сочетанием. Сегодня выбор метода определяется предпочтениями врача и традициями клиники. По данным литературы, чаще используют только эндоскопию. Работ, сравнивающих эффективность указанных методов на материале одной клиники нами не обнаружено.

Цель. Сравнить результаты различных методов планирования и контроля стентирования ЖКТ и разработать алгоритм использования той или иной методики в зависимости от локализации и характера поражения.

Материалы и методы. За период с 2012 по 2017 гг. в ГКБ им. С.П.Боткина выполнено 237 стентирований ЖКТ. Из них в 87 (37%) использован рентгенологический метод (группа №1), в 60 (25%) – эндоскопический (группа №2), в 90 (38%) – сочетанный эндоскопический и рентгенологический метод (группа №3). Средний возраст пациентов составил 68 (+/-8,5) лет и колебался от 43 до 90 лет. 95 (40%) пациентов были женщинами и 142 (60%) – мужчинами, достоверных различий по полу и возрасту между группами исследования не было. Подавляющему большинству пациентов – 234 (97%) стентирование проводилось по поводу неоперабельного опухолевого поражения, 7 (3%) пациентов оперированы по поводу послеоперационных осложнений (несостоятельности анастомозов). Критериями качества установки стента были: правильность положения, степень раскрытия, степень восстановления эвакуаторной функции, наличие или отсутствие ранних осложнений.

Результаты и обсуждение. При установке стентов с использованием рентгенологического и сочетанного рентгенологического и эндоскопического методов, в 100% случаев предварительно проводилось рентгеноконтрастное исследование ЖКТ с целью оценки протяженности стеноза и нанесения накожной рентгенологической разметки зоны стентирования. Полное раскрытие стентов наблюдалось в 99% случаев при установке рентгенологическим методом и методом, сочетающим эндоскопическую и рентгенологическую методики (группы №1 и 3); неполное раскрытие стента наблюдалось 21% случаев в группе пациентов, которым стенты были установлены с использованием только эндоскопического метода (группа №2). Положение стента было правильным в 98% случаев (173 чел.) в группах №1 и 3, и в 75% (45 чел.) – в группе №2. Эвакуаторная функция была полностью восстановлена в группах № 1 и 3 в 98% случаев (173 чел.), в группе №2 – в 70% случаев (42 чел.). Осложнения в группе №1 наблюдались в 1,5% случаев (2 чел.), были связаны с частичной миграцией стента; в группе №3 – в 1% случаев (1 чел.), были связаны с дефектом системы доставки стента; в группе №2 осложнения встречались в 25% случаев (15 чел.) и включали миграцию стента, компремирование стенок ЖКТ, формирование карманов между стентом и стенкой ЖКТ.

Выводы. Сравнительный анализ методов планирования и контроля стентирования ЖКТ обосновывает целесообразность использования рентгенологического метода либо самостоятельно, либо в сочетании с эндоскопическим. Существенно лучшие результаты стентирования ЖКТ при использовании рентгенологического метода, наиболее вероятно, связаны с проведением предоперационного рентгенологического подбора типа и размеров стента.

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ НОВООБРАЗОВАНИЙ ВИСОЧНОЙ КОСТИ

Коробкин А.С., Диаб Х.М.А., Умаров П.У., Куян Ю.С., Загорская Д.А., Кулаков Д.В.
Научно-клинический центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства, Москва

Цель. Проанализировать методы исследований КТ, МРТ височных костей с контрастным усилением в аксиальной и коронарной проекциях в диагностике новообразований височной кости, для определения типа хирургического доступа. Сравнить полученные материалы по данным КТ и МРТ с интрооперационными находками.

Материалы и методы. За период с 2015 года по 2017 год на базе ФГБУ НКЦО обследовано и прооперировано 37 пациентов с параганглиомой височной кости в возрасте от 33 до 82 лет. По данным классификации Fish все пациенты были разделены на три группы: тип А, тип В, тип С, тип D в ходе исследования не рассматривался. Параганглиома типа А была выявлена у 7 (18,9%) пациентов, которые составили I группу. Во II группу вошли 21 (56,7%) пациент с опухолями типа В. III группу составили 9 (24,4%) пациентов, у которых была диагностирована параганглиома типа С. Пациентам с параганглиомой типа А опухоль была удалена через ретроаурикулярно-трансмеатальный доступ, типа В производилось удаление опухоли с помощью трансмастоидального доступа, типа С выполнено хирургическое вмешательство с применением инфратемпорального доступа, с применение нейромониторинга, навигационной системы и видео-эндоскопической ассистенции. Предоперационные и послеоперационные исследования проводились на аппаратах Siemens: КТ-Somatom Sensations 40; МРТ – 1.5 T Espree. МР-исследование проводилось с контрастным усилением.

Результат. В результате использования у пациентов с параганглиомой височной кости предоперационного обследования в виде КТ и МРТ височных костей, использование различных хирургических доступов с адекватной визуализацией анатомических структур получены хорошие функциональные результаты: удалось сохранить функцию черепно-мозговых нервов, у большинства пациентов I и II групп отмечалось улучшение слуха. По данным контрольных КТ, МРТ височной кости в отдаленном периоде и отоскопической картины рецидива опухоли в послеоперационном периоде не отмечалось ни у одного из пациентов (срок наблюдения 36 месяцев).

Выводы. Детальное изучение КТ и МРТ височных костей позволяет определить распространенность опухолевого процесса и применить различные доступы с адекватной визуализацией атомических структур среднего уха, что позволяет полностью удалить новообразование и предотвратить интракраниальное распространение опухоли.

РОЛЬ ДИНАМИЧЕСКОЙ НЕФРОСЦИНТИГРАФИ В ДИАГНОСТИКЕ ХПН У ПАЦИЕНТОВ С ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Коршун А.М., Черняева Л.Н., Коваленко Л.И.
Областной онкологический диспансер №2, г. Магнитогорск

Цель. Выявить нарушения функции почек и уродинамики у онкобольных до и в процессе лечения химиотерапевтическими препаратами.

Материалы и методы. В основу метода динамической нефросцинтиграфии (далее ДНСГ) положена графическая регистрация процесса изменения во времени уровня активности в почках и крови после внутривенного введения нефротропного РФП, выводящегося почками. Исследование проводилось на гамма камере «Symbia-E» по программе «Динамическая нефросцинтиграфия», обработка полученных данных программой «Singo». Использовался радиофармпрепарат (РФП) Пентатех активностью 500 МБк, вводился внутривенно, болюсно. Методом ДНСГ обследовано с 2011 г. по 2017 г. в ПЭТ – центре г. Магнитогорска ГБУЗ «ООД№2» 1616 чел, из них: 1173 пациента с злокачественными новообразованиями (ЗНО), и 443 пациента с неонкологической патологией (из других ЛПУ города).

Результаты. По результатам ДНСГ в динамике у пациентов получающих длительно химиотерапию (далее ХТ) наблюдалось нарушение функции почек в различных вариантах в различной степени до 98%, в том числе при нормальных биохимических показателях крови (креатинин, мочевина). При длительной терапии ХТ наблюдалось значительное снижение скорости клубочковой фильтрации, ренографическая кривая приближалась к «афункциональному» типу. У пациентов не получающих ХТ с распространенным опухолевым процессом в малом тазу также выявлены нарушения уродинамики (за счет вовлечения мочевыводящих путей на различных уровнях – инвазия, сдавление, первичные ЗНО мочевого пузыря, предстательной железы) что приводит к нарушению функции почек.

Вывод. ДНСГ выявляет нарушения функции почек раньше, чем появляются изменения в биохимии крови, позволяет количественно оценить функцию почек, следовательно, ее проводить необходимо на всех этапах лечения ХТ

с целью: определения оценки исходной функции почек перед началом ХТ; оценки степени нарушения функции почек нефротоксическими препаратами для предупреждения развития «токсической почки» в процессе ХТ; после ХТ оценка функции почек с целью определения целесообразности и объема проведения восстановительной терапии. Так же ДНСГ позволяет выявить тип нарушения уродинамики, в том числе обструктивные нарушения.

КТ-АНГИОГРАФИЯ ИНТРАКРАНИАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ НЕТРАВМАТИЧЕСКОГО СУБАРАХНОИДАЛЬНОГО КРОВОИЗЛИЯНИЯ

Кочакова А.А., Ясакова Е.П., Зяблова Е.И., Порханов В.А.

Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 имени профессора С.В. Очаповского, г. Краснодар

Нетравматическое субарахноидальное кровоизлияние (САК) наиболее часто встречается в результате разрыва аневризм интракраниальных артерий 85% [1]. Другими причинами нетравматического САК могут служить разрывы церебральных артериовенозных мальформаций, артериальная гипертония, патологические состояния, обусловленные нарушением свертываемости крови, васкулопатии и прочие [2, 3]. Возраст пациентов, подвергшихся данной патологии может быть различным, наиболее часто это люди среднего возраста до 60 лет [4]. Оперативная круглосуточная медицинская помощь пациентам с нетравматическим субарахноидальным кровоизлиянием в условиях приемного отделения многопрофильной клиники подразумевает под собой слаженную работу многих специалистов, тщательный клинический осмотр, лабораторную и инструментальную диагностику. Непосредственная визуализация источника кровоизлияния в настоящее время возможна при помощи: спиральной компьютерно-томографической ангиографии (КТАГ), магнитно-резонансной ангиографии, а также церебральной ангиографии.

Цель. Провести сравнительный анализ изображений, полученных при КТ-ангиографии сосудов головного мозга с данными церебральной ангиографии в острый период нетравматического кровоизлияния в субарахноидальное пространство, на предмет наличия разрыва артериальных аневризм.

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ данных 140 пациентов с нетравматическим субарахноидальным кровоизлиянием за период с июня 2016 года по ноябрь 2017 года, которые были получены в условиях экстренного приемного покоя ГБУЗ «НИИ – Краевая Клиническая больница №1 имени профессора С. В. Очаповского» Министерства Здравоохранения Краснодарского края. Исследование проводилось на аппарате Definition Flash (256-срезовый) фирмы SIEMENS (Германия). Укладка пациента была стандартной, предварительно выполнялись две топограммы для разметки областей исследования (области шеи и головы), потом сканирование головного мозга в нативном виде, далее – КТ-ангиография.

Сканирование проводилось от уровня устьев сосудов дуги аорты до уровня дистальных отделов интракраниальных артерий. Контрастный препарат («Омнипак», «Джи И Хелскеа», США, концентрация 350мг/ мл) вводился в локтевую вену со скоростью 4-5мл/сек с помощью шприца-инжектора. Объем контрастного препарата – 50мл.

Реконструкции брахиоцефальных артерий осуществлялись с толщиной среза 0,75 мм, на рабочей станции VIA в приложении 3D и Vascular («Сименс», Германия) проводился анализ брахиоцефальных сосудов (анатомия, наличие аневризм).

Результаты. По результатам КТАГ у 87 человек из 140 получены данные о наличии аневризмы интракраниальных артерий, по данным ЦАГ у этих же пациентов подтвержден диагноз только у 15. У 53 пациентов по данным КТАГ патологии интракраниальных артерий выявлено не было, и только у 35 человек их этого числа ЦАГ подтвердила отсутствие аневризмы. В связи с полученным данными о наличии интракраниальной аневризмы было прооперировано 90 пациентов: 84 из них было проведено клипирование аневризмы, 4 эмболизация. У 1 пациента по данным КТАГ была выявлена кавернозная ангиома, после чего была проведена костно-пластическая трепанация черепа и удаление ангиомы. У 1 пациента по КТАГ и ЦАГ выявлена артериовенозная мальформация, проведена костно-пластическая трепанация черепа и экстирпация аневризмы.

Заключение. Современная спиральная КТАГ интракраниальных артерий является неинвазивным методом и обладает чувствительностью в пределах 91% и специфичностью – 97,9% [5]. В большинстве случаев по результатам КТАГ возможно выявить наличие аневризмы интракраниальных артерий и провести оперативное лечение, не прибегая к инвазивному методу – ЦАГ. Однако, церебральная ангиография может быть незаменима при получении отрицательных данных при проведении КТАГ, при массивном САК с разрывом аневризмы и вазоспазмом, при обнаружении множества аневризм при КТАГ.

СТЕНТИРОВАНИЕ СТВОЛА ЛЕВОЙ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ КАК СПАСИТЕЛЬНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Крамаренко А.И.[1], Пархоменко М.В.[1,2], Кузьмина И.М.[1], Честухин В.В.[1], Коков Л.С.[1,2]

[1]Научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н.В. Склифосовского,
[2]Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова,
Москва

Введение. Золотым стандартом лечения тяжелого многососудистого коронарного поражения является проведение аорто-коронарного шунтирования (АКШ). Однако у больных с коморбидной патологией, наличием отягощающих соматических факторов и невозможностью проведения открытой реваскуляризации миокарда единственным спасительным методом лечения является стентирование ствола левой коронарной артерии (ЛКА).

В свою очередь, стентирование ствола ЛКА – операция, связанная с большим риском возникновения жизнеугрожающих аритмий, фатальных осложнений из-за кратковременного, но полного прекращения кровоснабжения большей части миокарда левого желудочка по ЛКА.

Цель. Оценить эффективность и безопасность стентирования ствола ЛКА у пациентов с диагнозом острый коронарный синдром и высоким риском фатальных осложнений или невозможностью проведения открытой реваскуляризации миокарда путем выполнения операции аорто-коронарного шунтирования.

Материалы и методы. С 2015 г. по июль 2018 г. в ГБУЗ НИИ Скорой Помощи им. Н.В. Склифосовского выполнено коронароангиография и стентирование ствола ЛКА у 82 больных с многососудистым поражением коронарных артерий в возрасте 75 лет ± 15 лет. Из них: с сахарным диабетом 2 типа 21 больной (25,6%), варикозной болезнью вен нижних конечностей 20 больных (24,3%), ожирением 2-3 степени 16 больных (19,5%), хронической обструктивной болезнью легких 12 больных (14,6%), мочекаменной болезнью 9 больных (10,9%), сосудистыми операциями на подвздошных и бедренных артериях в анамнезе 5 больных (6%).

Результаты. При проведении коронарографии у всех больных были обнаружены стенозы ствола ЛКА 75% и более. Все больные были консультированы кардиохирургами на предмет проведения АКШ для реваскуляризации миокарда, однако из-за высокого риска интраоперационных осложнений от выполнения АКШ было решено отказаться, во всех случаях рекомендовано проведение чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) на стволе ЛКА.

Стентирование проводили стентами с лекарственным покрытием в 65 случаях и голометаллическими стентами в 17 случаях. Так же в 35 случаях, для борьбы с острой левожелудочковой недостаточностью стентирование проводилось при поддержке внутриаортальной баллонной контрпульсации.

Все ЧКВ были технически успешны. Больные в стабильном состоянии переведены для дальнейшего лечения в кардиореанимационные отделения. После проведения стационарного лечения больные выписаны в удовлетворительном состоянии под наблюдение кардиолога по месту жительства. На госпитальном этапе умерли трое больных (3,65%). По данным аутопсии во всех случаях стенты были проходимы, полностью расправлены, без признаков тромбоза.

Выводы. Стентирование ствола ЛКА является приемлемой альтернативой операции АКШ, особенно в случаях невозможности проведения открытой реваскуляризации миокарда. Чрескожное коронарное вмешательство улучшает качество жизни, уменьшает количество послеоперационных осложнений, благодаря ранней активизации организма. При должном опыте оператора, слаженной работе операционной и анестезиологической бригады, соблюдении рекомендаций к дальнейшему лечению больного, стентирование ствола ЛКА может стать полной альтернативой выполнению АКШ.

РОЛЬ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ В ОЦЕНКЕ ТОНКОКИШЕЧНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ У ПАЦИЕНТОВ, ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ ЯЗВЕННОГО КОЛИТА

Крамм Е.К., Зельтер П.М., Бурмистров М.А., Чернов А.А., Журавлев А.В.

Самарский государственный медицинский университет,
г. Самара

Актуальность. Язвенный колит (ЯК) – это хроническое заболевание толстой кишки, характеризующееся неспецифическим воспалением слизистой оболочки. Распространенность заболевания составляет от 21 до 268 случаев на 100 тысяч населения. Страдают лица преимущественно молодого трудоспособного возраста. Больные, перенесшие колпроктэктомию с формированием тонкокишечного резервуара (ТР) и илео-ректального анастомоза по поводу тяжелых форм тотального ЯК, нуждаются в объективных и малоинвазивных методах обследования созданных резервуарных конструкций. Учитывая большое число послеоперационных осложнений, эти исследования необходимы перед включением ТР в пассаж по кишечнику.

Цель работы. Определить возможности ирригоскопии и компьютерной томографии в оценке тонкокишечного резервуара у больных, оперированных по поводу язвенного колита.

Материалы и методы. Обследовано 52 пациента с подтвержденным диагнозом ЯК. Всем больным была выполнена ирригоскопия. Пятнадцати пациентам в связи с тяжестью течения ЯК была произведена колпроктэктомия с формированием J-образного резервуара. Одномоментное формирование резервуара было выполнено 12 больным, отсроченное формирование резервуара – 3 пациентам. Показанием к первичной реконструктивной колпроктэктомии послужила неэффективность консервативного лечения у больных резистентными формами тотального ЯК. После формирования ТР, с целью определения его объема и конфигурации в малом тазу, выполнялись компьютерная томография и ирригоскопия.

Ирригоскопия выполнялась на универсальном рентгеновском аппарате Italray (Италия), компьютерная томография – на мультиспиральном компьютерном томографе Aquilion 32 (Toshiba, Япония). КТ тонкокишечного резервуара с волюметрией – это методика оценки сформированного резервуара перед реконструктивной операцией с целью восстановления естественной дефекации. Методика состояла в заполнении резервуара per rectum разведенным с физиологическим раствором в отношении 1:10 раствором йогексола.

Результаты и обсуждение. В предоперационном периоде предпочтительным методом исследования являлась ирригоскопия, которая позволяла определить протяженность и выраженность изменений. Рентгенологическая семиотика включала такие симптомы как зубчатость контура кишки, изменения рельефа слизистой оболочки, сглаженность и отсутствие гаустрации, укорочение пораженных отделов, ригидность стенок кишки, феномен двойного контура, стойкие сужения просвета кишки, псевдополипоз.

После операции ирригоскопия была выполнена 15 пациентам с ТР с применением методики первичного двойного контрастирования препаратом «Бар-Випс». Визуализация при рентгеноскопии была несколько затруднена из-за перистальтических движений тонкой кишки и проекционного наложения петель приводящей кишки. Волюметрия проводилась только путем подсчета введенной бариевой взвеси, при этом средний объем составил 135±17 мл. Субъективно истинный объем был несколько меньше из-за выхода части бариевой взвеси наружу.

При компьютерной томографии оценивались конфигурация резервуара и его объем, который определяли путем построения 3D-модели с помощью стандартного инструмента рабочей станции Volume rendering, где в свойствах модели указывался ее объем. Преимуществом по сравнению с оценкой объема при ирригоскопии являлась возможность удаления затеков контрастного вещества за пределами тела при их наличии. Средний объем по данным КТ составил 135±10 мл.

Выводы. 1. Ирригоскопия позволяет выявить характерные признаки ЯК и наиболее полезна в предоперационной оценке состояния толстой кишки 2. КТ тонкокишечного резервуара отличается простотой выполнения и доступностью, позволяет оценить объем резервуара с помощью стандартного инструмента рабочей станции.

СЦИНТИГРАФИЧЕСКАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДОФАМИНОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ ПРИ РАННЕЙ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА

Красаков И.В.[1], Дешкович А.А.[1], Заплатников К.Л.[2], Сухов В.Ю.[1], Кириченко П.Ю.[1], Марин А.И.[1], Литвиненко И.В.[1]

[1]Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург,
[2]MAZ Clinic, Nurnberg, Germany

Введение. Болезнь Паркинсона – прогрессирующее нейродегенеративное расстройство, характеризующееся избирательной гибелью рецепторов дофамина в базальных ганглиях головного мозга. Основной проблемой остается ранняя и точная диагностика данной патологии, когда клиническая картина неоднозначна. Сейчас диагноз болезни Паркинсона по-прежнему основан на клинических критериях, которые могут быть неоднозначны, особенно на ранних стадиях. Одно из последних достижений радиофармакологии – меченое 99mTc производное тропана – TRODAT-1, которое с высокой селективностью связывается с транспортером дофамина (DAT), позволяет эффективно оценить плотность и функциональную активность дофаминовых рецепторов в нигростриатарных структурах головного мозга.

Цель исследования. Целью данного исследования было исследование потенциальной эффективности визуализации с помощью 99mTc-TRODAT-1 при оценке пациентов с ранней стадией болезни Паркинсона.

Материалы и методы. В исследование включены семь пациентов (3 мужчин и 4 женщин) с ранними стадиями идиопатической болезни Паркинсона (начало в возрасте от 21 до 40 лет). У всех пациентов была установлена стадия заболевания 1, 1,5 или 2 по модифицированной шкале Hoehn и Yahr. Исследования головного мозга производились через 180-240 минут после инъекции 99mTc-TRODAT-1, полученного из лиофилизированного набора, используя двухдетекторную гамма-камеру с параллельными низкоэнергетическими коллиматорами высокого разрешения. Анализ производился по уровню захвата трейсера в полосатом теле и его субрегионах, включая путамен и хвостатое ядро, в сопоставлении с контралатеральными зонами и в сравнении с данными базы данных здоровых добровольцев.

Результаты и обсуждение. У всех пациентов наблюдалось прогрессивное снижение захвата 99mTc-TRODAT-1 с увеличением степени тяжести заболевания (контроль – 1,98, стадия 1 – 1,62, стадия 2 – 1,22, P<0,01). Наиболее выраженные изменения специфического поглощения были выявлены в зонах путамена (контроль – 1,81 стадия – 1,27, стадия 2 – 0,94, P <0,01). Средние значения специфического поглощения в путамене в более пораженной стороне были значительно снижены по сравнению с ипсилатеральными, как в группах 1 стадии, так и в стадии 2 (1,02 против 1,49 для стадии 1 и 0,73 против 1,14 для стадии 2, P<0,01), Более того, значительное снижение захвата в путамене ипсилатерально с клиническими симптомами была обнаружена в группе стадии 1 по сравнению с данными здоровых добровольцев (1,49 против 1,81, P<0,01). Вышеуказанные различия были выражены больше в задних отделах заинтересованных структур.

Выводы. ОФЭКТ с 99mTc-TRODAT-1 может служить клинически эффективным средством визуализации для раннего выявления и верификации болезни Паркинсона, особенно в сомнительных случаях при ранней манифестации. Результаты могут способствовать назначению пациент-ориентированной терапии антихолинергическими препаратами или агонистами дофамина.

ВОЗМОЖНОСТИ ДВУЭХНЕРГЕТИЧЕСКОГО КТ-СКАНИРОВАНИЯ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОБРАЗОВАНИЙ НАДПОЧЕЧНИКОВ

Красовская В.А., Кудрявцева А.В., Железняк И.С.
Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Оценить возможности, эффективность применения двухэнергетического компьютерно-томографического сканирования у пациентов с образованиями надпочечников.

Материалы и методы. Обследовано 26 пациентов с образованиями надпочечников, которым было выполнена компьютерная томография на 512-срезовом компьютерном томографе с возможностью двухэнергетического сканирования. Протокол сканирования включал в себя нативное сканирование, сканирование после введения контрастного вещества в режиме двухэнергетического сканирования с построением йодных, отсроченное сканирование через 15 минут после введения контрастного вещества.

Результаты и обсуждения. У 12 пациентов была выявлена аденома надпочечника, у 9 пациентов – нодулярная гиперплазия надпочечника, у 5 пациентов – злокачественное образование надпочечника. При построении йодных карт у пациентов с аденомой выявлен жировой компонент в структуре образования. При построении йодных карт у пациентов с злокачественным новообразованием наблюдалось отсутствие жирового компонента. Полученные нами данные подтверждаются данными литературных источников.

Выводы. Компьютерно-томографическое сканирование в режиме двухэнергетического сканирования позволяет выявить жировой компонент образования надпочечника, что будет говорить о его доброкачественном характере.

ЧАСТОТА СИМПТОМОВ ВОСПАЛЕНИЯ В СУСТАВАХ КИСТИ ПРИ ЭРОЗИВНОМ ОСТЕОАРТРИТЕ ПО ДАННЫМ МРТ

Кудинский Д.М., Смирнов А.В.
Научно-исследовательский институт ревматологии имени В.А. Насоновой,
Москва

Цель исследования. Выявить симптомы воспалительного характера в группах с эрозивной и неэрозивной формами ОА суставов кистей по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ).

Материалы и методы. В исследование была включена 61 женщина с достоверным диагнозом ОА суставов кистей (ACR), все пациентки подписали информированное согласие. Средний возраст составил 66,3+5,7 лет, возраст начала 50,0 (45,0-56,0) лет, продолжительность заболевания 15,0 (11,0-20,0) лет. Всем больным впервые выполнена МРТ II-V дистальных межфаланговых суставов (ДМФС), проксимальных межфаланговых суставов (ПМФС), пястно-фаланговых суставов (ПЯФС). На каждую пациентку был заполнен опросник AUSCAN. В зависимости от обнаружения эрозий в ДМФС и ПМФС правой кисти были сформированы 2 группы: с эрозивной (I группа) (ЭОА) и неэрозивной (II группа) формами заболевания, которые были сопоставимы по возрасту и длительности заболевания.

Результаты. В ДМФС у пациенток I группы достоверно чаще и в большем количестве выявлялись отек костного мозга (ОКМ) (57% и 19%, ОР=2,92, 95%, ДИ [1,33-6,41], p=0,003 и подвывихи (47% и 13%, ОР=3,61, 95%, ДИ [1,34-9,74], p=0,005)). Межвидовых различий по наличию синовитов и субхондральных кист выявлено не было. В ПМФС у пациенток из I группы статистически значимо чаще, чем во II группе, встречался ОКМ (37% и 10%, ОР=3,79, 95%, ДИ [1,17-12,25], p=0,015). Подвывихи в ПМФС правой кисти определялись исключительно у пациенток из I группы, частота их выявления составила 17% (против 0% во II группе соответственно, p=0,02). Частота выявления теносиновитов

сухожилий разгибателей и сгибателей была достоверно выше у пациенток из I группы (90% и 58%, ОР=1,55, 95%, ДИ[1,12-2,14], p=0,007). В ПЯФС у пациенток из I группы достоверно чаще выявлялись ОКМ (53% и 26%, ОР=2,07, 95%, ДИ [1,04-4,1], p=0,03) и эрозии головок пястных костей (73% и 45%, ОР=1,62, 95%, ДИ [1,04-2,53], p=0,02. Кроме того, в I группе были выявлены достоверно более выраженный болевой синдром (60% и 31%, ОР=1,69, 95%, ДИ [0,97-2,95], p=0,024 и скованность (50% и 22%, ОР=1,94, 95%, ДИ [0,97-3,89], p=0,04) по данным опросника AUSCAN.

Выводы. При сопоставимых возрасте и длительности заболевания у пациенток с ЭОА в ДМФС и ПМФС достоверно чаще выявлялись ОКМ и подвывихи, в ПЯФС – ОКМ и эрозивные изменения. Теносиновиты сухожилий сгибателей и разгибателей выявлялись достоверно чаще при ЭОА. В результате анализа данных опросника AUSCAN выявлены достоверно более выраженный болевой синдром и скованность в суставах правой кисти у пациенток с ЭОА, что свидетельствует о наличии более выраженного воспалительного компонента при ЭОА в сравнении с неэрозивной формой заболевания.

ИЗОЛИРОВАННОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА В МИРНОЕ И ВОЕННОЕ ВРЕМЯ

Кудрявцева А.В.[1,2], Атаев А.Г.[1], Захаров В.В.[2]
[1]Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова,
[2]Городская многопрофильная больница №2,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Оценка возможностей компьютерной томографии в неотложной диагностике повреждений средней зоны лица.

Материалы и методы. Методом спиральной компьютерной томографии обследовано 87 пациентов с повреждениями лицевой области, из них изолированное повреждение наблюдалось у 73 пострадавших, у 14 пациентов имелась сочетанная травма. Сканирование выполнялось на 16- и 64-хсрезовых компьютерных томографах в положении пациента лежа на спине, от верхнего края лобной пазухи до нижнего края зубов верхней челюсти. Оценивались целостность костных структур средней зоны лица, состояние мягких тканей лицевой области, структур орбиты, оценивали околоносовые пазухи. Пациенты с сочетанной травмой были исключены из группы исследования.

Результаты. Изолированное повреждение скуловой кости диагностировали в 4 наблюдениях. Сочетанное повреждение стенок верхнечелюстной пазухи и орбит выявлено у 53 пострадавших, в 36 случаях сочеталось с наличием крови в пазухах. Повреждение скулоорбитального комплекса диагностировано у 33 пострадавших. У 21 пациента выявлены инородные тела орбиты с повреждением костных структур и глазного яблока, изолированное повреждения глаза без повреждения стенок орбиты диагностировано у 17 пациентов, в объеме контузии, или повреждения оболочек или наличия инородного тела. Реже всего повреждался хрусталик, что диагностировано в 3 наблюдениях. У 11 пациентов выявлены повреждения мягких тканей без вовлечения костных структур. При наличии инородных тел, вколоченных в оболочки глаза или глубоко расположенных инородных тел удаление их проводилось отсроченно. В зависимости от вида и объема повреждения котных структур определялись с дальнейшей тактикой ведения пациента.

Выводы. Компьютерная томография у пострадавших с травмами средней зоны лица является методом выбора при определении степени и выраженности повреждений, позволяя визуализировать нарушения целостности костных структур и оценить состояние мягких тканей, установить факт наличия инородных тел, в ряде случаев установить наличие повреждений оболочек глаза, приводя к выбору наиболее целесообразной тактики лечения, так как данный вид травм может приводить к инвалидизации трудоспособного населения при несвоевременно оказанной помощи.

ПОРТАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ ПРИ ПОДПЕЧЕНОЧНОМ БЛОКЕ ПРИ МНОГОФАЗНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Кудрявцева А.В., Кашкин Д.П.
Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Целью данной работы было определение возможностей многофазной спиральной компьютерной томографии у пациентов с подпеченочной формой портальной гипертензии.

Материалы и методы. Обследовано 63 пациента с подпеченочной формой портальной гипертензии. Протокол исследования включал нативное сканирование, исследование в артериальную, портальную (на 60 секунде) и венозную (на 90 секунде) фазы с внутривенным введением контрастного вещества в две фазы. Венозная фаза на 90 секунде позволяет подтвердить или опровергнуть наличие тромба венах портального русла. Зона сканирования – от уровня диафрагмы до гребней подвздошных костей. При постпроцессорной обработке оценивали: размеры и проходимость

вен портального бассейна, наличие и выраженность портосистемных коллатералей, структуры гепатодуоденальной связки, желчевыводящие пути, наличие асцита.

Результаты. У 16 пациентов визуализировался тромб в основном стволе воротной вены, в остальных случаях выявить основной ствол воротной вены не представлялось возможным. У 24 пациентов определялись плотные кавернозные, состоящие из клубка мелких сосудов, у 9 из этих пациентов также наблюдалась кавернозная трансформация селезеночной и верхней брыжеечной вен. В 11 случаях выявлено несколько крупных стволов в области воротной вены. У остальных 12 пациентов прослеживались неплотные кавернозные Из всех обследованных больных в 14 случаях диагностировано расширение холедоха, долевых и сегментарных желчных протоков, у 9 пациентов выявлена изолированно холедохоэктазия, у 11 пациентов расширение билиарных протоков сопровождалось клинической картиной. При оценке портального русла оценивалась возможность шунтирующих операций и их вид, в 9 наблюдениях диагностирована невозможность проведения оперативного вмешательства.

Выводы. Многофазная спиральная компьютерная томография позволяет выявить причину подпеченочной формы портальной гипертензии, оценить структуры гепатодуоденальной связки, выраженность компрессии билиарной системы, предположить возможность развития билиарной гипертензии и клинических проявлений.

МНОГОЛЕТНИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО УЛЬТРАЗВУКА ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ЛЕГКИХ (EBUS)

Кулаев К.И.[1,2], Важенин А.В.[1,2], Зуйков К.С.[1], Юсупов И.М.[1], Попова И.А.[1]

[1]Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины,
[2]Южно-Уральский государственный медицинский университет,
г. Челябинск

Актуальность. Злокачественные новообразования трахеи и легких являются самой частой причиной смертности мужского населения. Данный показатель в 2015 году составил 26,8% всех опухолей мужчин (А.Д., Каприн 2016 г.). При этом морфологическое подтверждение (верификация) клинического диагноза заболеваний трахеи, бронхов и легких в 2015 году составило 74,0% (А.Д., Каприн 2016 г.). В последние годы в прогрессе диагностики опухолей легких на амбулаторном этапе сыграло появление технологии эндоскопического ультразвукового исследования бронхиального дерева. Созданы и внедрены в практику ультразвуковые зонды, ультразвуковые эндоскопические аппараты с возможностью прицельной тонкоигольной аспирационной биопсии опухоли.

Цель работы. Оценить эффективность метода ультразвуковой бронхоскопии в диагностике периферических новообразований легкого.

Материалы и методы. С 2009 по 2017 год в Челябинском областном онкологическом центре в практической работе активно используется радиальные ультразвуковые 20 мГц зонды. Всего выполнено 3181 бронхоскопий с использованием эндобронхиального ультразвукового исследования. Данное исследование включает в себя анализ материалов 2195 пациентов с новообразованиями легких. Среди них мужчин было 1539 (71,2%) и 656 (29,8%) женщин, средний возраст пациентов составил 66 лет ±10,4 года.

Результаты и обсуждение. Ультразвуковое исследование легких проводилось как дополнение диагностической бронхоскопии при отсутствии субстрата. Из 2195 обследованных больных ультразвуковая визуализация новообразований достигнута у 1271 пациентов (57,9%). У 924 пациентов (42,1%) новообразование не было обнаружено при ультразвуковом сканировании легкого. Из 1271 пациентов с выявленными опухолями биопсия выполнена у 1224 (94,5%) пациентов. У 71 (5,5%) пациентов биопсия технически была не выполнима, из-за парабронхиального расположения опухоли, либо из-за инвазии новообразования в стенку сосуда. Злокачественный процесс был верифицирован у 759 пациентов или в 59,7% наблюдений. Подозрение на злокачественное новообразование было у 73 пациентов (5,7%). У 46 больных (0,8%) был верифицирован доброкачественный процесс. Характер опухолевого процесса не был установлен у 346 пациентов (27,2%), данным пациентам в последующем были выполнены более инвазивные процедуры.

Самой частой гистологической формой опухоли была плоскоклеточная карцинома, диагностированная у 278 больных или в 36,6% наблюдений. Второй по частоте была аденокарцинома легкого, которая выявлена у 191 больных или в 25,1% случаев. У 152 пациентов был диагностирован мелкоклеточный рак, что составило 20% от общего числа наблюдений. Нейроэндокринный рак диагностирован у 77 пациентов или в 10,1% наблюдений. Другие формы злокачественных новообразований легкого были верифицированы у 61 пациента, что составило 8% от всех форм карцином.

Проведен также анализ эффективности применяемого нами комплекса методов обследования больных в зависимости от размеров новообразования. Самый низкий процент успешной верификации новообразований зарегистрирован при опухолевых узлах до 1,0 см в диаметре, диагноз установлен у 7, что составило 0,9%. В группе больных с размерами новообразований от 1,1 до 2,0 см в диаметре злокачественное новообразование было верифицировано у 37 пациентов, что составляет 4,8% от всех диагностированных новообразований. От 2,1 до 3,0 диагноз верифицирован у 121 пациентов, что составляет 15,9%. От 3,1 до 4,0 у 201 пациентов или в 26,4% случаев. Самой многочисленной группой были пациенты с размером новообразования более 4,1 см в диаметре, опухолевый процесс был установлен у 367

пациентов или в 48,3% случаев. С ателектазом доли диагноз злокачественного новообразования был верифицирован у 25 пациентов, что составляет 3,4%.

Основываясь на полученных данных видно, что наиболее сложные для диагностики новообразования до 2,0 см в диаметре, в сумме процент верификации не превышает 6%. Данная цифра значительно возрастает при размере новообразования от 2,1 см в диаметре и составляет от 16%.

Осложнения возникли у 187 пациентов из 1271. У трех пациентов был диагностирован пневмоторакс, что составило 0,2% от всех биопсий легкого, данным пациентам потребовалось дренирование грудной полости, разрешилось консервативно. У 184(14,4%) пациентов после биопсии опухоли возникло капиллярное кровотечение, которое у всех успешно ликвидировано эндоскопическим гемостазом. Летальных исходов не было.

Выводы. Перед бронхоскопией всем пациентом необходимо выполнять рентгенологическое исследование и компьютерную томографию легких.

Дополнение бронхоскопии ультразвуковым обследованием легких с помощью ультразвуковых зондов считаем целесообразным, когда размеры новообразования в легком более 2,0 см в диаметре.

Применение ультразвуковых зондов с целью забора материала для гистологического исследования является высокоинформативным методом и в 60% проценте случаев позволяет верифицировать процесс на амбулаторном этапе.

При бронхоскопии с использованием ультразвуковых зондов тяжелые осложнения были зарегистрированы у 3 пациентов или в 0,2% случаев.

ИММУНОЦИТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕРИАЛА, ПОЛУЧЕННОГО ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЛЕГКОГО С ПРИМЕНЕНИЕМ ТОНКОИГОЛЬНОЙ АСПИРАЦИОННОЙ БИОПСИИ (EBUS-FNA)

Кулаев К.И.[1,2], Важенин А.В.[1,2], Лукин А.А.[1,2], Семёнова А.Б.[1], Зуйков К.С.[1], Юсупов И.М.[1]

[1]Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины,
[2]Южно-Уральский государственный медицинский университет,
г. Челябинск

Актуальность. Морфологическое подтверждение клинического диагноза заболеваний трахеи, бронхов и легких в 2016 году составило 72,6% (Каприн А.Д. 2018 год). Применение ультразвуковых эндоскопических аппаратов с возможностью прицельной трансбронхиальной аспирационной биопсии опухоли позволяет, наряду с рутинными морфологическими методами исследования, применить и современные иммуноморфологические методы, значительно расширяющие возможности диагностики процесса.

Материалы и методы. с 2009 по 2017 годы в условиях эндоскопического отделения ЧОКОД (с июня 2017 г. – ЧОКЦОиЯМ) у пациентов с подозрением на злокачественное новообразование легких или средостения было проведено 126 ультразвуковых эндоскопических исследований с прицельной тонкоигольной аспирационной биопсией новообразования (EBUS-FNA) и иммуноцитохимическим исследованием материала с применением жидкостного иммуноцитохимического метода. Были проанализированы результаты морфологической верификации новообразований.

Результаты исследования. У 74 из 126 пациентов (59%) был диагностирован злокачественный процесс. У 29 из 74 (39%) пациентов был верифицирован плоскоклеточный рак легкого. У 20 из 74 (27%) пациентов – аденокарцинома, у 14 (19%) – мелкоклеточный рак, у 9 (12%) – немелкоклеточный рак. У 2 пациентов из 74 (3%) новообразование в легком верифицировано как метастатическое поражение. У 52 (51%) пациентов после проведения трансбронхиальной тонкоигольной аспирационной биопсии верификация процесса не была получена, этим пациентам потребовались более инвазивные методы диагностики: диагностическая торакотомия (миниторакотомия) с атипичной резекцией легкого, видеоторакоскопия или трансторакальная пункция.

Время проведения исследования колебалось от 20 до 40 минут, в среднем составляя 30 минут. Время проведения исследования и вероятность верификации зависели от размера патологического очага в легком, его локализации, плотности и консистенции, удаленности от стенки бронха, объема предварительных обследований, поведения пациента и опыта врача-эндоскописта.

Состояние пациентов во время проведения трансбронхиальной тонкоигольной аспирационной биопсии контролировалось и оставалось удовлетворительным. После выполнения исследования не было выявлено осложнений, вызванных вмешательством.

Заключение. Трансбронхиальная тонкоигольная аспирационная биопсия является малотравматичным вмешательством. Применение иммуноцитохимического исследования при трансбронхиальной тонкоигольной аспирационной биопсии обладает высокой информативностью. Верификация злокачественного процесса достигает 59%. Осложнений, вызванных вмешательством, у пациентов не наблюдалось. Таким образом, трансбронхиальная тонкоигольная аспирационная биопсия при достаточном уровне квалификации врача-эндоскописта и достаточной ос-

нащенности медицинских учреждений, является простой и рутинной методикой исследования, заменяющей более инвазивные и травматичные диагностические методики, что является особенно актуальным при невозможности выполнить пациенту хирургические виды вмешательств вследствие сопутствующей патологии, возраста или проведенных ранее операций на органах грудной клетки.

ЧАСТОТА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ БЕССИМПТОМНЫХ ОПУХОЛЕЙ ПЕРЕДНЕГО СРЕДОСТЕНИЯ

Куликова А.А.[1,2], Алымкулов А.Т.[1,2], Бейшембаев М.И.[1], Аралбаев Р.Т.[1]

[1]Национальный центр онкологии и гематологии при Министерстве здравоохранения Кыргызской Республики,
[2]Кыргызско-Российский Славянский университет имени Б.Н. Ельцина,
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Цель. Провести анализ распространенности бессимптомных опухолей переднего средостения у пациентов.

Материалы и методы. В условиях Национальном Центре Онкологии и Гематологии МЗ КР в период с 2014 по 2017 годы, было проведено 1415 профилактических рентген исследований органов грудной клетки. Среди них были выявлены 30 пациентов (16 мужчин и 14 женщин) с бессимптомными опухолями переднего средостения. Возраст колебался от 21 года до 64 лет (средний возраст 47,6 лет). Для уточнения диагноза проводилась компьютерная томография органов грудной клетки.

Результаты. Из 30 выявленных пациентов: у 10 (33,3%) образование было до 2 см, у 8 (26,7%) от 2 до 3 см, у 12 (40%) более 3 см. В 22 (73,3%) случаях образование было округлой формы и имело четкие контуры. В 24 случаях плотность образований была выше +30 единиц Хаунсфилда. Было прооперировано 20 (66,7%) пациентов в различных объемах, из них у 6 (20%) пациентов диагностирована злокачественная тимома. У остальных доброкачественные опухоли переднего средостения. 10 пациентов находились под динамическим наблюдением – у 8 пациентов в течении 1 года наблюдений без динамики, у 2 больных опухоль переднего средостения увеличилась на 30% в течение 1 года наблюдений.

Выводы. В большинстве случаев КТ исследование органов грудной клетки являлось необходимым дополнительным исследованием у больных с бессимптомными опухолями средостения. Необходима разработка дополнительных критериев дифференциальной оценки опухолей переднего средостения при КТ исследовании.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ПАЦИЕНТА. ЭНДОДОНТО-ПАРОДОНТАЛЬНЫЕ ПОРАЖЕНИЯ И ИХ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Курасов Д.Н.

Сеть независимых рентгенодиагностических центров «Пикассо»,
г. Челябинск

Актуальность. ЭПП (эндодонто-пародонтальное поражение, периодонто-пародонтальное поражение, эндо-пародонтальный синдром, endo-perio lesion) – термин, которым чаще всего в современной стоматологии обозначают сочетание поражения пародонта (пародонтопатия) и осложнений кариеса (периодонтит, пульпит) в области одного зубочелюстного сегмента.

Основной проблемой лечения данной патологии на сегодняшний день является недостаточная информированность врачей о видах ЭПП и слабое междисциплинарное взаимодействие. Кроме того, ряд авторов выделяют отсутствие диагностических алгоритмов, позволяющих врачу выбрать подходящий метод лучевого дообследования в случае пародонтопатии и периодонтита, что возводит пациентов с ЭПП в сложную категорию для верной постановки диагноза и проведения зубосохраняющего лечения.

Цель исследования. Выявить эффективность современного варианта лучевой визуализации – КЛКТ – в комплексной постановке диагноза ЭПП.

Материалы и методы. В исследование включено 380 пациентов 25-75 лет из различных регионов России. Из них 146 мужчин и 234 женщины. Пациенты направлены лечащими врачами на конусно-лучевую компьютерную томографию для верификации диагнозов «периодонтит», «пародонтит», установленных на основании клинических данных и результатов проведенных ранее таких рентгенологических исследований, как ИРЗ, ОПТГ.

Конусно-лучевая компьютерная томография была выполнена на аппаратах Vatech Pax I 3D/Pax I 3D Green, Planmeca ProMax 3D Mid/ProMax 3D Max, NewTom Giano/VGI Evo. Зона исследования – FOV (field of view) – составляла 5×5 см; 4×5 см. Параметры силы тока варьировали от 4,0 mA до 8,0 mA, напряжения – от 70 kVp до 95 kVp. Размер вокселя исследований – от 0,075 до 0,200 мм.

Был проведен анализ исследования каждого пациента в режиме MPR (мультипланарной реконструкции), в ходе которого определены следующие рентгенологические признаки:

• наличие кариозных дефектов, их локализация, выраженность поражения дентина, связь с пульпарной камерой, корневыми каналами зуба;

• оценка эндодонтического лечения (качество пломбирования каналов, наличие дополнительных корней, каналов/ответвлений) либо констатация отсутствия проводимого ранее эндодонтического лечения;

• расширение периодонтального пространства, локализация, выраженность;

• наличие очагов деструкции костной ткани, локализация, форма, контуры;

• наличие твердых отложений на поверхностях шейки, корней зуба, их локализация, выраженность;

• наличие пародонтальных карманов, дефектов по типу дегисценций и фенестраций, их локализация выраженность, форма, контуры;

• наличие фуркационных дефектов костной ткани, их выраженность форма, контуры;

• резорбция корней в области очагов деструкции костной ткани;

• нарушение целостности дентина (перфорации, трещины, переломы корней);

• взаимосвязь пародонтальных карманов и периапикальных, латеральных очагов деструкции костной ткани;

• регистрация распространения очагов деструкции костной ткани в области апикальных отверстий, отверстий боковых каналов, в области сообщения с периодонтальным пространством дефектов дентина (трещины, перфорации, переломы корней);

• сравнение состояния пораженного зубочелюстного сегмента с соседними.

Результаты. Исходя из рентгенологических признаков пациенты распределены по трем группам.

Группа 1 – подтвержден предварительный диагноз «периодонтит» как изолированная патология либо диагностированы рентгенологические признаки ЭПП первого типа (ПЭП-первичное эндодонтическое поражение). Такие пациенты нуждаются в эндодонтическом лечении.

Группа 2 – подтвержден предварительный диагноз «пародонтит» как изолированная патология либо диагностированы рентгенологические признаки ЭПП третьего типа (ППП-первичное пародонтальное поражение). Такие пациенты нуждаются в пародонтологическом лечении.

Группа 3 – определены рентгенологические признаки наличия ЭПП второго, четвертого, пятого типов (ПЭПСВВП-первичное эндодонтическое поражение с вторичным вовлечением пародонта, ПППСВВЭ-первичное пародонтальное поражение с вторичным вовлечением эндодонта, ИСП-истинное сочетанное поражение). Пациентам необходимо комплексное лечение эндодонтиста и пародонтолога.

У 17% пациентов, направленных на КЛКТ-обследование с предварительным диагнозом «периодонтит» либо «пародонтит», были обнаружены рентгенологические признаки, которые позволяют отнести поражение к ЭПП второго, четвертого, пятого типов, что требует лечения и эндодонта, и пародонта.

Изменение предварительного диагноза после анализа данных КЛКТ произошло в 23% случаев предполагаемого периодонтита, в 11% случаев предполагаемого пародонтита.

Частота выявленных случаев ЭПП второго, четвертого, пятого типов в каждой возрастной категории по отношению ко всем пациентам данной категории: молодой возраст – 9%, средний – 22%, пожилой – 44%.

Выводы. Несмотря на большое число работ, посвященных попыткам сохранения зубов с ЭПП, пациенты с данной патологией относятся к категории сложных для постановки верного диагноза и подбора последующего лечения.

Конусно-лучевая компьютерная томография является ведущим и наиболее информативным дополнительным инструментальным методом диагностики ЭПП, позволяющим стандартизовать обследование пациентов.

Особенностью КЛКТ в сравнении с рутинными стоматологическими исследованиями, такими как ИРЗ, ОПТГ, является возможность более точного определения анатомических особенностей (дополнительные корни, каналы, апикальные отверстия), анализа вестибулооральных дефектов (дегисценции, фенестрации), выполнения достоверных замеров с точностью до десятых частей миллиметра в любой плоскости и объеме, что позволяет провести динамический радиоконтроль качества лечения.

Таким образом, применение КЛКТ в большинстве случаев дает полезную дополнительную информацию, используемую для верификации как изолированного поражения периодонта и пародонта, так и ЭПП – в случае их сочетания. Улучшение выявляемости ЭПП и назначение актуальных алгоритмов лечения возможно при повышении информированности врачей-клиницистов и рентгенологов о необходимости комплексного междисциплинарного подхода к обследованию пациента, частным случаем которого является клинико-рентгенологическая оценка состояния каждого зубочелюстного сегмента.

ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ВИЗУАЛИЗАЦИИ ФИБРОЗНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ МИОКАРДА С ПОМОЩИ ТРЕХМЕРНЫХ ИМПУЛЬСНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ

Кушнарев С.В., Рудь С.Д., Романов Г.Г., Железняк И.С.
Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Цель. Определить возможность визуализации фиброзных изменений миокарда левого желудочка с использованиемтрехмерной (3D) импульсной последовательности. Сравнить полученные МР-изображения с МР-данными, полученными с помощью двухмерной(2D) импульсной последовательности, которая используются в качестве «золотого стандарта» для визуализации фиброзных изменений миокарда.

Материалы и методы. Обследовано 25 пациентов с верифицированным инфарктом миокарда в анамнезе. Все пациенты былимужчины, средний возраст которых составлял 56,4+7,7 лет. Исследование проводилось не менее чем через 6 месяцев после верификации диагноза.

МРТ сердца выполняли на томографе GEOptima 450wc индукцией магнитного поля 1,5Т. Все серии МР-изображенийполучали с использованием ЭКГ синхронизации. Последовательность исследования была следующей: локалайзер, аксиальные срезы грудной клетки (10-12 срезов); кино-последовательности: двухкамерная проекция по длинной оси (1 срез), четырехкамерная проекция (1 срез), двухкамерная проекция по короткой оси (12-14 срезов); последовательности с «черной кровью» по короткой оси (3-5 срезов). Для выявления фиброзных изменений внутривенно вводили парамагнитное контрастное вещество на основе гадолиния в дозировке 0,15 ммоль/кг массы тела, после чего выполняли отсроченное сканирование через 8-10 минут. Для определения нулевого времени инверсии от здорового миокарда использовали специальную импульсную последовательность. Затем сканировали 8-10 срезов по короткой оси с помощью 2D-импульсной последовательности на задержке дыхания (толщина среза составляла 8 мм). В завершении исследования сканировали область левого желудочка в ориентации по короткой оси, при помощи 3D импульсной последовательностис толщиной среза 2 мм (60-64 среза). Сканирование выполняли на свободном дыхании пациента с одновременной ЭКГ синхронизацией. Общее время исследования составляло 45-70 мин.

Полученные МР-изображения оценивали два врача-рентгенолога, опыт работы которых в рентгенологии составлял 18 и 7 лет, в исследовании МРТ сердца – 9 и 1 год, соответственно. Для пространственного определения положения и размеров выявленных фиброзных изменений использовали 17-сегментарную модель левого желудочка. Далее результаты интерпретаций МР-изображений сравнивались между собою.

Результаты и обсуждение. Диагностические изображения отсроченного контрастирования в режиме 2Dудалось получить у всех пациентов. В режиме 3D диагностические изображения получены у 22 пациентов. У 3 пациентов на 3Dизображениях наблюдались значительные артефакты, связанные со свободным дыханием во время сбора данных.

В результате изучения МР-данных выявлены 72 сегмента с фиброзными изменениями по ишемическому типу, с различным распространением. Интенсивность сигнала на МР-изображениях от неповрежденного миокарда имела гипоинтенсивный («нулевой») сигнал на обоих сериях изображений, однако, на 3D МР-изображениях она была незначительно выше, чем на 2D. Фиброзные изменения имели выраженный гиперинтенсивный сигнал на обоих сериях МР-изображений. При сравнении 17-ти сегментных схем выполненных по МР-изображениям 2D и 3D импульсных последовательностей результаты были идентичными. Детализация распространения фиброзных изменений была выше на МР-изображениях, полученных при помощи 3D импульсной последовательности, что на прямую связано с толщиной и количеством срезов.

Выводы. Полученные МР-изображения с помощью 3D импульсной последовательности сопоставимы с МР-изображения 2D импульсных последовательностей.

Использование 3D импульсных последовательностей дает более детальную информацию о фиброзных изменениях левого желудочка, которая в свою очередь может быть использована для построения электрокардиографических карт сердца, так и создания трехмерных физических моделей.

РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ОСТРОГО НАРУШЕНИЯ МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ БОЛЬНИЦЫ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Лабутин В.К., Ростовцев М.В., Литвиненко И.В., Корнева Е.П.
Городская клиническая больница имени М.Е. Жадкевича,
Москва

Цель исследования. Определить возможности рентгенологических методов исследования в диагностике острого нарушения мезентериального кровообращения (ОНМК) в условиях городской больницы скорой медицинской помощи.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лучевой диагностики 69 больных с клиникой «острого живота» оперированных по поводу ОНМК в ГБУЗ ГКБ им. М.Е. Жадкевича ДЗМ в 2014-2018 гг. Всем пациентам была выполнена рентгенография органов брюшной полости. Основная группа составила 34 пациента с рентгенологическими признаками динамической кишечной непроходимости. Группа сравнения – 35 больных с отсутствием изменений на рентгенограммах. Больным из обеих групп были сделаны УЗИ, МСКТ органов брюшной полости и МСКТ-ангиография брюшной аорты. Средний возраст пациентов составил 65,8±2,3 лет. В группе обследуемых преобладали женщины 3:1.

Результаты. При МСКТ органов брюшной полости и МСКТ-ангиографии выявлены тромбы в брыжеечных артериях в основной группе у 22 пациентов (64,7%), в группе сравнения – у 20 (57,1%), тромбы в брыжеечных венах в основной группе у 12 пациентов (35,3%), в группе сравнения – у 15 (42,8%). Косвенными признаками ОНМК при МСКТ являлись: пневматоз кишечника (в основной группе у 34 пациентов – 100%), в группе сравнения у 1 пациента – 2,9%, газ в стенке кишки (14,7% против 14,3%, по 5 пациентов в каждой из групп), газ в системе воротной и брыжеечной вен (2,9% против 2,9%, по 1 пациенту в каждой из групп), стаз в венозной системе (11,8% против 11,8%, по 4 пациента в каждой из групп), паралитический илеус (4 пациента, 11,8% против 3 пациентов, 8,6%), отек кишечной стенки (17 пациентов, 50% против 16 пациентов, 45,7%), отек брыжейки кишечника (44,1% против 44,1%, по 15 пациентов в каждой из групп), асцит (52,8% против 51,4%, по 18 пациентов в каждой из групп).

В основной группе 2 (5,8%) пациентам была выполнена лапароскопия, она была дополнена лапаротомией у 10 (29,4%) пациентов, в группе сравнения лапароскопия и лапаротомия у 12 (34,2%) пациентов, у 3 (8,6%) пациентов – лапароскопия. Внутрисосудистые операции (тромбоэкстракция и стентирование) сделаны 22 (64,7%) больным в основной группе и 20 (57,1%) – группе сравнения.

Наиболее часто встречающейся причиной ОНМК в двух группах – сегментарный тромбоз брыжеечных артерий у 22 (64,7%) больного в основной группе и 20 (57,1%) – группа сравнения. Тромбоз мезентериальных вен выявлен на лапаротомии и лапароскопии (12 пациентов – 35,3% в основной группе и 15 пациентов – 42,8% в группе сравнения), на МСКТ-ангиографии (12 пациентов – 35,3% в основной группе и 15 пациентов – 42,8% в группе сравнения).

Выводы. 1. Отсутствие на обзорной рентгенограмме брюшной полости признаков динамической кишечной непроходимости у пациентов с клиникой «острого живота» не позволяет отвергнуть наличие ОНМК. 2. При клиническом подозрении на ОНМК рентгенография брюшной полости нецелесообразна, для постановки диагноза на первом этапе должны быть сделаны МСКТ органов брюшной полости и МСКТ-ангиография брюшной аорты, при невозможности выполнения МСКТ – УЗИ органов брюшной полости. При сомнительных результатах МСКТ органов брюшной полости и МСКТ-ангиографии диагноз должен быть уточнен с помощью лапароскопии.

ПЕРФУЗИОННАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ ПРИ ОЧАГОВОЙ ПАТОЛОГИИ ЛЕГКИХ

Лагкуева И.Д., Сергеев Н.И., Котляров П.М., Солодкий В.А.
Российский научный центр рентгенорадиологии,
Москва

Цель исследования. Уточнение методики и возможностей в определении природы очаговых образований легких по данным КТ перфузии (ПКТ).

Материалы и методы. Проанализированы данные ПКТ 25 больных с очаговой патологией легких. У 12 (48%) пациентов был диагностирован рак легкого, у 5 (20%) – гамартома, у 4 (16%) – рубцовые изменения, у 4 (16%) пациентов – метастатическое поражение различного происхождения. Размеры очагов варьировали от 1 до 4 см. Диагноз верифицирован при пункционной биопсии, анализе операционного материала у 18 (72%) пациентов, 6 (28%) пациентов – в процессе динамического мониторинга. Исследования выполнялись на 128 срезовом компьютерном томографе Optima CT660General Electric (GE Healthcare). Исследование начиналось с нативной фазы и выделения зоны интереса. Контрастный препарат вводится со скоростью не менее 4,0 мл/с, в объеме 45 мл с последующим введением 30 мл физиологического раствора. Многократные повторения сканирования области интереса для оценки динамики изменения плотности очага во времени (до 45-60 с с начала введения контрастного вещества). Постпроцессинговая обработка данных исследования проводилась на рабочей станции Advantage Workstation(GE).

Результаты и обсуждения. Для уменьшения дозы рентгеновского излучения при ПКТ целесообразно использовать значения низкого напряжения (80-100 кВ) и силы тока (120-200 мА). Исследования показали, что сканирования с напряжением 80 кВ позволяют снизить дозу на 300% по сравнению с теми, которые выполняются при напряжении 120 кВ с 11% потерей отношения сигнал-шум. Как показал анализ, для оценки параметров перфузии в зоне патологических изменений качество визуального изображения очага не имеет существенного значения – собственно макроструктура его исследуется при обычной КТ. Для расчета перфузии в зоне интереса использовался заложенный в рабочую станцию метод деконвалюции. Как показал анализ из 25 пациентов кровоток в очаге визуализировался у 21 (84%) – у всех пациентов с раком легкого и метастазами – 16 и 4 с гамартомой и у 1 пациента с рубцовыми изменениями. Кровоток в очагах, состоящих из рубцовой ткани, и у 1 пациента с гамартомой не регистрировался. Для полу-

чения перфузионной карты ROI 1 выставлялся на аорту. Как показал анализ оптимально ставить метку минимальной площадью. На основании плотностных характеристик рассчитывалась перфузионная карта очагового образования по отношению к аорте. Как показали наши исследования для адекватной оценки ангиогенеза ROI 2 в очаговом образовании необходимо выставлять в участках наибольшего кровотока (если таковой имеется). Неоднородность зон ангиогенеза при раке легкого и метастатическом поражении связана с процессами распада и новообразования патологических тканей. Анализ данных перфузии по перфузионным картам заключался в качественном анализе кривой перфузии в очаге по отношению кривой кровотока в аорте и количественном анализе – объема крови, проходящего через сосуды в выбранной зоне (BV мл/100); скорости прохождения объема крови через объем ткани (BF, мл/100/г/мин); времени достижения пиковой концентрации контрастного вещества (TTP, сек). Как показал качественный анализ кривой концентрация/время при раке легкого, метастатическом поражении ее форма зависела от варианта кровоснабжения очага – при двойном кровоснабжении (80% пациентов) определялись два пика накопления контрастного вещества – малый на 8 сек с падением к 10 сек (отображал легочную артерию) и большой – к 20-25 сек (поступление контрастного вещества из аорты) с последующим плато и падением концентрации. При кровоснабжении в основном от аорты (20% пациентов) определялся пик накопления по форме, аналогичной росту концентрации в аорте к 12-15 сек, равный или несколько ниже пиковой концентрации в аорте с последующим медленным (относительно аорты) падением концентрации. Количественные показатели демонстрировали значительный разброс, особенно, касательно BF и TTP. Медиана BVmax составляла 16,8мл/100гр/мин (10-30) при среднем линейном отклонении 4,17; медиана BFmax – 379,5 мл/100/г/мин (162-603), среднее линейное отклонение 112. TTP колебалось от 6,18 до 30,32 сек. Вероятно, различие параметров кровотока от пациента к пациенту со злокачественным поражением связано как с морфологией, так и макроструктурными особенностями очага. Кривые перфузии при доброкачественном генезе отличались от таковых при злокачественном очаге невысоким (15-30% от пика в аорте) пиком с последующей пологой кривой выведения; отсутствием или низкими количественными показателями BV, BF (5 пациентов). У 4 пациентов с рубцовыми изменениями и 1 гамартомой легких перфузионная карта очага не визуализировалась.

Выводы. Низкодозный протокол сканирования при ПКТ легких позволяет получать достоверные данные по ангиогенезу в очаговых образованиях легких. Качественный и количественный анализ данных перфузии позволял достоверно высказаться о природе очагов в легких.

МЕТОДИКА МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ С ДИНАМИЧЕСКИМ КОНТРАСТНЫМ УСИЛЕНИЕМ ПРИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОЧАГОВЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ ЛЕГКИХ

Лагкуева И.Д., Сергеев Н.И., Котляров П.М., Солодкий В.А.
Российский научный центр рентгенорадиологии,
Москва

Цель исследования. Уточнение методики анализа данных МРТ-ДКУ, поиск предикторов доброкачественности очаговых изменений в легких.

Материалы и методы. МРТ-ДКУ выполнена 28 пациентам с верифицированными доброкачественными изменениями в легких на магнитно-резонансном томографе (МРТ) фирмы « Toshiba» «Atlas», мощностью 1,5Т. У 15 (53,6%) имела место гамартома, у 10 (35,7%) – поствоспалительные рубцовые изменения, у 3 (10,7%) пациентов – очаговый туберкулез в легких. Размер очагов в легких варьировал от 2 до 35 мм. Исследование проводилось с использованием катушки для тела, что позволяло сканировать все легкое с выполнением в аксиальной проекции стандартных последовательностей, в Т2 (дополнялось фронтальной проекцией), Т1ВИ, Т2 с подавлением сигнала от жировой ткани, диффузионно – взвешенные изображения с максимальным значением В – фактора равным 800. МРТ-ДКУ проводилась в аксиальной плоскости в режиме Т1ВИ, толщиной среза 5 мм. Сканирование начиналось с преконтрастного исследования. Пациентам вводилось 20,0 мл парамагнетика со скоростью 1,5-2,5 мл/сек и последующего введения физиологического раствора в объеме 10-15 мл. Время инъекции составляло 20-25 сек. По окончании введения начиналось сканирование артериальной, венозной, отсроченной фаз. Время сканирования каждой из фаз составляло 14сек, что позволяло проводить исследование на задержке дыхания.

Результаты и обсуждение. Полученные Т1ВИ изображения до и после введения парамагнетика отражали показатель концентрация/время из зон интереса, который анализировался качественно и количественно и характеризовал ангиогенез в очаговом образовании легких. Качественный анализ проводился по форме получаемых кривых, сравнительной оценке пиков интенсивности МР сигнала от крупных сосудов, мягких тканей спины, очагового образования легких и паренхимы легких. Количественный анализ полученных данных характеризовал уровень и время максимальной интенсивности МР сигнала в артериальной, паренхиматозной, венозной фазах от вышеуказанных структур грудной клетки. При выставлении ROI необходимо ориентироваться на область интереса, где интенсивность МР сигнала будет максимальной.

Как показал сравнительный анализ уровня максимальной интенсивности МР сигнала от мягких тканей и доброкачественных очаговых образований легких, виды кривых циркуляции парамагнетика были идентичными или

отличались за счет наличия второго небольшого пика на 92-100 сек в мягких тканях. Различие состояло в том, что в мягких тканях кривая концентрация/время демонстрировала постепенное повышение МР сигнала до конца исследования, составляя 0,25-0,3 по отношению к пику плотности в аорте и увеличивалась к концу исследования до 0,29-0,35 (интенсивность МР сигнала от аорты на пике артериальной фазы принималась за 1). В гамартомах интенсивность МР сигнала на пике в аорте составляла 0,23-0,35 и до конца исследования снижалась до 0,17-0,18, а в одном наблюдении до 0,02 от пиковой. Динамика МР сигнала в рубцовой ткани легкого отличалась от динамики в мягких тканях и гамартоме – показатели концентрация/время практически не менялись на протяжении всего исследования, составляя 0,25-0,21 по отношению к пику плотности в аорте. Интересны данные циркуляции парамагнетика у 3 больных с очаговым туберкулезом – интенсивность МР сигнала на пике составляла 0,37-0,4 с постепенным его повышением до 0,44-0,47 в конце исследования. Полученные данные с повышенной интенсивностью МР сигнала от туберкулезного очага, вероятно, отображают активность процесса и более высокий метаболизм/ангиогенез в очаге воспаления.

Как показал статистический анализ медиана пика МР сигнала в очаговых образованиях (в совокупность не включались данные по туберкулезу) составила 0,25 (0,21-0,28) по отношению к пику в аорте (условно принято за 1), при среднем линейном отклонении 0,025; в мягких тканях – 0,22 (0,25-0,16) при среднем отклонении 0,029.

Таким образом, проведенное нами исследование показало, что динамика циркуляции парамагнетика в мягких тканях спины, показатели концентрация/время по отношению к аорте соответствуют показателям при изменениях легких доброкачественной природы и могут быть контрольным маркером при ДКУ-МРТ.

Выводы. При анализе кривых ДКУ-МРТ концентрация/время следует ориентироваться на зоны максимальной интенсивности МР сигнала от сосудистых структур, очаговых образований легких, мягких тканей спины, при этом площадь ROI не имеет принципиального значения. В качестве критерия доброкачественности очагового образования легкого следует ориентироваться на показатели кривой циркуляции парамагнетика в мягких тканях спины.

ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЗОН ИНЪЕКЦИЙ ИНСУЛИНА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Лазарев М.М., Климонтов В.В., Махотин А.А.

Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной лимфологии – филиал Федерального исследовательского центра Института цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск

Цель. Оценить эффективность мультипараметрического ультразвукового исследования инсулининдуцированной липогипертрофии подкожной жировой клетчатки больных сахарным диабетом, включающего стандартное серошкальное сканирование, дополненное технологией компрессионной соноэластографии и технологией объемного исследования кровотока с использованием опции VOCAL.

Материалы и методы. Были обследованы 124 пациента с сахарным диабетом, 42 мужчины и 82 женщины, 46 пациентов с сахарным диабетом 1 типа, 78 человек с сахарным диабетом 2 типа. Длительность инсулинотерапии составляла от 3 месяцев до 52 лет. Индекс массы тела составлял от 19,0 до 47,5 кг/м^2. Зоны введения инсулина оценивали пальпаторно и сонографически. Ультразвуковое исследование проводили на аппарате Voluson E8 Expert BT-12 (GE Healthcare, США). Исследование в серошкальном режиме дополнялось компрессионной соноэластографией – исследование в режиме реального времени (Real Time Elastography) с последующим расчетом соотношения Strain/Ratio и объемным 3D-сканированием зон липогипертрофии в режиме энергетического допплера с использованием программного обеспечения VOCAL (Virtual Organ Computer-aided AnaLysis), с последующим количественным расчетом индексов васкуляризации (Vascularization Index), потока (Flow Index) и перфузии (Vascularization Flow Index). В качестве референтных зон для расчетов принимались аналогичные участки окружающей неизмененной подкожной жировой клетчатки.

Результаты и обсуждение. При физикальном осмотре и пальпации участки уплотнения выявлены у 74 пациентов (59,7%). В большинстве случаев у пациентов имелось 1-2 участка уплотнения, у ряда пациентов (12,9%) – от трех до шести участков. При проведении ультразвукового исследования мест введения инсулина, эхоскопические изменения соответствующие критериям липогипертрофий визуализированы у 107 пациентов (86,3%). В В-режиме регистрировались участки повышенной эхоплотности, с неровным, в ряде случаев нечетким контуром, неоднородной (в том числе и с наличием гипоэхогенных включений) эхоструктуры. Глубина залегания подобных участков соответствовала длине игл используемых при введении инсулина. Исследование в режиме компрессионной соноэластографии достоверно демонстрировало большую жесткость указанных зон в сравнении с окружающей подкожной жировой клетчаткой, у всех пациентов (100%). При этом отмечалось неоднородное повышение жесткости большинства образований. Последующий расчет индекса Strain/Ratio – соотношение жесткости участка липогипертрофии и окружающей подкожной жировой клетчатки показал значения от 1,17 до 4,38, среднее значение данного показателя составило – 1,83. Объемная 3D визуализация участков липогипертрофии совмещенная с использованием режима энергетического

допплеровского картирования показала следующие характеристики объемного кровотока: индекс васкуляризации (Vascularization Index), отношение числа цветных вокселей к общему числу вокселей составил в среднем – 0,815; индекс потока (Flow Index), среднее значение яркости цветных вокселей или интенсивность кровотока – 21,453; индекс перфузии (Vascularization Flow Index), соотношение средневзвешенного числа цветных вокселей к общему числу вокселей – 0,175. Аналогичные показатели референтных участков подкожной жировой клетчатки составили: индекс васкуляризации (VI) – 4,4; индекс потока (FI) – 18,1; индекс перфузии (VFI) – 0,87. Таким образом, указанная технология с использованием режима энергетического допплеровского картирования также продемонстрировала значимое снижение васкуляризации участков липогипертрофии в сравнении с окружающей подкожной жировой клетчаткой.

Выводы. Основным местным осложнением инсулинотерапии, ухудшающим контроль гликемии и снижающем эффективность лечения, является формирование участков липогипертрофии подкожной жировой клетчатки. Ультрасонография является эффективным высокочувствительным методом диагностики липогипертрофий в местах инъекций инсулина у больных СД. Чувствительность и информативность стандартного серошкального исследования достоверно повышается при дополнении технологиями компрессионной эластографии в режиме реального времени, с расчетом соотношения Strain/Ratio и объемного исследования кровотока с использованием опции VOCAL.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ СЕЛЕКТИВНОЙ ХИМИОЭМБОЛИЗАЦИИ ПЕЧЕНОЧНЫХ АРТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С НЕРЕЗЕКТАБЕЛЬНЫМИ МЕТАСТАЗАМИ ПЕЧЕНИ

Лебедев Д.П., Звездкина Е.А., Кедрова А.Г.

Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства, Москва

Селективная химиоэмболизация печеночных артерий (ХЭПА) является новым перспективным методом лечения метастатического поражения печени, имеющим ряд преимуществ: 1. воздействие оказывается непосредственно на опухолевую ткань; 2. системная токсичность препаратов практически отсутствует; 3. опухоль дополнительно ишемизируется. Важным моментом является контроль эффективности терапии. Для оценки результатов ХЭПА по данным разных авторов предлагаются компьютерная томография с внутривенным контрастированием (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ). В качестве критериев эффективности терапии традиционно используется измерение размеров и количества очагов, что отражено в критериях RECIST.

Цель исследования. Оценка эффективности ХЭПА, разработка диагностической тактики для этой категории пациентов.

Материалы и методы. За период 2015-2018 в ФНКЦ ФМБА России 22 пациентам была выполнена селективная химиоэмболизация печеночных артерий лекарственно насыщаемыми микросферами. Во всех случаях показаниями к ХЭПА было нерезектабельное метастатическое поражение печени, подтвержденное морфологически, имевшее в большинстве случаев билобарное, мультинодулярное распространение. По локализации первичного очага большую часть (11 пациентов) составили опухоли толстой кишки, 4 – поджелудочной железы, 2 – рак легкого, 2 – рак предстательной железы, 1 – рак яичников, 1 – рак тела матки, 1 – рак молочной железы.

Для выполнения химиоэмболизации использовались лекарственнонасыщаемые микроэмболы HepaSphere 50-100 микрон (производства Merit Medical, Франция), с рабочими размерами после насыщения 200-400 микрон. Виды и дозировки цитостатика, использовавшиеся для насыщения, рассчитывались в зависимости от типа опухоли и распространенности поражения печени. В большинстве случаев мы выполняли однократную химиоэмболизацию с последующим наблюдением за больным. Результаты ХЭПА оценивались каждые 8-10 недель. Повторные курсы химиоэмболизации проводились только в случае прогрессирования процесса.

Для оценки результатов лечения пациентам проводилась КТ брюшной полости с внутривенным контрастированием, МРТ печени (в режимах T2, T2 FS, DWI, T1). Мы использовали критерии RECIST, согласно которым измерялись размеры очагов, их количество в правой и левой долях печени. Кроме того, в критерии оценки мы включили характер роста метастазов, а также определение измеряемого коэффициента диффузии (ИКД) на картах диффузии.

Результаты и обсуждение. По нашим данным, у 1 пациента с единичным крупным очагом в печени уже на первом контроле ХЭПА по данным КТ он не визуализировался, по данным МРТ выявлялся как фиброзный рубец. У 19 пациентов с множественными очагами в обеих долях печени на первом контроле по данным КТ не выявлялось изменения количества и размеров очагов, однако отмечалось изменение характера накопления контрастного препарата. По данным МРТ в этой же группе пациентов мы также не видели динамики и размерах и количестве очагов, однако в 30% случаев определялось повышение ИКД в пределах 0,2-0,4x10^{-3}сек/мм^2. На втором контроле КТ не дало объективной информации, поскольку ряд очагов перестали накапливать контрастный препарат, и, соответственно, не идентифицировались. По данным МРТ у этой же группы пациентов мы смогли оценить количество и размеры очагов, а ИКД дал объективную информацию о степени опухолевой активности процесса. При этом у 14 пациентов при неизменности количества и размеров очагов мы видели дальнейшее повышение ИКД, у 5 пациентов значимой динамики

не определялось. При последующих контрольных МРТ исследованиях у 16 пациентов отмечалась стабилизация процесса с прогрессивным повышением ИКД, уменьшением размеров контрольных очагов и их общего количества. У 3 пациентов мы отмечали увеличение размеров контрольных очагов, что сопровождалось резким снижением ИКД. Этим пациентам был проведен повторный курс ХЭПА. Особую группу составили 2 пациента с множественным поражением печени, у которых ряд метастазов имели парабилиарный характер роста. По очаговым метастазам мы добились положительной динамики. Парабилиарные метастазы на проводимую терапию (в том числе повторный курс ХЭПА) не ответили, что подтверждалось дальнейшим их ростом, стабильно низким показателем ИКД.

Выводы. На основании полученных результатов мы считаем селективную химиоэмболизацию печеночных артерий эффективным методом лечения нерезектабельного метастатического поражения печени. Для планирования этапов ХЭПА наиболее информативной методикой является МРТ. При этом в критерии отбора пациентов, помимо критериев RECIST, обязательно надо включать тип роста метастазов, что важно для прогноза лечения. Определение ИКД следует использовать как один из параметров оценки ответа опухоли на терапию.

ВОЗМОЖНОСТИ МНОГОСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА

Литвиненко И.В., Ростовцев М.В., Лабутин В.К., Корнева Е.П.
Городская клиническая больница имени М.Е. Жадкевича,
Москва

Цель исследования. Определить возможности МСКТ в дифференциальной диагностике острого аппендицита.

Материалы и методы. Проанализированы результаты МСКТ 108 (100%) пациентов, госпитализированных по экстренным показаниям с подозрением на острый аппендицит в хирургическое отделение ГБУЗ «Городская клиническая больница им М.Е. Жадкевича Департамента здравоохранения города Москвы» с июля 2017 по июль 2018. У 87 (80,5%) больных с характерной болью в нижних отделах живота и в правой подвздошной области, направленных на компьютерную томографию, данные клинического и ультразвукового обследования не позволяли исключить острое воспаление червеобразного отростка, у 21 (19,4%) – при пальпации было заподозрено наличие инфильтрата в правой подвздошной области, острых болей в животе эти пациенты не испытывали. Возрастной диапазон обследуемых составил от 18 до 81 года, из них женщин 53 (49%), мужчин – 55 (51%). МСКТ выполняли по стандартному протоколу с многофазным контрастным усилением. При исследовании оценивалось состояние органов брюшной полости, забрюшинного пространства, органов малого таза. Пристальное внимание уделялось состоянию слепой кишки, червеобразного отростка, прилегающей периаппендикулярной жировой клетчатки, регионарных лимфатических узлов. Положительные результаты компьютерной томографии являлись показанием к экстренной диагностической лапароскопии.

Результаты. У 23 пациентов наблюдалась КТ-картина острого аппендицита. В наших наблюдениях прямыми признаками острого воспаления аппендикса являлись: диаметр более 7 мм (100%), утолщение стенки отростка (78%) и ее повышенное контрастирование при болюсном контрастном усилении (76%), уплотнение или изменение структуры прилегающей жировой клетчатки (63%). У 14 пациентов визуализировались мезентеральные лимфатические узлы (у 5 – размером 10 мм и более по короткой оси, у 9 – размером до 7 мм по короткой оси). 22 случаях острый аппендицит подтвержден во время операции. Ложноположительный результат получен был у одной больной. При МСКТ визуализировался увеличенный аппендикс толщиной до 10 мм, после внутривенного введения контрастного вещества отмечалось избыточное контрастное усиление его стенок. Нами было выставлено подозрение на острый аппендицит. При диагностической лапароскопии выявлено увеличение аппендикса без признаков воспалительных изменений, связанное, по-видимому, с анатомической особенностью. В 85 (79%) случаях по данным МСКТ прямых признаков воспалительных изменений червеобразного отростка не определялось. Были диагностированы при комплексном обследовании: острый мезентериальный тромбоз – 1 случай, острый мезаденит – 1 случай, острый пиелонефрит – 2 случая, конкремент правого мочеточника – 2 случая, кровоизлияние в кисту правого яичника – 1 случай, дивертикулит – 6 случаев, опухоли слепой и восходящей кишок – 2 случая. В 68 (63%) случаях пациенты были выписаны без операций после купирования кишечной колики. 2 пациента были прооперированы при отрицательных результатах МСКТ, так как клиника острого живота сохранялась. Интраоперационно диагностирован острый флегмонозный аппендицит. Эти случаи нами расценены как ложноотрицательные. Ретроспективный анализ изображений показал, что в обоих наблюдениях недостаточно развитая жировая клетчатка, расширение петель кишечника послужили причиной диагностической ошибки. Таким образом, чувствительность МСКТ в выявлении острого аппендицита в наших наблюдениях составила 91,7%, специфичность – 98,8%, прогностическая ценность положительного результата – 95,7%, прогностическая ценность отрицательного результата – 95,4%.

Заключение. Мультиспиральная компьютерная томография высокоинформативна в дифференциальной диагностике острого аппендицита, ее использование позволяет избежать необоснованных хирургических вмешательств.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ДЕФОРМИРУЮЩИХ ДОРСОПАТИЙ

Лукьяненко Т.Н.
Белорусская медицинская академия последипломного образования,
г. Минск, Республика Беларусь

Цель. Улучшение качества лучевой диагностики дорсопатий шейного отдела позвоночника.

Материалы и методы исследования. 175 пациентам (средний возраст: 50,1±12,7 года) с неврологическими проявлениями дорсопатий на шейном уровне выполнены общеклинические и неврологические методы исследования, рентгенологическое исследование (РИ) шейного отдела позвоночника (ШОП), рентгеновская компьютерная томография (РКТ) (GE Light Speed 16 Pro) ШОП. Статистическая обработка: пакет программ STATISTICA (Stat Soft Inc., США, версия 7.0) и Microsoft Excel. За уровень статистической значимости принимался $p<0,05$.

Результаты и обсуждение. Клинические проявления деформирующих дорсопатий на шейном уровне весьма вариабельны и чаще всего возникали без какой-либо причины (39,4%). После переохлаждения неврологические проявления дорсопатий на шейном уровне наблюдались у 21,7% человек. 16,6% пациентов связывали начало заболевания или его обострение с физическим напряжением в верхнем плечевом поясе, 12,6% пациента – с длительным нахождением головы в неудобном положении, 28,9% – с резкими поворотами головы. У 8% лиц причина заболевания не была установлена.

РИ является ведущим в оценке характера и протяженности процесса, рентгенограммы выполнялись в двух взаимно перпендикулярных проекциях, по показаниям – в двух косых (под углом 45º) проекциях, а также функциональные пробы. РКТ проводилась по протоколу сканирования «C-spine». РКТ в сравнении с РИ позволяет более четко визуализировать структурные изменения позвонков, склероз замыкательных пластин и субхондральный склероз, краевые костные разрастания по передней и задней поверхности тел позвонков; грыжи Шморля и узлы Поммера, обызвествление передней и задней продольной связок, гипертрофию и обызвествление желтой продольной связки; снижение высоты межпозвонкового диска и неоднородное изменение его структуры за счет визуализации «вакуум-феномена», фрагментарного обызвествления диска; определить протрузии и экструзии межпозвонковых дисков, дислокации нервных корешков и сдавление дурального мешка, стеноз позвоночного канала, изменения в атланто-осевом сочленении, аномалии кранио-вертебральной зоны и шейного отдела позвоночника, артроз полулунных и суставных отростков с деформацией и гипертрофией суставных фасеток за счет краевых костных разрастаний и субхондрального склероза, сужением фораминальных отверстий на уровне поражения, степень реактивного остеопороза или склероза.

Накопленный нами опыт применения методов лучевой визуализации в диагностике дорсопатий свидетельствует о том, что ошибки диагностики могут быть связаны как с ограничением возможностей самого метода, так и с неоднозначностью интерпретации полученных данных. В результате сравнения данных лучевой диагностики при дорсопатиях на шейном уровне (РГ и РКТ), нами были разработаны экспертные критерии оценки стадийности наиболее часто встречающихся деформирующих дорсопатий (М40-М43), а именно шейного остеохондроза (М42) с учетом лучевых критериев изменений позвоночно-двигательных сегментов ШОП (выпрямление шейного лордоза, степень снижения высоты межпозвонкового диска (МПД), наличие остеофитов, сужение позвоночного канала, деформация тел позвонков) ($\chi^2=126,78$; $p=0,0000<<0,05$), а также данных анамнеза пациента (возраст пациента, дебют, длительность заболевания) ($\chi^2=89,476$; $p=0,0000<<0,05$) с последующим вычислением цифровых диагностических показателей – K и K_1. При выпрямлении шейного лордоза диагностировали I стадию шейного остеохондроза. Для установления II-IV стадии шейного остеохондроза определяли K (Sp=97,4%, Se=92,9%) с учетом возраста пациента, дебюта заболевания, длительности заболевания с градацией продолжительности болезни до 1 года, от 1 года до 3 лет и свыше 3 лет, а также степени снижения высоты МПД (1 степень – высота пораженного МПД равна высоте вышележащего МПД, 2 степень – высота пораженного МПД на 1/4 меньше вышележащего МПД и 3 степень – высота пораженного МПД в 2 раза вышележащего МПД). При $K<0,65$ диагностируют II стадию шейного остеохондроза. Если $K\geq0,65$, то определяют значение K_1 (Sp=93,0%, Se=87,1%) с учетом вышеизложенных критериев, а также с учетом наличия деформации тел позвонков и сужения позвоночного канала. При $K_1<0,44$ диагностируют III стадию, а при $K_1\geq0,44$ диагностируют IV стадию шейного остеохондроза.

Заключение. Актуальность и многогранность проблемы деформирующих дорсопатий требует оптимизации и стандартизации методов лучевой диагностики. Экспертные критерии оценки стадийности шейного остеохондроза направлены на улучшение качества лучевой диагностики деформирующих дорсопатий, на решение проблем лучевой визуализации, преимущественно связанных с ограничением возможностей методов диагностики и неоднозначностью интерпретации полученных данных. Все вышеперечисленное позволяет повысить эффективность лучевой диагностики деформирующих дорсопатий, начиная с первого уровня визуализации, своевременно назначить соответствующее лечение пациентам с данной патологией.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ДОРСОПАТИЙ

Лукьяненко Т.Н., Михайлов А.Н.
Белорусская медицинская академия последипломного образования,
г. Минск, Республика Беларусь

Цель. Улучшение качества лучевой диагностики дорсопатий шейного отдела позвоночника.

Материалы и методы исследования. С неврологическими проявлениями дорсопатий на шейном уровне выполнены общеклинические и неврологические методы исследования, рентгенологическое исследование (РИ) шейного отдела позвоночника (ШОП). 152 пациентам – рентгеновская компьютерная томография (РКТ) и количественная компьютерная томография (ККТ) (GE Light Speed 16 Pro) ШОП. Статистическая обработка: пакет программ STATISTICA (Stat Soft Inc., США, версия 7.0) и Microsoft Excel. За уровень статистической значимости принимался $p<0,05$.

Результаты и обсуждение. В результате оценки микро- и макроархитектоники костных элементов позвоночных сегментов при дорсопатиях на шейном уровне по данным РКТ и ККТ ШОП, нами были установлены рентгеноденситометрические показатели (РДМП), характеризующие стадийность наиболее часто встречающейся деформирующей дорсопатии (М40-М43), а именно шейного остеохондроза (М42). Таким образом, нами была сформирована выборка из 152 респондентов в возрасте от 20 до 78 лет (средний возраст: 50,1±12,7 года; 57 (37,5±8,4%) мужчин и 95 (62,5±8,4%) женщин) с неврологическими проявлениями дорсопатий на шейном уровне и сформированы три группы пациентов: первая – пациенты со II стадией ОШОП (n=39), вторая – пациенты с III стадией ОШОП (n=43) и третья – пациенты с IV стадией ОШОП (n=70). Среди пациентов количество курящих в группах варьирует. Можно отметить, что среди лиц с IV стадией остеохондроза удельный вес курящих составляет всего 17,1% против 34,9-35,9% в первой и второй группах соответственно.

У пациентов с деформирующими дорсопатиями, постоянное воздействие разнообразных нагрузок на элементы позвоночно-двигательных сегментов (ПДС) ведет к изменению показателей минеральной плотности кости, объема и количества костных трабекул, соотношения кортикальной и губчатой ткани, что приводит к трансформации микро- и макроархитектоники кости и к деформации позвонков. Возможно, разница в патологической деформации, сопровождающей развитие дегенеративно-дистрофического процесса на шейном уровне, обусловлена спецификой минерального обмена и изменением плотности костных структур. Так, при анализе данных минеральной плотности кости (мг/см^3) у пациентов с ОШОП нами установлено, что значения минеральной плотности кости возрастают от субосевого уровня к С4 и С5 позвонкам, а от уровня С5 и дистальнее, отмечается снижение этих показателей в порядке убывания, достигая минимальных значений на уровне С7, что может свидетельствовать об изменении точек и направления воздействия нагрузки на элементы ПДС.

По данным РКТ и ККТ нами установлены РДМП, характерные для разных стадий дегенеративно-дистрофического процесса на шейном уровне (II стадия остеохондроза: в теле позвонка С3 в центральном отделе – 387 [368; 431] единиц Хаунсфилда (HU), в переднем отделе – 327 [307; 369] HU, в теле позвонка С7 в центральном отделе – 314 [264; 348] HU, в заднем отделе – 309 [269; 341] HU; значение Z-критерия составляет 4,13±1,39; III стадия остеохондроза: в теле позвонка С7 в центральном отделе – 284 [231; 353] HU, в заднем отделе – 282 [223; 331] HU; IV стадия остеохондроза: в теле позвонка С3 в центральном отделе – 360 [313; 434] HU, в переднем отделе – 287,5 [239,0; 345,0] HU, в теле позвонка С7 в центральном отделе – 265,5 [218,0; 308,0] HU, в заднем отделе – 256 [222; 305] HU; значение Z-критерия составляет 5,11±1,82).

Плотность компактного слоя костной ткани была выше в задних отделах в сравнении с передними отделами тел позвонков, что может свидетельствовать о множественном приложении сил механической энергии. Векторы действия внутренних сил механической энергии в монолитном компактном костном слое боковых поверхностей тел позвонков и в губчатом веществе влияют на трансформацию архитектоники костной ткани и изменение формы тела позвонка. Во всех случаях при оценке РДМП позвонков отмечается корреляция данных между плотностными показателями костной ткани в центральных отделах тел позвонков и дужками.

Заключение. Применение РКТ и ККТ позволяет объективно судить о состоянии костных элементов ПДС при дорсопатиях на шейном уровне, дает более четкое и объективное представление об архитектонике костных структур с учетом биомеханических аспектов развития процесса. Роль оценки микроструктурных изменений в ПДС особенно важна при применении новых микрохирургических технологий восстановления опорности позвоночника с учетом анатомических и биомеханических аспектов дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника, результатов лучевой визуализации.

ОЦЕНКА ИНФИЛЬТРАЦИИ КОСТНОГО МОЗГА У БОЛЬНЫХ МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМОЙ МЕТОДОМ МРТ ВСЕГО ТЕЛА ДО И ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ТРАНСПЛАНТАЦИИ АУТОЛОГИЧНЫХ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК

Луцик Н.С., Менделеева Л.П., Соловьев М.В., Яцык Г.А.
Национальный медицинский исследовательский центр гематологии, Москва

Цель исследования. Изучение динамики поражения костного мозга у больных множественной миеломой (ММ) до и после проведения трансплантации аутологичных гемопоэтических стволовых клеток (ауто-ТГСК) методом магнитно-резонансной томографии (МРТ) всего тела.

Материалы и методы. В период с февраля 2017 г. по май 2018 г. 18 больных ММ (8 мужчин и 10 женщин) в возрасте от 37 до 66 лет (медиана 55 лет) были включены в проспективное исследование. Все исследования были проведены на МР-томографе Philips Ingenia 1,5Тл (Нидерланды) с использованием задней встроенной катушки FlexCoverage, двух передних катушек FlexCoverage и головной катушки HeadSpine. В протокол сканирования были включены импульсные последовательности T1TSE, STIR в коронарных проекциях, DWI (b=0, 500, 1000), T2TSE в аксиальных проекциях. МРТ всего тела выполнялось перед сбором стволовых клеток крови и на +100 день после выполнения трансплантации аутологичных гемопоэтических стволовых клеток. Анализ изображений был произведен с помощью рабочей станции врача «ЛИНС МАХАОН». Выполнялось сегментирование очагов поражения в костном мозге скелета, подсчет суммарного объема опухолевой массы и количества очагов инфильтрации. Далее проводилось сравнение объема опухолевой массы и количества очагов до и после ауто-ТГСК. Анализ и вычисление измеряемого коэффициента диффузии (ИКД) проводились на рабочей станции Philips «IntelliSpace Portal».

Результаты и обсуждение. До проведения ауто-ТГСК количество очагов поражения костного мозга составляло от 2 до 68 (медиана 12,5), суммарный объем поражения костного мозга варьировал от 6,3 $см^3$ до 168,6 $см^3$ (медиана 45,9 $см^3$). После проведения ауто-ТГСК количество очагов поражения костного мозга составляло от 2 до 52 (медиана 10), суммарный объем поражения костного мозга варьировал от 3,2 $см^3$ до 174,2 $см^3$ (медиана 33,6 $см^3$). Увеличение суммарного объема поражения костного мозга наблюдалось у одного больного, что, вероятно, обусловлено процессом патоморфоза инфильтрации костного мозга. У 17 больных отмечено сокращение количества очагов инфильтрации и суммарного объема поражения костного мозга.

Также был проведен анализ значений измеряемого коэффициента диффузии (ИКД) в очагах поражения костного мозга. Так, до ауто-ТГСК значения ИКД составляли от $1{,}13*10^{-3}$ $мм^2/S$ до $2{,}45*10^{-3}$ $мм^2/S$ (медиана $1{,}86*10^{-3}$ $мм^2/S$), после ауто-ТГСК значения ИКД варьировали от $0{,}68*10^{-3}$ $мм^2/S$ до $2{,}16*10^{-3}$ $мм^2/S$ (медиана $1{,}64*10^{-3}$ $мм^2/S$). Таким образом, выявлено снижение значений ИКД после ауто-ТГСК, что, вероятно, обусловлено частичным замещением участков инфильтрации костного мозга нормальной костной тканью и повышением содержания жировой ткани в очагах поражения костного мозга.

Выводы. МРТ всего тела является высокоинформативным неинвазивным методом инструментальной диагностики для оценки динамики поражения костного мозга у больных ММ до и после проведения ауто-ТГСК.

С помощью метода МРТ всего тела с использованием диффузионно-взвешенных изображений и вычислением измеряемого коэффициента диффузии возможно определение остаточной инфильтрации костного мозга, процессов его патоморфоза и восстановления нормальной структуры кости.

ТРУДНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ СКРЫТЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ И НЕОПЛАСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА И СТОПЫ У ФУТБОЛИСТОВ

Магомедова З.М.[1], Егорова Е.А.[1,2]
[1]Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова,
[2]Городская клиническая больница имени С.С. Юдина,
Москва

Актуальность. Заболевания голеностопного сустава и стопы относятся к наиболее часто встречающимся, составляя от 6 до 21% всей патологии опорно-двигательного аппарата. По распространенности, потерям рабочего времени, а также частым неблагоприятным исходам, представляют собой актуальную медицинскую и социальную проблему, поскольку в большинстве случаев встречаются у лиц в возрасте до 30-40 лет. На долю повреждений области голеностопного сустава приходится до 25% от общего количества травм опорно-двигательного аппарата и 40-60% от числа повреждений нижних конечностей.

Материалы и методы. Проанализированы результаты 36 футболистов в возрасте 20-35 лет, со стрессовой реакцией костей голеностопного сустава и стопы. В ходе исследования был проведен анализ эффективности различных

методов и методик лучевой диагностики в выявлении механических повреждений структур голеностопного сустава и стопы у футболистов в различные сроки после травмы.

Результаты и обсуждение. Из них свежие повреждения (7-10 дней) – 10 (27,8%), несвежие (3-4 недели) – 10 (27,8%), застарелые повреждения (более 2 мес.) – 16 (44,4%).

Показатели диагностической эффективности МРТ в определении травматической патологии дистальных отделов нижних конечностей составляют: точность 90% (82-98%), чувствительность 71% (41-100%), специфичность 97% (96-98%), прогностическая ценность положительного результата 72% (42,3-100%), отрицательного результата – 95% (92-99).

Анализ состояния изменения костного мозга при проекционной рентгенографии и МСКТ изменения костного мозга определяются при некрозе/склерозе. МРТ превосходила стандартную рентгенографию и МСКТ (МРТ: Se – 95%, Sp – 100%, Ac – 99%; МСКТ: Se – 58%, Sp – 100%, Ac – 72%; рентгенография: Se – 33%, Sp – 99%, Ac – 78%).

Выводы. Адекватное и своевременное лечение травматических изменений ГС и стопы определяет исход повреждений, в связи, с чем их ранняя диагностика приобретает особое значение. МРТ дает наилучшую визуализацию мягких тканей, а также позволяет определить костные изменения на ранней стадии, дополняя, а иногда превосходя данные рентгенологических исследований.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОНКОДЕРМАТОЛОГИИ

Максимова Н.А.

Ростовский научно-исследовательский онкологический институт, г. Ростов-на-Дону

Цель. Оптимизация УЗИ у больных с меланомой и раком кожи.

Материалы и методы. В исследование вошли результаты предоперационных УЗИ 112 пациентов, из них – с меланомой кожи 87 чел., и 25 больных с плоскоклеточным раком кожи. Возраст больных варьировал от 35 до 84 лет (средний возраст 54,7 лет). Женщин было 67 (60%), мужчин 45 человек (40%). Размеры образований были от 1,0 см до 5,2 см в диаметре.

У 87 больных меланомой кожи при проведении УЗИ оценивали уровень инвазии по Breslow, характер васкуляризации опухоли, планирование и проведение под УЗ-контролем неоадьювантной локальной химиотерапии, виртуальное моделирование объема эксцизии в режимах трехмерных ультразвуковых реконструкций.

У 15 больных меланомой и 25 плоскоклеточным раком кожи нижних конечностей производился поиск и маркировка перфорантых сосудов для осуществления пластики островковыми кожно-фасциальными лоскутами. УЗИ выполнялись линейными широкополосными датчиками (5-17 МГЦ) на сканере «IU 22 Philips» в режимах цветового и энергетического картирования кровотока (ЦДК, ЭДК), трехмерных реконструкций (3D).

Результаты и обсуждение. Методические аспекты применения современных технологий ультразвуковой диагностики остаются актуальными в онкохирургии опухолей кожи в связи с необходимостью уточнения некоторых параметров опухолевого процесса для определения тактики лечения.

У больных меланомой кожи УЗИ первичного очага до операции позволило выявить глубину инвазии по Breslow с точностью 93,5%. Многоплановый дизайн 3D реконструкций способствовал проведению виртуального компьютерного индивидуализированного моделирования расширенной эксцизии при меланоме с глубокой инвазией у 25 (28,7%) из 87 больных. Параметры ЦДК, ЭДК позволили уточнить характер васкуляризации меланомы кожи у 87 больных (100%), что имело значение для оптимизации лечения.

Под ультразвуковым контролем была выполнена неоадьювантная паратуморальная локальная химиотерапия 35 (40,2%) больным меланомой кожи с учетом ангиоархитектоники, интенсивности опухолевого кровотока в первичном очаге и в перифокальной зоне.

У 20 больных с меланомой и 25 плоскоклеточным раком кожи нижних конечностей по результатам ЦДК, ЭДК производился поиск перфорантных сосудов для планирования реконструктивно-пластического этапа операции. В результате было установлено преимущество пластики кожным лоскутом на перфорантых сосудах, улучшающей функциональные показатели, а так же удовлетворительные эстетические результаты в 92,9% случаев по сравнению с другими способами (67,7%).

Выводы. Ультразвуковая диагностика с применением современных технологий визуализации играет важную роль в процессе определения особенностей первичного очага при меланоме кожи, а так же при планировании вариантов неоадьювантного и хирургического лечения в онкодерматологии при раке и меланоме кожи.

ЗНАЧЕНИЕ СОНОГРАФИИ В ИДЕНТИФИКАЦИИ УЗЛОВЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В СОЧЕТАНИИ С ПУНКЦИОННОЙ АСПИРАЦИОННОЙ БИОПСИЕЙ ПОД УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КОНТРОЛЕМ

Максимова Н.А., Агаркова Е.И., Ильченко М.Г.
Ростовский научно-исследовательский онкологический институт,
г. Ростов-на-Дону

Цель исследования. Определение диагностических возможностей ультразвукового исследования (УЗИ) и пункционной аспирационной биопсии (ПАБ) в выявляемости патологии щитовидной железы на этапах скрининга в амбулаторном режиме.

Материалы и методы. Произведен анализ УЗИ щитовидной железы (ЩЖ) 181 пациента с узловыми образованиями, направленных из консультативно-диагностического отделения Ростовского научно-исследовательского онкологического института. Возраст обследуемых варьировал от 20 до 82 лет, мужчин было 24 (13,3%), женщин 157 (86,7%). УЗИ выполняли на аппарате «Logiq E9», с использованием мультичастотного линейного датчика (Ml 6-15) в стандартных режимах серошкальной сонографии, цветового и энергетического допплера. Размеры узловых образований варьировали от 0,9 до 8,5 см в диаметре. Для уточнения характера патологии узловых образований щитовидной железы всем пациентам была проведена ПАБ под ультразвуковым контролем методом «свободной руки», диагноз подтвержден цитологически.

Результаты и обсуждение. У 102 (56,4%) пациентов из 181 определялись единичные, у 79 (43,6%) – множественные узловые образования в паренхиме щитовидной железы.

У 118 (65,2%), составили различные варианты диффузно-узлового зоба.

Для рака щитовидной железы ультразвуковыми критериями являлись гипоэхогенная, солидно-кистозная структура с неровными, нечеткими контурами, мелкими гиперэхогенными включениями – микрокальцинатами.

Рак щитовидной железы (РЩЖ) обнаружен у 20 человек (11%), папиллярный и фолликулярный рак в равных количествах по 9 человек (45%), по 1 случаю (5%) железистого рака и аденокарциномы метастатического характера.

В 4 наблюдениях (20%) были диагностированы регионарные метастатически измененные лимфатические узлы шеи размерами от 1,5 до 2,5 см. У большинства – 14 больных (70%) – рак щитовидной железы сочетался с узловым зобом, у 6 (30%) – были солитарные новообразования.

Выводы. Проведение ПАБ под УЗ-контролем на этапе скрининга образований щитовидной железы повышает точность дифференциальной диагностики, позволяет детализировать характер патологических изменений, уточнить этиологию узловых образований.

ОФЭКТ/КТ В ДИАГНОСТИКЕ ОБЪЕМНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ШЕИ

Максимова Н.А., Агаркова Е.И., Ильченко М.Г.
Ростовский научно-исследовательский онкологический институт,
г. Ростов-на-Дону

Цель исследования. Уточнение возможностей однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, совмещенной с компьютерной томографией (ОФЭКТ/КТ) в диагностике объемных образований шеи.

Материалы и методы. В условиях Ростовского научно-исследовательского онкологического института выполнена ОФЭКТ/КТ 24 пациентам с объемными образованиями шеи в возрасте от 37 до 71 года. Из них 11 (45,8%) мужчин и 13 (54,2%) женщин. Первым этапом всем пациентам было проведено мультипараметрическое ультразвуковое исследование. Исследования выполнялось на сканере «Logiq E9», с использованием мультичастотного линейного датчика (Ml 6-15) по стандартным методикам (В-режим, цветовое и энергетическое допплеровское картирование). Также использовали режим эластографии, с помощью которого проводилась качественная оценка жесткости очаговых образований. При подозрении на загрудинный рост узлов, эктопированную щитовидную железу, возникших по данным клинического осмотра и ультразвукового исследования, вторым этапом было выполнено ОФЭКТ/КТ. Исследования были проведены с применением современного ОФЭКТ/КТ Symbia T16 («Siemens»). Обработка проведена на основе программного обеспечения «syngo MI Applications». Методика ОФЭКТ/КТ включала этапы: 1. планарное сканирование; 2. объемная динамическая эмиссионная томография локальных зон интереса; 3. рентгеновская нативная спиральная компьютерная томография; 4. архивация, совмещение ОФЭКТ/КТ параметров визуализации; 5. постобработка и реконструкция изображений, оценка результатов исследования.

Результаты и обсуждения. У 20 (83,3%) пациентов из 24 были выявлены загрудинные тиреоидные образования, у 3 (12,5%) человек обнаружили наличие эктопированной щитовидной железы, у 1 (4,2%) больного диагностировали метастаз в регионарный лимфоузел шеи нейроэндокринного (мелкоклеточного) рака. Размеры объемных образований шеи варьировал от 4,0 см и до 10,0 см, размеры эктопированных щитовидных желез – от 2,0 см до 5,0 см. Из 20 пациентов с загрудинными тиреоидными образованиями у 7 (35%) человек установлен диагноз узлового зоба с на-

личием загрудинного объемного компонента, у 13 (65%) больных – рак щитовидной железы на фоне узлового зоба. Ультразвуковое исследование объемных образований шеи в наших исследованиях не дало полной оценки поражения окружающих анатомических структур в виду больших размеров образований (от 4,0 см до 10,0 см), а так же не позволило определить связь объемных образований со щитовидной железой и оценить взаимоотношение опухоли с трахеей, пищеводом, магистральными сосудами. ОФЭКТ/КТ шеи при узловых образованиях щитовидной железы, позволило установить помимо оценки размеров образования, функциональную активность узла («холодный», «горячий», «теплый»), что характеризовало специфическую метаболическую активность объемного узлового образования.

Выводы. Совмещение гибридных технологий ОФЭКТ/КТ в идентификации объемных образований шеи является высокоинформативным методом исследования, предоставляющий возможность одномоментно определить локализацию и топографоанатомическое взаимоотношение патологического процесса с окружающими анатомическими структурами, что в свою очередь позволило максимально оптимизировать обследование и определить выбор дальнейшей тактики ведения пациентов. Перспективным методологическим подходом с нашей точки зрения является предоставление клиницистам информации о состоянии легочной ткани и головного мозга в режиме нативной СРКТ при проведении ОФЭКТ/КТ.

КОНТРАСТ УСИЛЕННЫЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ОБРАЗОВАНИЙ ПЕЧЕНИ

Максимова Н.А., Гурнак В.В.
Ростовский научно-исследовательский онкологический институт,
г. Ростов-на-Дону

Цель исследования. Совершенствование дифференциальной диагностики новообразований паренхимы печени при выполнении ультразвукового исследования (УЗИ), с применением ультразвукового контрастного вещества (УКВ) «Соновью».

Материалы и методы исследования. Проанализированы результаты контраст усиленных ультразвуковых исследований (КУУЗИ), проведенных 15 пациентам с образованиями в паренхиме печени на аппарате «Supersonic Imagine Aixplorer multi Wave». Трансабдоминальные ультразвуковые исследования печени осуществлялись конвексным датчиком С 6-1.

КУУЗИ состояло из двух этапов: УЗИ в серошкальных, цветокодированных режимах и внутривенного введения препарата «Соновью».

В В-режиме оценивался факт наличия субстратов, их количество и расположение, форма, контуры и структура, определялись линейные размеры. В цветовом и энергетическом картировании оценивалось расположение относительно магистральных сосудов печени, васкуляризация образований. После внутривенного введения «Соновью» в периферическую вену оценивали длительность артериальной, венозной фаз накопления и выведения препарата, характер контрастирования образования с параллельным сохранением кинопетли изображения в памяти ультразвукового сканера. Анализ результатов проводился на основе полученных результатов в реальном времени в процессе исследования и ретроспективно по архивированным изображениям.

Результаты и обсуждение. У 5 (33,3%) пациентов КУУЗИ выявило билобарные метастазы в печени, что способствовало своевременной коррекции хирургической тактики. У 4 (26,7%) больных при исследовании были выявлены дополнительные лобарные метастазы, не визуализируемые при УЗИ в серошкальном режиме. Капиллярные гемангиомы определялись у 3 (20%) пациентов. В 2 (13,3%) случаях диагноз кавернозная гемангиома был исключен – идентифицирована эхинококковая киста печени. У 1 (6,7%) больного было исключено наличие метастатического поражения паренхимы печени – диагностирован аденоматоз.

Все результаты УЗИ были подтверждены морфологически. Выводы. Контрастная сонография в диагностике образований печени детализирует визуализацию, позволяет получить более полную идентификацию очаговых образований печени с уточнением их характеристик.

МРТ И МСКТ ДИАГНОСТИКА ПАРАЗИТАРНЫХ КИСТ СЕРДЦА

Максудов М.Ф.[1,3], Икрамов А.И.[2,3], Джураева Н.М.[3]
[1]СП ООО «Fedorovich Klinikasi»,
[2]Ташкентский институт усовершенствования врачей,
[3]Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии имени академика В. Вахидова,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Цель. Проанализировать результаты МСКТ и МРТ сердца при паразитарных кистах.

Материалы и методы. За период 2011-2017 гг. в отделении радиолоии СП ООО «Fedorovich Klinikasi» обследованы 354 пациентов с патологией сердца и магистральных сосудов. Возраст пациентов варьировал в пределах от 5 ме-

сяцев до 69 лет (средний возраст 27,2 лет). Мужчин было 200 (56,5%), женщин – 154 (43,5%). Исследование проводили на МСКТ Brilliance 64 и Brilliance i-CT 256, МРТ Achiva 3 Tesla (PHILIPS). При МСКТ внутривенно болюсно вводили йодсодержащее контрастирующее средство «Юнигексол 350», при МРТ контрастное усиление производилось введением «Магнилек» при помощи автоматического инжектора фирмы «Ulrich».

Результаты. Из 354 пациентов у 7 (1,9%) пациентов наблюдались паразитарные кисты. Изолированное расположение кист в миокарде левого желудочка (ЛЖ) наблюдалось у 3 пациентов (42,8% – 3/7). В одном случае киста располагалась в переднебоковой стенке ЛЖ максимальными размерами 70 мм, у второго пациента – по боковой стенке ЛЖ сердца. В одном случае выявлялась «погибшая» киста ЛЖ врастающая в перикард, с неоднородным содержимым и выраженной кальцинированной капсулой. Паразитарная киста правого желудочка сердца определялась у одного пациента (14,2%), частично врастала в перикард и межжелудочковую перегородку. Межжелудочковая перегородка была поражена в 2 случаях (28,5%), причем у одной пациентки многокамерные кисты частично распространялись как на миокард левого, так и правого желудочков. В одном случае (14,2%) наблюдалась киста перикарда, распространяющаяся на переднебоковую стенку левого желудочка. Во всех случаях по периферии кист определялась выраженная капсула. Денситометрические показатели кист варьировали в пределах от 0 до +22 единиц Хаунсфилда. Проявлением паразитарной кисты на МРТ являлось характерное полостное образование с гипоинтенсивными на Т1-взвешенных изображениях и гиперинтенсивными на Т2-взвешенных изображениях мр-сигнальными характеристиками. Типичной находкой на Т2-взвешенных изображениях являлось гипоинтенсивное периферическое кольцо, которое представляет плотную фиброзную капсулу, отделяющуюся от реактивной ткани хозяина.

Вывод. МРТ и МСКТ предоставляет полезную информацию при локализации и определении морфологических особенностей эхинококковых кист. Специфические признаки включают кальцификацию стенки кисты, наличие дочерних кист и отделение оболочки. Оба метода отражают точное анатомическое местоположение кист. МСКТ лучше всего визуализирует кальциноз капсулы. МРТ выявляет характер внутренних и внешних структур и является методом, используемым для динамического наблюдения после хирургического вмешательства.

ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕЙ СЕРДЦА. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МСКТ И МРТ

Максудов М.Ф.[1,3], Икрамов А.И.[2,3], Джураева Н.М.[3]

[1]СП ООО «Fedorovich Klinikasi»,
[2]Ташкентский институт усовершенствования врачей,
[3]Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии имени академика В. Вахидова,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Цель. Проанализировать собственный опыт дифференциальной диагностики опухолей сердца с использованием МСКТ и МРТ-кардиографий.

Материалы и методы. За период 2011-2017 гг. в отделении лучевой диагностики СП ООО «Fedorovich Klinikasi» обследованы 354 пациентов. МСКТ сердца и магистральных сосудов выполнено 225 пациентам, МРТ – 184, оба метода выполнены у 55 пациентов. Возраст пациентов варьировал в пределах от 5 месяцев до 69 лет (средний возраст 27,2 лет). Мужчин было 200 (56,5%), женщин – 154 (43,5%). Исследование проводили на МСКТ Brilliance 64 и Brilliance i-CT 256, МРТ Achiva 3 Tesla (PHILIPS). При МСКТ внутривенно болюсно вводили йодсодержащее контрастирующее средство «Юнигексол 350», при МРТ контрастное усиление производилось введением «Магнилек» при помощи автоматического инжектора фирмы «Ulrich».

Результаты. Первичные опухоли сердца были выявлены у 10 (2,8% – 10/354) пациентов. Прорастание злокачественных новообразований в сердце отмечено у 5 (1,4%) пациентов. Тромбы в полостях сердца обнаружены в 7 (2%) случаях. Большую часть первичных опухолей составили миксомы – 6 (60% – 6/10) случаев, располагающиеся в полости левого предсердия в 2 наблюдениях, в области митрального клапана – у 1 пациента, в правом предсердии – у 2 и в правом желудочке – у 1 пациента. Гиподенсивные при нативном исследовании миксомы на контрастных КТ изображениях проявлялись как внутриполостные дефекты наполнения с гетерогенным контрастным усилением. МР-сигнальные характеристики являлись слабогипоинтенсивными на Т1-ВИ, гиперинтенсивными на Т2-ВИ. Липомы сердца были выявлены у 2 (20% – 2/10) пациентов, имели характерные жировой ткани КТ плотность и мр-сигнальные характеристики. По одному случаю были обнаружены папиллярная фиброэластома аортального клапана и рабдомиома правого желудочка сердца.

Выводы. МСКТ и МРТ сердца предоставляют полезную анатомическую и функциональную информацию при оценке объемных образований сердца, обеспечивая точную картину заболевания, позволяя оценить локализацию и структуру опухоли, состояние не пораженных опухолью камер сердца. Из-за высокого контрастного разрешения, способности оценки тканевых характеристик, МРТ является незаменимой методикой в диагностике опухолей сердца. МСКТ позволяет выявить кальцинаты, определить распространение процесса на легкие и выявить отдаленные метастазы.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА СИНДРОМА КАНАЛА ГЮЙОНА

Малецкий Э.Ю.[1], Александров Н.Ю.[1], Короткевич М.М.[2], Ицкович И.Э.[1]
[1]Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова,
[2]Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт имени профессора А.Л. Поленова филиал Национального медицинского исследовательского центра имени В.А. Алмазова,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Повышение эффективности диагностики синдрома канала Гюйона за счет применения ультразвукового исследования (УЗИ).

Материалы и методы. Обследовали 31 пациента (мужчин – 9 (29%), женщин – 22 (71%),) в возрасте от 20 до 78 лет (средний возраст 54,9±3,1) с клиническими и электрофизиологическими проявлениями сдавления локтевого нерва в канале Гюйона. Клинико-электрофизиологические критерии включения в основную группу: 1. чувствительные и (или) двигательные нарушения в зоне дистальной иннервации n.ulnarus; 2. нормальная скорость распространения возбуждения (СРВ) по n.cutaneus dorsalis; 3. СРВ сенсорнная в сегменте запястья <50 м/с и (или) амплитуда сенсорного ответа < возрастной нормы (нет сенсорной полиневропатии). В качестве контроля обследовали 28 пациентов (мужчин – 9 (32,1%), женщин – 19 (67,9%),) в возрасте от 20 до 73 лет (средний возраст 55,6±2,9) с отсутствием признаков поражения локтевого нерва в канале Гюйона по данным клинического, анамнестического и электрофизиологического исследований. Пациентов исключали из исследования при наличии в катамнезе: 1) разрыва или опухоли исследуемого нерва; 2) хирургической декомпрессии нерва на уровне исследуемого туннеля; 3) травматического поражения корешков С5-Т1 и (или) плечевого нервного сплетения на исследуемой стороне; 4) полиневропатии. УЗИ проводили на сканере «LOGIQ E9» (GE) линейным датчиком с частотой сканирования 11-15МГц. При УЗИ измеряли площадь поперечного сечения (ППС) локтевого нерва и рассчитывали индекс утолщения соотношением величины ППС на уровне запястья к аналогичному показателю в средней трети предплечья и на плече. Измерение ППС нерва проводили по стандартной методике с исключением гиперэхогенного наружного эпиневрия. Для сопоставления с электронейромиографией (ЭНМГ) использовали максимальную ППС нерва найденную в каждом сегменте нерва. Оператор УЗИ не был осведомлен о результатах ЭНМГ. Для сравнения эффективности полученных показателей использовали ROC-анализ, сопоставляя площадь под кривой (AUC) с различных сегментов нерва.

Результаты и обсуждение. AUC сегмента в области туннеля (запястье – 0,851) значительно превысила аналогичный показатель удаленных от туннеля сегментов (предплечье – 0,591; плечо – 0,563). При статистической обработке данных получили достоверные различия величины ППС ($p<0,001$), а также индекса утолщения ($p<0,01$) нерва между основной и контрольной группами. Рассчитали пороговые значения для диагностики невропатии: 1. ППС нерва на уровне гороховидной кости >6мм^2 (чувствительность 71%, специфичность 96%, точность 83%, AUC 0,851); 2. индекс утолщения >1,0 (чувствительность 48%, специфичность 96%, точность 71%, AUC 0,762).

Выводы. Определяемое при УЗИ значение ППС локтевого нерва на уровне гороховидной кости, а также индекс утолщения можно использовать в качестве тестов для диагностики синдрома канала Гюйона.

ВОЗМОЖНОСТИ ТРАНСТОРАКАЛЬНОЙ ИГЛОВОЙ ГИСТОБИОПСИИ ПОД КОНТРОЛЕМ МСКТ В ВЕРИФИКАЦИИ ДИССЕМИНИРОВАННЫХ ПОРАЖЕНИЙ ЛЕГКИХ

Мальцева А.С., Скорняков С.Н., Баженов А.В., Филатова Е.А., Цвиренко А.С., Бердников Р.Б.
Уральский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии – филиал Национального медицинского исследовательского центра фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний, г. Екатеринбург

Клинико-рентгенологическая диагностика широкого спектра заболеваний различной этиологии, сопровождающихся диссеминированным поражением легких (ДПЛ), трудна и в значительной части случаев требует морфологической верификации процесса, в том числе при невозможности исключить туберкулезную этиологию поражения. При выборе метода биопсии предпочтение отдается малотравматичному методу трансбронхиальной биопсии легких (ТББЛ), однако вследствие неоднородности пространственного расположения элементов диссеминации при очаговом ее характере и относительно небольшого объема биоптата частота получения информативного материала невелика и в группе больных ДПЛ преимущественно гранулематозной этиологии не превышает 30-40%. Опыт применения трансторакальной игловой биопсии легкого с возможностью гистологического исследования биоптата (ТИГБЛ) для диагностики ДПЛ ограничен, однако возможности МСКТ-навигации и другие особенности определяют интерес к оценке его клинической эффективности.

Цель исследования. Сравнительная оценка информативности трансторакальной игловой гистобиопсии легких под МСКТ навигацией и трансбронхиальной биопсии легких в группе больных ДПЛ, требующих исключения диссеминированного туберкулеза легких.

Материал и методы. Больные (50 чел.) с рентгеновской картиной ДПЛ, характеризующейся однотипными поражениями легких, не позволяющими исключить туберкулезную этиологию поражения, которым в клинике Уральского НИИ фтизиопульмонологии за период 2015-2017 гг. была выполнена биопсия легких. Показанием явились многократные отрицательные результаты применения комплекса неинвазивных методов диагностики в соответствии с общепринятыми протоколами.

ТИГБЛ с выбором зоны биопсии под МСКТ контролем была выполнена у 20 больных (1 группа) из 2, 6, 9 сегментов, аксиллярного субсегмента; пункции правого и левого легкого осуществлялись одинаково часто. ТББЛ с забором материала из 2 сегмента правого легкого была проведена у 30 больных (2 группа). Существенных межгрупповых различий клинико-рентгенологических проявлений ДПЛ не наблюдалось.

Материал для морфологического анализа у пациентов первой группы был получен в виде 1-2 столбиков легочной ткани толщиной 1-2 мм (в зависимости от толщины иглы – 18 или 16 G), длиной 15-22 мм. У больных второй группы биопсийный материал был представлен 2-4 фрагментами легочной ткни размером 1-3 мм. Полученный материал подвергался комплексному гистологическому и цитологическому исследованию. Статистическую значимость различий оценивали непараметрическим методом (χ^2 Пирсона).

Результаты. Материал для гистологического исследования (легочная ткань) у пациентов 1 и 2 групп был получен во всех случаях. Патологически измененная легочная ткань у пациентов I группы получена в 85% случаев (17 человек), во II группе в 56,3% случаев (17 человек), $p<0,05$. У 3 больных 1 группы и 13 пациентов группы 2 получена неизмененная легочная ткань.

При гистологическом исследовании изменения в легочной ткани расценены как туберкулезные (наличие казеифицированных ЭК-гранулем и других признаков специфических клеточных реакций) в 61,7% наблюдений (21 человек: 6 в 1 группе и 15 во 2 группе); в 38,3% наблюдений (13 человек: 11 в 1 группе и 2 во 2 группе) в биоптате присутствовали неказеифицированные ЭК-гранулемы, гигантские клетки Пирогова-Ланхганса, что с учетом прочих морфологических признаков и клинических особенностей течения болезни дали основания диагностировать саркоидоз легких.

Осложнения развились у 3 больных в виде ограниченного травматического пневмоторакса (2 случая в I группе и 1 случай во 2 группе), купированного консервативными мероприятиями.

Среди других особенностей применения ТИГБЛ необходимо отметить возможность дополнительного исследования биоптата молекулярно-генетическими методами обнаружения возбудителя, позволяющими существенно повысить достоверность клинико-морфологической оценки туберкулезной этиологии ДПЛ, в особенности развившегося на фоне ВИЧ-инфекции. Наш опыт показал нецелесообразность использования этих методов в исследовании полученного при ТББЛ материала вследствие высокой частоты контаминации биоптата ДНК возбудителя при применении существующих технологий обработки эндоскопов и инструментария. Использование при ТИГБЛ только одноразовых инструментов исключает такие риски.

Выводы. Применение ТИГБЛ под МСКТ контролем в сравнении с ТББЛ у больных ДПЛ с подозрением на туберкулезную этиологию поражения обеспечивает более высокую частоту морфологической верификации процесса при сопоставимой частоте осложнений и может рассматриваться в качестве эффективной альтернативы ТББЛ.

Более высокая информативность ТИГБЛ у этой категории больных определяется возможностями МСКТ в выборе оптимальной зоны биопсии и техническими особенностями забора материала, что значимо повышает вероятность получения патологически измененной легочной ткани, пригодной для комплексного лабораторного исследования.

СТЕРЕОТАКСИЧЕСКАЯ ВЫСОКОДОЗНАЯ ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ПЕРВИЧНЫХ И МЕТАСТАТИЧЕСКИХ ОПУХОЛЕЙ ЛЕГКОГО: СОБСТВЕННЫЙ ОПЫТ

Мартынова Н.И.[1], Воробьев Н.А.[1,2,3], Михайлов А.В.[1], Гуцало Ю.В.[1], Кубасов А.В.[1], Калесник А.М.[1], Андреев Г.И.[1]

[1]Медицинский институт имени Березина Сергея,
[2]Санкт-Петербургский государственный университет,
[3]Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Определение эффективности достижения и сохранения локального контроля в лечении первичных и метастатических опухолей легких с использованием методики высокодозной стереотаксической лучевой терапии.

Материалы и методы. В период с декабря 2011 г. по февраль 2017 г. проведено лечение 71 пациенту на область 109 первичных и метастатических образований легких. Пациентам, получающим лечение по поводу первичных опухолей легкого, в хирургическом лечении было отказано. Лечение проводилось на двух типах линейных ускорителей с использованием разных способов доставки дозы и систем слежения за дыханием. Выбор режима фракционирования осуществлялся в зависимости от локализации мишени (для центрально расположенных образований преимущественно использовался режим 3х15 Гр, для периферических – 8х7,5 Гр).

Результаты и обсуждения. Группу наблюдения составили 52 пациента с 81 образованием в легких. Средний объем опухолей составил 44,7см^3 (0,2-496,5 см^3). Медиана наблюдения составила 7 месяцев (1-57 мес). Локальный контроль был достигнут в 100% случаев, медиана длительности локального контроля составила 6 месяцев. Для 19 образований (26,8%) по результатам лечения был достигнут полный ответ, медиана длительности которого составила 5 месяцев. Продолженный рост наблюдался в 17 случаях, 15 из которых – опухоли плоскоклеточного строения, при анализе выявлена отрицательная линейная зависимость вероятности рецидива от биологически эффективной подведенной дозы. Системное прогрессирование заболевания наблюдалось у 29 пациентов, при этом локальный контроль сохранялся у 27 человек на протяжении всего срока наблюдения. Ранняя лучевая токсичность (кашель, одышка) у большинства пациентов не превышала II степени тяжести, осложнения III-й степени наблюдались у 5 пациентов с объемом центральных образований более 200 см^3. Поздняя лучевая токсичность (фиброз, кашель) не превышала II степени у всех пациентов. Ранних и поздних лучевых осложнений IV степени не наблюдалось ни у одного пациента.

Выводы. Стереотаксическая лучевая терапия позволяет добиваться и сохранять локальный контроль у большинства пациентов при достаточно низкой частоте лучевых осложнений. Увеличение суммарной дозы, а также изменение режимов фракционирования в сторону увеличения биологически эффективной дозы могут оказаться более эффективными для достижения и сохранения локального контроля плоскоклеточных образований легких.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ТРОМБЭКСТРАКЦИИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ

Матвеев П.Д., Климов А.Б., Рябухин В.Е., Рамазанов Г.Р.
Научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н.В. Склифосовского, Москва

Цель. Оценка эффективности и безопасности различных методов эндоваскулярной тромбэкстракции при ишемическом инсульте.

Материалы и методы. За период с марта 2017 по июнь 2018 года в НИИ Скорой помощи им. Н.В. Склифосовского выполнено 36 тромбэкстракций при ишемическом инсульте у 36 пациентов (11 женщин и 25 мужчин). Средний возраст пациентов составил 70±14,4 лет. Для выполнения тромбэкстрации применялись стенты-ретриверы различных модификаций (20 наблюдений), а также система для аспирационной тромбэкстракции (16 наблюдений).

Результаты. Технически успешными были признаны эндоваскулярные вмешательства в результате которых удалось достигнуть восстановления антеградного кровотока в бассейне ранее окклюзированных артерий до уровня TICI II или TICI III.

В группе аспирационной тромбэкстракции частота технического успеха составила 75%. Летальность среди пациентов у которых был достигнут технический успех составила 18%. Средний балл по шкале Рэнкина у выписанных больных составил 1,8.

В группе тромбэкстракции стентами-ретриверами технический был достигнут в 70% наблюдений. Летальность среди пациентов, у которых был достигнут технический успех тромбэкстрации составила 30%. Средний балл по шкале Рэнкина у выписанных больных также составил 1,8.

Всеми операторами отмечено сокращение продолжительности основного этапа тромбэкстракции с использованием аспирационной техники в 2-3 раза по сравнению с применением стентов-ретриверов.

Выводы. С учетом ключевых показателей эффективности и безопасности, аспирационная тромбэкстрация является более предпочтительным методом эндоваскулярного лечения ишемического инсульта в сравнении с применением стентов-ретриверов.

ЭВОЛЮЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ДИАГНОСТИКЕ РАКА ЛЕГКОГО

Мелдо А.А.[1], Уткин Л.В.[2], Прохоров И.Ю.[1], Рябинин М.А.[2], Богданов А.А.[1,2], Лукашин А.А.[2], Моисеенко В.М.[1], Жук К.Д.[2]
[1]Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический),
[2]Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург

В XXl веке ежегодно в мире рак легкого (РЛ) регистрируется примерно у 1,3 млн. человек, более 1 млн. жителей планеты погибают от этого заболевания. В России выявляется 66000 новых случаев РЛ ежегодно, а умирает свыше 58000 больных. Повышение производительности средств вычислительной техники привело к стремительному росту интереса к разработке методов машинного обучения в диагностике различной патологии. Результатом явилось большое количество новых методов, связанных с созданием интеллектуальных систем диагностики (ИСД) онкологических заболеваний, ориентированных, прежде всего, на их раннее выявление.

Цель работы. Обзор существующих методов диагностики рака легкого с применением искусственного интеллекта по результатам анализа изображений, полученных на основе компьютерной томографии, разработка и внедрение ИСД NEOchord в специализированном онкологическом учреждении.

Работа осуществляется при поддержке гранта Российского научного фонда (проект № 18-11-00078).

Материалы и методы. Реализация машинного обучения разбивается на 2 вектора: 1 – медицинский, 2 – вычислительный. База данных для обучения ИСД состоит из двух частей: 1-серии КТ грудной клетки в формате DICOM пациентов с подтвержденным РЛ, n=70, 2 – открытая база данных Harvard Tunor Hunt Challenge Minisite, n=250. Медицинская часть проекта – анализ изображений, разметка. Разметка осуществляется с помощью специально разработанной программы MAIA (Medical artificial intelligence assistant) для формирования базы данных.

Вычислительный вектор осуществляется в три основных этапа: 1 – сегментация изображения с использованием фильтрации в соответствии с заданным интервалом значений плотности по шкале Хаунсфилда и выявление всех новообразований; 2 – формирование набора признаков, характеризующих каждое новообразование, с использованием метода хорд; 3 – классификация полученного набора признаков с использованием случайных лесов в целях определения, является ли новообразование злокачественным.

Результаты и обсуждение. Новый путь реализации машинного обучения заключается в применении уникальной технологии NEOchord, при которой объем данных для обучения может быть небольшим. В вычислительном этапе заложены механизмы не только распознавания «дополнительного объема», но и построения гистограмм, характеризующих доброкачественность/злокачественность образования.

Результаты тестирования системы диагностики на общедоступных наборах данных, например, на Harvard Tunor Hunt Challenge Minisite, показали высокую точность классификации равную 94,6%. Внедрение в клиническую практику системы искусственного интеллекта NEOchord на данном этапе осуществляется не автономно, а в качестве «второго мнения» при выявлении первичных и вторичных (метастазы) новообразований в легких.

Вывод. Искусственный интеллект в распознавании опухолей является перспективным инструментом ближайшего будущего. В настоящее время опыт применения разработанных систем машинного обучения может быть применим в качестве «помощника» врача, однако, потенциально не исключается автономная работа подобных систем.

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПЭТ-МРТ НА ГРУППЕ ПАЦИЕНТОВ СОБРАЗОВАНИЯМИ В ЛЕГКИХ

Мирзоянц С.Г., Чабан А.С.

Центральная клиническая больница №2 имени Н.А. Семашко ОАО «РЖД», Москва

Позитронно-эмиссионной томография совмещенная с магнитно-резонансной томографиией (ПЭТ-МРТ) – новый перспективный гибридный метод лучевой диагностики, который сочетает в себе все преимущества магнитно-резонансной томографии и позитронно-эмиссионной томографии. За короткое время использования ПЭТ-МРТ в мировой клинической практике доказано, что ПЭТ-МРТ не уступает ПЭТ-КТ ни в одной из диагностируемой патологии, а в некоторых случаях имеет существенные преимущества. В рутинной практике, МРТ не используется для диагностики заболеваний легких, в том числе, для стадирования опухоли легкого. Данная сложившаяся практика может ошибочно навести на мысль онколога и лучевого диагноста, что ПЭТ-МРТ не подходит для визуализации образований легких. Мы демонстрируем первый опыт применения ПЭТ-МРТ на группе пациентов с различной легочной патологией, где показывает высокую диагностическую ценность данной методики. В докладе показаны преимущества МРТ над КТ в локальном стадировании рака легкого, в выявлении очаговых изменений легких, сравнение ПЭТ частей из ПЭТ-КТ и ПЭТ-МРТ. Кроме этого, представлены основные аспекты выполнения ПЭТ-МРТ всего тела пациентам.

СТЕРЕОТАКСИЧЕСКАЯ ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ РЕЦИДИВОВ РАКА ГОЛОВЫ И ШЕИ – СОБСТВЕННЫЙ ОПЫТ

Михайлов А.В.[1,3], Воробьёв Н.А.[1,3,4], Сокуренко В.П.[2], Андреев Г.И.[1], Рухленко М.В.[1]

[1]Медицинский институт имени Березина Сергея,
[2]Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А.М. Гранова,
[3]Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова,
[4]Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург

Локорегионарный рецидив является наиболее частой причиной гибели больных плоскоклеточным раком головы и шеи (ПРГШ). На сегодняшний день отсутствуют какие-либо четкие рекомендации относительно объемов облучения, суммарных доз и сроков при повторном лучевом лечении этих пациентов. По литературным данным, повторное

лучевое лечение с использованием конвенциональных методик характеризовалось невысокой эффективностью и развитием выраженных лучевых повреждений, значительно ухудшавших качество жизни и в ряде случаев носивших фатальный характер. Интерес к повторному облучению возник вновь с появлением стереотаксической лучевой терапии. Основываясь на немногочисленных публикациях по выбору суммарных доз и объемов облучения, мы оценили переносимость повторного стереотаксического облучения в режиме обычного фракционирования с использованием метода интегрированного буста.

Цель исследования. Повышение эффективности лучевого лечения рецидивов плоскоклеточного рака головы и шеи.

Материал и методы. Повторное облучение проведено 21 пациентам с верифицированным рецидивом ПРГШ. Медиана времени между курсами лучевой терапии составила 25 месяцев. Объемы облучения и предписание суммарных очаговых доз (СОД) формировались следующим образом: первичный очаг (GTV+0,5-1,0 см CTV+PTV 0,3 см) – СОД экв. 70 Гр, лимфоузлы шеи высокого риска (CTV+PTV 0,5 см) – СОД 60 Гр, лимфоузлы шеи низкого риска (CTV+PTV 0,5 см) – СОД экв. 51 Гр. Разовые дозы составили 2,12-2,23 Гр, 2,0 Гр и 1,7-1,8 Гр соответственно. Оконтуривание GTV первичной опухоли проводилось по данным КТ, МРТ и ПЭТ-КТ с 18F-ФДГ, выполненных в лечебном положении пациента. Облучение проводилось один раз в сутки, пять дней в неделю. Продолжительность курса составляла 6 недель (30 фракций). При дозиметрическом планировании использовалась модулированная по интенсивности лучевая терапия (IMRT) и объемно-модулированная ротационная терапия (VMAT) в режиме одновременно интегрированного буста (SIB). Толерантные дозы для критических органов в зоне облучения не были превышены. Точность укладки контролировалась по ежедневным ренгеновским снимкам на столе (kV imaging) и еженедельно – по КТ в конусном пучке (Cone Beam CT) на столе линейного ускорителя. Ежедневная погрешность укладки составила 3 мм в области регионарных лимфоузлов 1 мм в области критических структур ЦНС (зрительные нервы и их перекрест, ствол мозга, спинной мозг).

Результаты исследования. Без перерыва курс облучения удалось провести 19 больным. Лучевые реакции не препятствовали проведению лечения и проявлялись в виде мукозита полости рта и глотки II ст. и лучевого дерматита II ст. У одного пациента потребовался перерыв на 7 дней после 25 фракций облучения из-за развития мукозита полости рта и глотки III ст. Разрешение ранних лучевых реакций по срокам не отличалось от таковых при первичном облучении. Медиана наблюдения составила 12 месяцев. Объективный ответ достигнут у 95% больных, общая одногодичная выживаемость – 48%. Поздних лучевых повреждений, носящих фатальный или инвалидизирующий характер, при медиане наблюдения 12 месяцев отмечено не было.

Выводы. Таким образом, применение методик IMRT и VMAT с одновременно интегрированным бустом при повторном облучении больных с рецидивом плоскоклеточного рака головы и шеи позволяет подвести радикальные СОД с сохранением удовлетворительной переносимости лечения, обеспечивая высокие показатели локального контроля с приемлемой частотй развития поздних лучевых осложнений.

ДИАГНОСТИКА АТЕРОСКЛЕРОЗА БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ В УСЛОВИЯХ МАССОВОЙ ФЛЮОРОГРАФИИ

Михайлова С.Л.[1], Парфенова О.Ф.[2]
[1]Городская поликлиника №3,
[2]Астраханский государственный медицинский университет,
г. Астрахань

Актуальность. Мониторинг атеросклеротического поражения экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий играет важную роль в прогнозировании возникновения цереброваскулярных нарушений. Многочисленные исследования показывают, что кальциноз брахиоцефальных артерий значительно повышает риск развития нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу.

Цель исследования. Совершенствование диагностики атеросклероза брахиоцефальных артерий при массовом флюорографическом скрининге.

Материалы и методы. Материалом исследования послужили результаты 1307 профилактических цифровых флюорографий органов грудной клетки, выполненных в условиях поликлиники. Критерием включения в исследование стал возраст пациентов от 50 лет и старше. Всем пациентам была проведена цифровая флюорография по стандартной методике на аппарате Флюорограф малодозовый цифровой ФЦ-01 «Электрон», с захватом области шеи. У 62 пациентов на цифровой флюорограмме визуализировались кальцинаты в проекции брахиоцефальных артерий, именно эти пациенты и составили основную группу. Далее все пациенты основной группы были направлены на ультразвуковую допплерографию экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, проводимую с помощью аппарата УЗД CarisEsaote, с использованием линейного датчика LA-522 с частотой 7-12 МГц, и на диагностику биохимических показателей крови, с целью определения индекса атерогенности.

Результаты и обсуждения. В результате исследования из 62 пациентов ультразвуковую допплерографию брахиоцефальных артерий прошли 57 (91,9%) пациентов. Из них эхо-признаки стенозирующего атеросклероза с АСБ разной степени эхогенности, преимущественно гиперэхогенные АСБ, выявлены у 53 (93%) пациентов, у большинства из которых атеромы были гетерогенными с кальциевыми включениями. У 3 пациентов были обнаружены множественные

внутрипросветные образования. Размеры атеросклеротических бляшек составили от 3,6 мм до 14,2 мм. Стеноз брахиоцефальных артерий был так же различным и составил 20% – 80. У 2 (3,5%) пациентов выявлены эхо-признаки нестенозирующего атеросклероза без АСБ, и у 1 (1,75%) пациента – признаки нестенозирующего атеросклероза с наличием плоской АСБ. Результаты ультразвуковой допплерографии брахиоцефальных артерий 1 (1,75%) пациентаоказались нормальными. Убольшинства пациентовпоказатели коэффициента атерогенности выходили за пределы референсных значений.

Выводы. В 93% случаев у пациентов с диагностированными методом цифровой флюорографии кальцинатами в проекции брахиоцефальных артерий наличие внутрипросветных образований и гемодинамически значимого атеросклероза БЦА подтверждено результатами ультразвуковой допплерографии.

РАНЕНИЯ И ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕЧЕНИ И СЕЛЕЗЕНКИ: НЕОТЛОЖНАЯ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА И ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ

Михайловская Е.М., Некрасова М.Н., Ипатов В.В., Железняк С.Г., Зубрилова Е.Д., Саранцева Н.Д.
Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Показать роль неотложной компьютерной томографии в неотложной оценке характера и степени тяжести ранениях печени и селезенки.

Материалы и методы. Посредством спиральной компьютерной томографии с проведением трехфазной КТ-ангиографии обследовано 57 пациентов с ранениями печени и селезенки, из них 35 ножевых и 22 огнестрельных, в течение от 3 до 12 часов от момента ранения на 16-срезовом компьютерном томографе. Протокол исследования включал в себя в себя нативное сканирование для общей оценки состояния органов брюшной полости и наличия инородных тел, а также трехфазную КТ-ангиографию для определения локализации и протяженности повреждений, оценки сосудистого русла, выявления продолжающегося кровотечения. Выявленные изменения сопоставлялись с критериями шкалы AAST, в соответствии с чем устанавливалась степень тяжести повреждения печени и селезенки, что являлось одним из основополагающих факторов при определении тактики дальнейшего лечения.

Результаты и их обсуждение. Раневой канал был визуализирован у 16 пациентов с ножевыми ранениями и у 6 с огнестрельными ранениями и характеризовался наличием линейного гиподенсного участка. Оценивались локализация, глубина, ход, количество раневых каналов, а также наличие повреждений других органов. Продолжающееся кровотечение было выявлено у 10 пациентов в виде наличия затека контрастного вещества за пределы сосуда при ангиографическом исследовании. Инородные тела визуализировались у 9 пациентов в виде высокоплотных образований металлической плотности с наличием контурных артефактов. Признаками нарушения целостности капсулы органа являлись подкапсульные гематомы, а также, нарушения визуализации внутрипеченочных протоков в зоне повреждения. Всем пациентам была определена степень тяжести повреждений в соответствии с критериями шкалы AAST и выбрана соответствующая тактика лечения.

Выводы. Ранения печени и селезенки являются состояниями, требующими неотложной госпитализации и экстренного обследования брюшной полости с целью выявления характера, объема и степени тяжести повреждений, травматизации соседних органов и структур, определения наличия или отсутствия продолжающегося кровотечения, выявления инородных тел с установлением их локализации. В зависимости от указанных факторов определяется тактика лечения: оперативное, органосохраняющее оперативное либо консервативное. Трехфазная ангиография органов брюшной полости рекомендуется для проведения в экстренном порядке всем пострадавшим с ранениями печени и селезенки вне зависимости от этиологии, поскольку наиболее информативный признак продолжающегося кровотечения выявляется в венозную фазу. Кроме того, КТ-исследование позволяет оценивать протяженность и ход раневого канала, определять наличие или отсутствие повреждений других органов брюшной полости, определять объем пострадавшей паренхимы, что имеет значение для врачей-хирургов в выборе тактики лечения, в том числе, органосохраняющего.

ВОЗМОЖНОСТИ ДВУЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КТ-СКАНИРОВАНИЯ В ОЦЕНКЕ ИЗМЕНЕНИЙ КОСТНОГО МОЗГА

Михалюк А.В., Кудрявцева А.В., Грищенков А.С., Железняк И.С.
Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Оценить возможности, эффективность применения двухэнергетического КТ-сканирования костей в оценке изменений костного мозга.

Материалы и методы. Обследовано 30 пациентов в возрасте от 18 до 40 лет. Пациенты были разделены на 3 группы: первая группа – пациенты с острой травмой (n=12); вторая группа – пациенты перенесшие травму кости в

анамнезе (n=15), третья группа – без наличия факта травмы в анамнезе (3). Пациентам выполнено КТ-исследование на 512-срезовом компьютерном томографе в режиме двухэнергетического сканирования с последующей обработкой полученных данных, поочередным вычитанием плотностей воды, кальция и гидроксиапатита кальция, построением спектральных кривых и анализом полученных результатов.

Результаты и обсуждения. У пациентов с острой травмой (до 1 недели) на нативных изображениях были выявлены участки уплотнения костной ткани. На изображениях, полученных при помощи 2-х энергий, были выявлены признаки отека костного мозга: при вычитании воды плотность значительно снижалась, при вычитании кальция и гидроксиапатита кальция плотность не изменялась, что свидетельствовало за наличие отека костного мозга. При острой травме описанный паттерн наблюдался у 80% пациентов.

У всех пациентов второй группы также на нативных изображениях были выявлены участки уплотнения костной ткани. На изображениях, полученных при помощи 2х энергий, признаков отека костного мозга не получено. При вычитании воды плотность не изменялась, при вычитании кальция и гидроксиапатита кальция плотность костной ткани значительно снижалась, что свидетельствовало за наличие остеосклероза косной ткани.

У всех пациентов третей группы уплотнения костной ткани на нативных изображениях, признаков отека и остеосклероза костного мозга на изображениях, полученных с использованием двух энергий, не выявлено. При вычитании воды, плотность не снижалась совсем, либо снижалась незначительно, при вычитании кальция и гидроксиапатита кальция плотность также не снижалась.

Выводы. КТ-исследование в режиме двухэнергетического сканирования позволяет выявить отек костного мозга при травмах, дифференцировать отек костного мозга от склеротической перестройки, что является важным для оценки давности повреждения кости.

РАДИОНУКЛИДНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СИМПАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА В ОПРЕДЕЛЕНИИ ПРОГНОЗА КАРДИОРЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ

Мишкина А.И., Варламова Ю.В., Саушкин В.В., Завадовский К.В., Гуля М.О., Лебедев Д.И., Лишманов Ю.Б.

Научно-исследовательский институт кардиологии Томского национального исследовательского медицинского центра Российской академии наук, г. Томск

Цель. Оценить состояние симпатической активности сердца у пациентов с хронической сердечной недостаточностью перед кардиоресинхронизирующей терапией.

Материалы и методы. В исследование вошли 50 пациентов с хронической сердечной недостаточностью III функционального класса по NYHA. Все пациенты были подразделены на две группы: в первую группу вошли пациенты с хронической сердечной недостаточностью ишемического генеза (n=18, 36%), во вторую – неишемического генеза (n=32, 64%). Всем пациентам была выполнена сцинтиграфия миокарда с 123 I-МИБГ, перфузионная сцинтиграфия миокарда с 99mTc-МИБИ, радионуклидная томовентриркулография (РТВГ). По результатам сцинтиграфии с 123 I-МИБГ рассчитывали ранний и отсроченный индекс сердце/средостение (H/M), отражающий симпатическую активность сердца и скорость вымывания препарата (WR). По данным перфузионной сцинтиграфии миокарда с 99mTc-МИБИ оценивали размер дефекта накопления РФП (нормализованное значение SRS) в миокарде левого желудочка и площадь дефекта перфузии (Extent R). По данным РТВГ оценивали конечно-систолический (КСО) и диастолический объемы (КДО), фракцию выброса (ФВ) обоих желудочков сердца, а также показатели, отражающие внутри- и межжелудочковую диссинхронию. Исследования были выполнены на гамма-камере GE Discovery NM/CT 570C, оснащенной кадмий-цинк-теллуровыми детекторами.

Результаты и обсуждение. По результатам исследования статистически значимые различия между группами отмечались только по показателям перфузии миокарда: SRS (15 и 3,5; p<0,05), Extent R (39 и 15; p<0,05). По показателям симпатической активности сердца пациенты между группами статистически значимо не отличались. В обеих группах отмечалось выраженное снижение показателей, отражающих симпатическую активность сердца: отсроченный индекс H/M=0,89 (0,08; 2,07); WR=40% (11; 81). По результатам корреляционного анализа была выявлена отрицательная корреляционная взаимосвязь показателей симпатической активности сердца и объемными показателями левого желудочка: H/M и КДО ЛЖ (-0,43; p<0,05); H/M и КСО ЛЖ (-0,42; p<0,05); WR и КДО ЛЖ (-0,51; p<0,05); WR и КСО ЛЖ (-0,47; p<0,05). Была выявлена положительная корреляционная взаимосвязь показателя скорости вымывания 123I-МИБГ и объемными показателями ПЖ: WR и КДО ПЖ (0,39; p<0,05). Было отмечено, что только в группе пациентов с хронической сердечной недостаточностью неишемического генеза нарушение симпатической системы сердца было ассоциировано с наличием внутрижелудочковой диссинхронии (-0,38; p<0,05). Полученные данные могут быть использованы для прогноза эффективности кардиоресинхрнизирующей терапии.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-315-00106.

ПРЕИМУЩЕСТВА ДВОЙНОГО АНАЛИЗА МРТ ПО ЭПИЛЕПТИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЕ У ПАЦИЕНТОВ – КАНДИДАТОВ НА ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Молгачев А.А.
Медицинский институт имени Березина Сергея,
г. Красноярск

Актуальность проблемы. На современном этапе лечения рефрактерных форм эпилепсии, хирургические методы лечения становятся все более популярными. Количество пациентов – кандидатов на лечение путем функциональной нейрохирургии возрастает. Однако, в тоже время, возрастает количество ложноположительных результатов МРТ, также возможны пропуски патологических изменений.

Цель. Оценить преимущества двойного осмотра прехирургической МРТ пациентов, являющихся кандидатами на хирургическое лечение, при рефрактерных формах эпилепсии.

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ исследований МРТ при эпилепсии у пациентов с рефрактерными формами в качестве предоперационной подготовки. Данные собирались на примере двух центров МРТ, исследования из которых анализировались повторно в нашем центре. За последние три года таких исследований было проведено 322.

Результаты и обсуждение. Среди осмотренных исследований, за три года предполагалось направить на хирургическое лечение 73 пациента, из них с фокальными кортикальными дисплазиями – 23, с полимикрогирией – 13, с мезиальным темпоральным склерозом – 32, с сосудистой патологией (венозная ангиома) – 5. После повторной оценки исследований, среди вышеуказанных 322 пациентов было выявлено 39 пациентов с ФКД, при этом у 4 из 23 пациентов с предположительной ФКД данных за эту патологию не отмечено. Пациентов с МТС было выявлено 49, при этом у 5 из вышеуказанных 32 данных за МТС не было. Также было выявлено 17 случаев с полимикрогирией, что на 4 случая больше первоначальных цифр, а венозных ангиом было выявлено 11.

Выводы. Данный подход позволяет увеличить выявляемость структурной патологии головного мозга у пациентов с рефрактерными формами эпилепсии ~ в 1,4 раза, уточнить показания к хирургическому лечению, а также снизить затраты на дообследование у пациентов с ложноположительными результатами первичного исследования.

ВОЗМОЖНОСТИ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ КИСТОПОДОБНЫХ СТРУКТУРАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ У НОВОРОЖДЕННЫХ

Мукасеева Т.В.
Детская городская клиническая больница Святого Владимира,
Москва

Кистоподобные структуры брюшной полости у новорожденных встречаются редко, требуют принципиально различной тактики ведения, и могут быть причиной жизнеугрожающих осложнений. Большинство работ включают в себя описания единичных клинических наблюдений.

Цель исследования. Оределение возможностей высокочастотного УЗИ в диагностике кистоподобных структур брюшной полости у новорожденных.

Материалы и методы. С 2004 по 2016 гг. проводилось полипозиционное УЗИ брюшной полости 48 новорожденным с интраабдоминальными кистоподобными структурами. Исследование проводилось на аппаратах экспертного и премиум-классов с использованием конвексных и линейных датчиков 4-14 Мгц. Во всех случаях для повышения информативности исследования проводилось высокочастотное сканирование, в девяти наблюдениях применялись нестандартные анатомические доступы.

Результаты и обсуждение. В 22 случаях у новорожденных были зафиксированы отграниченные скопления жидкости в брюшной полости при перфоративном перитоните на фоне язвенно-некротического энтероколита. Эхографическое представительство данных скоплений характеризовалось наличием округлой или неправильной формы полости без собственной стенки. Содержимое полостей было гетерогенным, в виде насыщенной дисперсной взвеси, реже определялись множественные септы, формирующие «сетчатую структуру».

В девяти случаях гидрометрокольпоса визуализировались овальной формы кистоподобные структуры области малого таза, во всех случаях диагноз подтвержден при трансперинеальном УЗИ. Преимущественно имела место незначительная дилатация полости матки и влагалища, сочетавшаяся с наличием стенки неравномерной толщины, в двух случаях отмечался крупный размер и тонкая стенка.

Кистоподобные структуры брюшной полости отмечались у пациентов с гнойным флебитом и артериитом пупочных сосудов на фоне омфалита – восемь наблюдений, а также в двух наблюдениях абсцесса печени, при последнем фактов катетеризации пупочных сосудов установлено не было. Эхографическая картина гнойного флебита пупочных сосудов характеризовалась значительным неравномерным утолщением и отсутствием структурности их стенки, детритом в просвете. Абсцессы печени определялись как неправильной формы образования с толстой, неструктурной стенкой и гетерогенным содержимым, расположенные перед печенью, в одном случае полость абсцесса была многокамерной.

Отдельную группу составили младенцы с гнойным псоитом (гнойным воспалением подвздошно-поясничных мышц (ППМ)), а также кровоизлиянием в ППМ – семь наблюдений. В проекции ППМ визуализировались веретенообразной формы скопления неструктурного содержимого, проходящие над тазобедренным суставом. В одном случае имел место двухсторонний гнойный псоит. У трех пациентов с гнойным псоитом при УЗИ выявлены деструктивные изменения подвздошных и бедренных костей на фоне их остеомиелитического поражения, диагноз подтвержден рентгенологически.

Выводы. 1. Высокочастотное УЗИ, в том числе, с использованием нестандартных акустических доступов, позволяет быстро и точно дифференцировать различные кистоподобные структуры брюшной полости у новорожденных, не выявляемые рентгенологически. 2. УЗИ позволяет четко идентифицировать локализацию, а также взаиморасположение кистоподобных структур и нормальных анатомических структур брюшной полости. 3. высокочастотное УЗИ позволяет с высокой точностью оценить характер стенки и содержимого кистоподобных структур, что в совокупности влияет на дифференциальную диагностику и тактику ведения.

ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ВРОЖДЕННЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА НА ФОНЕ НАРУШЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗВОНКОВ У ДЕТЕЙ

Мурашко Т.В., Мурашко В.В., Кокушин Д.Н.

Научно-исследовательский детский ортопедический институт имени Г.И. Турнера, Санкт-Петербург

Цель. Изучить возможности мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) позвоночника у детей с врожденным кифосколиозом на фоне нарушения формирования позвонков.

Материалы и методы. Проанализированы результаты МСКТ обследования 98 детей от 2 до 15 лет с врожденным кифосколиозом. Всем пациентам проведено МСКТ-исследование позвоночника с определением анатомо-антропометрических особенностей позвонков. У 29 детей исследование проводилось в условиях медикаментозной седации. 21 ребенку (20,58%) МСКТ-исследование проводилось с дополнительным применением контрастных методик (МСКТ-ангиография, контрастное усиление при МСКТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства).

Результаты. Выявлено 74 ребенка (72,5%) с врожденным кифосколиозом на фоне нарушения формирования позвонков в виде наличия заднебокового полупозвонка. У 24 детей (23,5%) нарушение формирования было представлено клиновидным позвонком (задний и боковой). У 59 пациентов (57,8%) локализация аномального позвонка и вершины кифосколиоза находилась на уровне переходных отделов позвоночника. У 29 детей (19,7%) наблюдались полупозвонки поясничного отдела, у 10 пациентов (9,8%) – грудного отдела позвоночника. Нарушение формирования позвонков в виде сегментированного полупозвонка/клиновидного позвонка диагностировано у 36 пациентов (35,28%), полусегментированного полупозвонка/клиновидного позвонка – у 38 детей (37,24%) и наличие несегментированного полупозвонка/клиновидного позвонка выявлено у 24 пациентов (23,52% случаев). У 48 детей (47,04%) был диагностирован изолированный монопорок развития позвоночника, у 50 детей (49%) – сочетание отмечались альтернирующие аномальные позвонки. У 11 детей (10,78%) случае обнаружена сопутствующая патология мочеполовой системы (аплазия почки, подковообразная почка), у 4 пациентов (3,92%) – доброкачественные образования печени, у 9 (8,82%) детей диагностировали врожденную патологию легких и органов средостения. Косвенные признаки порока развития позвоночного канала и наличие интраканальной патологии были выявлены у 21 пациента (20,58%). При множественных врожденных пороках развития позвоночника, при интраканальных изменений по данным МСКТ или при наличии у ребенка неврологической симптоматики проводилось магнитно-резонансное исследование позвоночника.

Заключение. Применение МСКТ позвоночника у детей с врожденным кифосколиозом является высокоинформативным методом диагностики, позволяющим определить анатомо-антропометрические особенности позвонков, верифицировать варинат порока развития позвоночника, оценить состояние позвоночного канала, паравертебральных тканей, что дает возможность определить правильную тактику лечения.

3-D КОНФОРМНАЯ, СТЕРЕОТАКСИЧЕСКАЯ ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ И ПЕРМАНЕНТНАЯ БРАХИТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ РАННЕГО РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Муфазалов Ф.Ф., Гончарова О.В., Шарафутдинова Г.С., Ишемгулов Р.Р.
Республиканский клинический онкологический диспансер,
г. Уфа

Цель. Анализ существующих подходов в лечении раннего рака простаты и сравнение различных видов лучевой терапии, которые проводятся на базе РКОД и ПЭТ-Технолоджи.

В настоящее время принадлежность к группе раннего рака (по EAU) определяется как стадия ≤T2c, независимо от уровня простатического специфического антигена или суммы баллов по шкале Глисона.

Традиционными вариантами лечения пациентов с локализованным раком являются: радикальная простатэктомия, дистанционная лучевая терапия (ДЛТ) и брахитерапия.

ДЛТ классическим фракционированием показывает высокую эффективность, однако его проведение вызывает у пациента определенные неудобства и негативные явления: практически ежедневное посещение клиники на протяжении нескольких недель, высокие общие дозы облучения. Рекомендованная доза облучения составляет ≥74 Гр вне зависимости от группы риска.

Брахитерапия показывает высокие результаты в отношении безрецидивной выживаемости. Процедура амбулаторная, минимально инвазивная и хорошо переносимая, на которую чаще соглашаются пациенты. Главным преимуществом брахитерапии является малый срок ограничения трудоспособности пациента.

Гипофракционирование является одним из направлений нетрадиционного фракционирования дозы при ДЛТ рака простаты. Увеличение дозы за фракцию и сокращение количества сеансов лечения позволяет не только предоставить комфортное лечения для пациента (сокращение числа ежедневных визитов в клинику) и сократить затраты на его проведение, но и достигнуть лучших показателей контроля опухоли. Крупнофракционное облучение с разовой очаговой дозой от 7 до 8 Гр (5 сеансов до суммарной очаговой дозы 35-40 Гр) у 80-90% пациентов с ранним раком предстательной железы всех групп риска позволяет достичь перманентного биохимического контроля опухоли.

Выбор метода лечения раннего рака предстательной железы продолжает оставаться актуальным и спорным вопросом.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОЙ РАДИОТЕРАПИИ МЕТАСТАЗОВ В ПЕЧЕНИ У БОЛЬНЫХ, УЖЕ ПОДВЕРГНУТЫХ ДАННОМУ МЕТОДУ ЛЕЧЕНИЯ

Назаренко А.В.[1], Ткачёв С.И.[1], Медведев С.В.[2], Алиева С.Б.[1], Глебовская В.В.[1], Романов Д.С.[1], Федосеенко Д.И.[1]
[1]Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Блохина,
[2]Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена – филиал Национального медицинского исследовательского центра радиологии,
Москва

Цель исследования. Определение эффективности и переносимости повторного выполнения стереотаксической радиотерапии (СРТ) метастазов в печени, выполненной по поводу ранее не подвергавшихся ей очагов.

Материалы и методы. В исследование включены 5 пациентов, из которых четверым (двоим больным колоректальным раком, одной – аденокарциномой желудка, одной – раком молочной железы) СРТ выполнялась дважды, а одной пациентке (больной гранулезоклеточной опухолью яичников) – 4 раза. Интервал между курсами СРТ у пациентов составил 2, 5, 21 и 29 месяцев, у последней пациентки между последовательными курсами СРТ – 16, 29 и 13 месяцев. У 4 пациентов с двумя курсами СРТ в первый раз воздействию были подвергнуты суммарно 7 отдельных метастазов, во второй раз – 5 очагов. У пациентки с 4 курсами СРТ были последовательно облучены 2, 1, 1 и 3 (в составе конгломерата) метастаза. У этой пациентки все курсы СРТ были проведены с разовой (РОД) и суммарной (СОД) очаговыми дозами 10 и 30 Гр, соответственно; у двоих – 15 и 45 Гр дважды, у одного – 12 и 36 Гр, еще у одной в первый раз РОД и СОД составили 15 и 45 Гр, а во второй – 12 и 36 Гр, соответственно. Это было связано с тем, что метастаз, подвергнутый второму курсу СРТ, увеличившись в размерах после трансартериальной химиоэмболизации, частично распространился на область печени, подвергнутую первому курсу СРТ.

Результаты и обсуждение. Один из пациентов умер от системного прогрессирования болезни через 7 и 5 месяцев после первого и второго курсов СРТ, соответственно, с признаками частичной регрессии подвергнутых СРТ метастазов. Остальные пациенты живы и наблюдаются в течение 68 и 63 месяцев (с полным эффектом), 60 и 39 месяцев (с полным эффектом), 38 и 9 месяцев (метастазы, подвергнутые первому курсу СРТ, не определяются; подвергнутый второму – частично регрессировал) после первого и второго курсов СРТ, соответственно. Больная с 4 курсами СРТ

в анамнезе наблюдается в течение 62, 46 (оба – с полным эффектом, однако один из метастазов, подвергнутый СРТ в первый раз, рецидивировал спустя 62 месяца), 17 и 4 (оба – с частичной регрессией) месяцев. У пациентки, наблюдающейся дольше всех, после второго курса СРТ развилось обострение холецистита, потребовавшее выполнения холецистэктомии; у больной с 4 курсами лечения после второго развилась язва желудка, не связанная, однако, с повторным характером воздействия – ее развитие было обусловлено тесным прилежанием подвергнутого воздействию метастаза к стенке желудка и, возможно, многолетним проведением химиотерапии капецитабином. Ни у одного из включенных в исследование пациентов не было зафиксировано снижение функции печени после первого и повторного курсов СРТ.

Выводы. Несмотря на малое число пациентов, большие сроки наблюдения (47 месяцев в среднем после первого курса и 32,4 – после второго) позволяют сделать предварительный вывод об эффективности и приемлемой токсичности повторных курсов СРТ, выполняемых по поводу не подвергнутых ей ранее очагов в печени. Допустимые сроки между курсами и количество метастазов, подвергаемых локальному воздействию, оптимальные режимы фракционирования дозы подлежат дальнейшему изучению в рамках клинических исследований.

РЕНТГЕНМОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПОЗВОНОЧНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО СЕГМЕНТА МЕТОДОМ ДВУХЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Никитенко С.А.[1], Игнатьев Ю.Т.[2], Кривошеин А.Е.[3]

[1]Клинический диагностический центр,
[2]Омский государственный медицинский университет,
[3]Клинический медико-хирургический центр министерства здравоохранения Омской области,
г. Омск

Цель работы. Оптимизация лучевой диагностики дистрофических изменений позвоночно-двигательного сегмента поясничного отдела позвоночника методикой двухэнергетической КТ (ДЭКТ) в оценке результатов стабилизирующих оперативных вмешательств.

Материалы и методы. В исследование включены 25 пациентов с дегенеративно-дистрофическими изменениями поясничного отдела позвоночника IV, V стадий (Pfirrmann), которым выполнены хирургические стабилизирующие вмешательства с применением ригидных и динамических фиксирующих конструкций. Всем проведено МРТ до оперативного лечения и МСКТ в двухэнергетическом режиме до и после фиксации позвоночно-двигательного сегмента.

Результаты исследования. При динамических стабилизирующих системах через 6 месяцев изменения трабекулярного вещества тел позвонков и суставных отростков были минимальными: снижение Са в единице объема в пределах [0-10], в среднем 6 мг, увеличение количества жировой ткани [5-17], в среднем 10 мг, уменьшение H_20 на $см^3$ в смежных межпозвонковых дисках, также были минимальны – [0-20], в среднем 9 мг.

При ригидных стабилизирующих системах отмечались более выраженные дистрофические изменения тел позвонков и суставных отростков – в виде снижения Са в единице объема [12-22], в среднем 14 мг, увеличения количества жировой ткани [16-25] в среднем 20 мг, а в смежных межпозвонковых дисках уменьшение H_20 в $см^3$ [35-70], в среднем 50 мг.

Выводы. Методика ДЭКТ значительно расширила возможности оценки состояния ПДС на основе точного количественного определения Са, жировой дегенерации тел позвонков и количественного определения содержания воды в межпозвонковых дисках. В послеоперационном периоде выраженность дегенеративно-дистрофических изменений в ПДС значительно меньше у пациентов с использованием динамических стабилизирующих систем.

ПРИМЕНЕНИЕ ГИБРИДНОЙ ОФЭКТ/КТ С ^{123}I-MIBG ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ОЧАГОВ СИМПАТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Никитин Н.А., Минин С.М., Шабанов В.В., Лосик Д.В., Михеенко И.Л., Покушалов Е.А., Романов А.Б.

Национальный медицинский исследовательский центр имени академика Е.Н. Мешалкина,
г. Новосибирск

Введение. Автономная нервная система сердца (АНС) является одним из ключевых элементов развития и поддержания фибрилляции предсердий (ФП). Для оценки АНС сердца применяется сцинтиграфия с йод-123 метайодбензилгуанидином (^{123}I-mIBG). Использование гамма-камеры с кадмий-цинк-теллуровыми детекторами (CZT) совместно с компьютерной томографией сердца позволяет получать информацию не только о состоянии симпатического звена АНС миокарда левого желудочка, но и оценивать очаги симпатической активности (ОСА), расположенные в области левого предсердия (ЛП), которые ранее не могли быть визуализированы.

Цель. Получить визуализацию и оценить очаги симпатической активности сердца с помощью гибридной ^{123}I-mIBG ОФЭКТ/КТ у пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) и здоровых добровольцев.

Материалы и методы. Пятнадцати пациентам с пароксизмальной формой ФП и пятнадцати здоровым добровольцам была выполнена компьютерная томография сердца (КТ) и однофотонная эмиссионная компьютерная томография с ^{123}I-mIBG (ОФЭКТ). Полученные изображения были совмещены для создания анатомической карты симпатической активности сердца и поиска ОСА в области левого предсердия. Оценивалась анатомическая локализация ОСА, их диаметр и объем, уровень активности ^{123}I-mIBG в очаге, выраженный в среднем количестве импульсов в секунду с 1 мл объема (имп/с/мл) и отношении средней активности очага к средней активности средостения.

Результаты. В группе пациентов с ФП были выявлены 48 ОСА (3±1.1 на пациента) в то время, как в группе здоровых добровольцев – 22 ОСА (1.5±0.8 на добровольца, p=0,001 по сравнению с группой пациентов). В группе пациентов с ФП средняя активность ОСА составляла 1328.6±431.9 имп/с/мл, отношение средней активности ОСА к средней активности средостения – 11.6±5.2. В группе здоровых добровольцев средняя активность ОСА составляла 1618.3±724.3 (p=0,08 по сравнению с группой пациентов), отношение средней активности ОСА к средней активности средостения – 7.5±3.3 (p=0,03 по сравнению с группой пациентов).

Выводы. Гибридная методика ОФЭКТ/КТ с ^{123}I-mIBG позволяет визуализировать и оценивать очаги симпатической активности в области левого предсердия. Количество и параметры очагов различаются у здоровых добровольцев и у пациентов с ФП. Использование методики может быть целесообразным для планирования эффективного радиочастотного воздействия на структуры автономной нервной системы сердца во время интервенционного лечения пациентов с ФП.

Поддержка. Данная работа поддержана грантом «Российского научного фонда» № № 17-75-20118.

ПЭТ/КТ, КАК МЕТОД ОЦЕНКИ РАНЕЕ ВЫЯВЛЕННЫХ УЗЛОВ В ЛЕГКИХ ВО ВРЕМЯ И ВНЕ СКРИНИНГА СОГЛАСНО РЕКОМЕНДАЦИЙ FLEISCHNER, BRITIC THORACIC SOCIETY, LUNGRADS

Николаев А.Е.
Научно-практический центр медицинской радиологии,
Москва

Цель исследования. Представить диагностические возможности позитронно-эмиссионной томографии совмещенной с компьютерной томографией в оценке ранее выявленных узлов в легких во время и вне скрининга согласно рекомендаций Fleischner, British Thoracic Societies, Lung-Rads.

Материалы и методы. Представлены примеры оценки узлов подозрительных на рак легкого, выявленных на ранних стадиях у пациентов в скрининговой программе с 1 февраля 2017 по 31 декабря 2017 года, согласно имеющимся международным рекомендациям по тактике ведения очагов.

Обсуждение. Представленные возможности ПЭТ/КТ для определения тактики ведения пациентов с ранее выявленными узлами в легких во время и вне скрининга по данным низкодозовой компьютерной томографии (НДКТ) и компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки согласно рекомендаций Fleischner, British Toracic Society (BTS), LungRads позволяют с высокой степенью достоверности дифференцировать доброкачественные изменения в легких по типу узлов (фиброз, внутрилегочный лимфатический узел, гранулема) и узловые изменения, характерные для злокачественных процессов (первичный, вторичный рак легкого), основываясь на такие характеристики узлов, как рост, структура, метаболическая активность.

Выводы. Из современных методов диагностики ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ обладает большими диагностическими возможностями в визуализации узлов в легких в наиболее ранние сроки, что позволяет своевременно начать лечение, и таким образом повлиять на качество жизни и улучшить витальный прогноз больных раком легкого.

ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ КОРОНАРНОГО КАЛЬЦИЯ ПО ДАННЫМ НИЗКОДОЗНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В СКРИНИНГЕ РАКА ЛЕГКОГО

Николаев А.Е., Гомболевский В.А., Гончар А.П., Лайпан А.Ш., Шапиев А.Н.
Научно-практический центр медицинской радиологии,
Москва

Актуальность. Применение низкодозной компьютерной томографии (НДКТ) в скрининге рака легкого является единственным методом исследования, влияющий на смертность больных раком легкого. Курение является не только фактором риска рака легкого, но и фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Наличие ССЗ

может быть обнаружено при КТ-сканировании путем измерения количества кальция в коронарных артериях, являющегося значимым и независимым предиктором сердечно-сосудистых событий.

Цель исследования. Целью нашего исследования явилась ретроспективная оценка НДКТ, выполненных в рамках скрининга рака легкого на предмет распространенности случайных находок со стороны сердечно-сосудистой системы: коронарный кальций, кальциноз аорты, аневризма восходящей, нисходящей аорты, расширение легочной артерии в протоколах описания исследований и на изображениях 254 исследований.

Материалы и методы. В процессе первичного (baseline) раунда скрининга было проведено 5310 НДКТ в десяти медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь взрослому населению города Москвы. Исследования проводились на компьютерном томографе Toshiba Aquilion 64 по специально разработанным низкодозным протоколам для разных весовых категорий пациентов с дозой лучевой нагрузки до 1 мЗв, соответствующим критериям профилактических рентгеновских исследований взрослому населению (СанПиН 2.6.1.1192-03). Из указанного выше числа 4762 (89,7%) исследований выполнены лицам, соответствующим критериями для включения в группу риска рака легкого. Определенная часть из этих пациентов была направлена к онкологу, фтизиатру, терапевту [4].

В исследование включили 254 (4,78%) НДКТ, которые были выбраны с помощью генератора случайных чисел. При этом результаты пациентов, которые были маршрутизированы для дополнительных обследований и консультаций по итогам НДКТ, не рассматривались. В отобранную группу вошли результаты НДКТ 142 мужчин (56,0%) и 112 женщин (44,0%); средний возраст составил 61 год. Точное возрастное распределение обследованных: 55-59 лет – 25,2% (64) лиц, 60-64 года – 25,2%, 65-69 лет – 24,8% (63), 70-74 года – 24,8% (63).

Проведен ретроспективный пересмотр результатов (изображений и протоколов описаний) НДКТ органов грудной клетки, выполненных в рамках проекта «Московский скрининг рака легкого» в 2017 г., для предварительной оценки распространенности и характера случайных находок. При этом исключались очаги, классифицированные по LungRADS-2014. Пересмотр выполнен двумя независимыми экспертами, имеющими опыт работы в торакальной радиологии более 7 лет, с последующим коллегиальным обсуждением.

Медицинские данные были деперсонализированы в соответствии с действующим законодательством по защите персональных данных. Анализ изображений в стандарте DICOM 3.0 проведен с помощью программного обеспечения «AGFA Agility Enterprise 8.0» и «OsiriX MD (v.5.5.1 64-bit)». Получены и проанализированы количественные данные.

Провести анализ диагностической ценности при стандартной методике кальциевого индекса по Агатстону, Volume, Mass изображений с толщиной среза 3 мм и изображений, полученных в процессе скрининга с толщиной среза 1 мм (толщина среза, используемая в НДКТ скрининга рака легкого).

Провести проспективные исследования стандартной или низкодозной компьютерной томографии органов грудной клетки в сочетании со стандартным кальциевым индексом по Agatason, Volume, Mass для 153 исследуемых в разных возрастных группах с разными факторами риска, которым выполнялась НДКТ в рамках скрининга рака легкого.

Ретроспективно сравнить курящих и не курящих обследуемых в возрастных группах 55-59 лет, 60-64 лет, 65-69 лет, 70-74 лет.

Оценка шаблонов описаний проводилась двумя рентгенологами, имеющими опыт работы в сердечно-сосудистой радиологии не менее 7 лет. В протоколах описания производился поиск всех патологических находок, относящихся к сердечно-сосудистой системе.

Результаты исследования. В протоколах описания НДКТ наиболее часто рентгенологи не указывали наличие коронарного кальция в 39%, в аорте 25%, расширение восходящей и нисходящей аорты в 82,3% случаев, легочного ствола в 100%, при этом в тех заключениях, в которых отмечено наличие вышеописанных изменений сердечно-сосудистой системы, отсутствовала рекомендательная часть во всех протоколах.

На изображениях исследований коронарный кальций встречался в 64,5% случаев, расширение восходящей и нисходящей аорты в 13,7% и 11,4% случаев, соответственно, расширение легочного ствола в 11,4% случаев. Изолированное расширение нисходящей аорты не встречалось. Средняя морфометрия восходящей, нисходящей аорты и легочного ствола составил 35,3+/-4,5 см, 26,5+/-3,5 см, 25,3+/-3,8 см, соответственно.

При сравнении оценки изображений органов грудной полости НДКТ с толщиной среза 1 и 3 мм на предмет коронарного кальция и с последующей оценкой по Agatston, Volume, Mass, как общего показателя коронарного кальция, так и для каждой коронарной артерии (правой, левой, левой нисходящей, левой огибающей) получены полная взаимосвязь данных (формула Пирсона – 1), с полной корреляцией (формула Спирмена – 0,903), с хорошей ранговой корреляций (0,91). Различие показателей коронарного кальция на изображениях НДКТ с толщиной среза 1 мм по сравнению с изображениями с толщиной среза 3 мм составили total calcium score – 3144,8+/-2703,4 и 2860,2+/-2628,9; total volume – 1517,8+/-1350,25 и 1351,70+/-1318,61; total mass 2080,0+/-1907,8 и 1713,9+/-1755,2, соответственно. Отношение средних арифметических показателей total calcium score, total volume, total mass изображений с толщиной среза 1 мм и 3 мм составила 0,909, 0,891 и 0,824, соответственно.

При ретроспективном сравнении курящих и не курящих 153 обследуемых в возрастной группе 55-74 лет средний арифметический показатель total calcium score, total volume, total mass составил 1102,4+/-1852; 373,9+/-599; 491,8+/-789, соответственно. При этом отмечается увеличение данных показателей (total calcium score, total volume, total mass), оценивая следующие возрастные группы: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74 лет. В возрастной группе 55-59 лет данные показатели (total calcium score, total volume, total mass) составляют 566,97 212,76 273,05, а в возрастной группе 70-74 лет данные

показатели (total calcium score, total volume, total mass) составляют 1834,36 593,68 713,42. Наличие коронарного кальция было достоверно больше в группах курящих (p<0,05). При ретроспективной оценке 153 обследуемых в возрастной группе 55-74 лет наиболее часто поражалась левая нисходящая артерия с показателем Агатстона 600,3+/-915,6, левая огибающая артерия 205,5+/-791,1, правая коронарная артерия 204,0+/-661,6, менее всего была поражения левая коронарная артерия 83,0+/-247.

Начато обсуждение формализации процессов маршрутизация пациентов с коронарным кальцием после НДКТ в рамках скрининга рака легкого.

Выводы. 1. Оценена частота встречаемости случайных находок со стороны сердечно-сосудистой системы (коронарный кальций, кальциноз аорты, аневризма восходящей, нисходящей аорты, расширение легочной артерии), обнаруженных на НДКТ в рамках скрининга рака легкого предмет наличия на изображениях 254 исследований, показав корреляцию наличия коронарного кальция с аневризмой восходящей и нисходящей аорты. 2. Сопоставлена частота упоминания случайных находок со стороны сердечно-сосудистой системы в протоколах описания с наличием находок на изображениях НДКТ-исследований в скрининге рака легкого, продемонстрировав снижение упоминаний о таких патологических находках в протоколах описаний и заключений. 3. Подтверждена возможность производить оценку коронарного кальция по стандартной методике кальциевого индекса по Агатстону, Volume, Mass изображений с толщиной среза 3 мм и изображений, полученных в процессе скрининга рака легкого с толщиной среза 1 мм. 4. Наличие коронарного кальция, рассчитанного по индексу Agatason, Volume, Mass была достоверно больше в группах, курящих и повышалась с повышением возраста пациентов, которым выполнялась НДКТ в рамках скрининга рака легкого. 5. Клинически значимые случайные находки изменений сердечно-сосудистой системы часто выявляются на НДКТ в рамках скрининга рака легких, и их потенциальное влияние должно быть включено в общий процесс принятия решений. 6. Для рентгенологов, участвующих в программе скрининга рака легкого, должен быть разработан системный подход для грамотной интерпретации случайных находок изменений сердечно-сосудистой системы и для последующей маршрутизации пациентов, позволяющий привести к снижению смертности среди пациентов, проходящих скрининг рака легкого.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ВРОЖДЕННОЙ ПАТОЛОГИИ АОРТЫ И ВЕН

Николаева И.Е., Темирова Л.В., Ермолаев Е.Н.
Республиканский кардиологический центр,
г. Уфа

Введение. На современном этапе компьютерная томография с внутривенным болюсным контрастным усилением является предпочтительным методом диагностики сердечно-сосудистой патологии, так как позволяет получить визуализацию не только самих сосудов, но также получить дополнительную информацию о состоянии и строении внутренних органов. Еще одним преимуществом этой методики является получение тонких срезов со сканированием нескольких анатомических областей за минимально короткий временной интервал с возможностью полифазного исследования с получением многоплоскостных реформатированных изображений.

Скорость сканирования является важной составляющей особенно у детей в раннем перинатальном и в раннем детском возрасте, так как технология исследования требует в большинстве случаев применение медикаментозной седации и временной фактор здесь очень важен.

Компьютерно-томографическая ангиография позволяет на предоперационном этапе качественно визуализировать анатомию врожденного порока, что важно для кардиохирурга, планирующего хирургическую коррекцию. Необходимо отметить также, что полифазные исследования позволяют анализировать состояние не только артериального, но и венозного русла. Так как венозная патология требует опыта и достаточных знаний, в большинстве случаев недооценивается при ультразвуковых методах диагностики, что приводит к непрогнозируемым осложнениям в течение послеоперационного периода.

Цель исследования. Оценить возможности качественной и своевременной диагностики врожденной патологии артериального и венозного русла.

Материалы и методы. В отделе лучевой диагностики ГБУЗ РКЦ компьютерная томографическая ангиография входит в алгоритм лучевой диагностики сложных врожденных пороков сердца и магистральных сосудов для предоперационной диагностики анатомии порока, так же этот метод применяется в раннем и отсроченном послеоперационном периоде для оценки исхода хирургической коррекции порока и выявления возможных осложнений.

Исследование выполняется на 64-срезовом компьютерном томографе Aquilion CXL фирмы Тошиба. Внутривенное введение контрастного препарата выполняется с использованием автоматического инжектора, с обязательной ЭКГ-синхронизацией.

Значительная вариабельность сосудистой патологии артериального и венозного русла требует и различных хирургических подходов в выборе тактики хирургической коррекции с учетом каждого варианта порока.

Постпроцессинговый анализ включал исследование всех фаз контрастного усиления для оценки артериального и венозного русла.

Результаты. Компьютерно-томографическая ангиография, выполненная у детей со сложными врожденными пороками сердца и магистральных сосудов, позволила объективно оценить анатомию порока и выбрать оптимальный метод хирургической коррекции, а также проводить мониторинг различных осложнений с возможностью своевременной коррекции лечебной тактики в послеоперационном периоде.

Выводы. Метод компьютерной томографической ангиографии является высокоинфомативной технологией и позволяет оценивать анатомию сосудистой патологии в мультипланарных и объемных реконструкциях. Эта методика абсолютна показана при ургентной патологии и на сегодняшний день является одним из ведущих методов диагностики патологии магистральных артерий и вен у детей раннего возраста.

ВОЗМОЖНОСТИ СЦИНТИГРАФИИ ВСЕГО ТЕЛА С ^{99M}TC-MIBI В ОПРЕДЕЛЕНИИ СТАДИИ, ФОРМЫ И ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМЫ

Нургатина И.И., Юсупова А.Ф., Баширов Р.А.
Казанский государственный медицинский университет,
г. Казань

Актуальность темы. Множественная миелома (ММ) составляет около 1% всех онкогематологических заболеваний и немного более 13% гемобластозов. Число заболевших множественной миеломой растет. В Российской Федерации зафиксировано три случая на сто тысяч населения в год.

Множественная миелома – постоянно рецидивирующее заболевание, требующее определение формы, стадии для проведения многоэтапной полихимиотерапии. ММ требует постоянного мониторинга проводимой терапии. Среди существующих методов лучевой диагностики, сцинтиграфия всего тела с ^{99m}Tc-MIBI позволяет диагностировать зоны миеломного поражения различных форм и оценить результаты лечения ММ, проводить мониторинг минимальной остаточной болезни и построить прогноз течения заболевания при незначительном воздействии ионизирующего излучения на организм пациента.

Цель работы. Изучить роль однофотонной эмиссионной компьютерной томографии с ^{99m}Tc-MIBI в определении формы, стадии и оценке эффективности лечения пациентов с множественной миеломой.

Материалы и методы исследования. Пациенты в различной стадии и формы миеломной болезни были обследованы с помощью гамма-камеры Bright View. Исследование проводилось через 10 минут после внутривенного введения 500МБк ^{99m}Tc-MIBI. Полученные изображения были проанализированы на степень патологического накопления ^{99m}Tc-MIBI. В зависимости от формы миеломного поражения были определены очаговая, диффузная, диффузно-очаговая формы.

За основу нормального накопления РФП были приняты результаты исследования миокарда ^{99m}Tc-MIBI у пациентов без множественной миеломы.

Результаты. В контрольной группе патологического накопления радиофармпрепарата не определялось. В опытной группе 21 человек. С очаговой формой находится 4,76% пациентов, с диффузной 52,38% и диффузно-очаговой формой 42,86%. Согласно международной системе стадирования по B. Durie, S. Salmon, 7 пациентов на 1 стадии, 4 на 2 стадии и 10 пациентов на 3 стадии.

Выводы. Сцинтиграфия всего тела с ^{99m}Tc-MIBI помогает в определении формы, стадии и оценки эффективности лечения пациентов с множественной миеломой.

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ОСТРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ У ДЕТЕЙ

Ольхова Е.Б.
Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова,
Детская городская клиническая больница Святого Владимира,
Москва

Ультразвуковое исследование (УЗИ) легких в последние годы приобретает популярность, тем не менее исследования касаются, в основном, младенцев с пневмопатиями и бронхолегочной дисплазией и носят хаотичный характер.

Цель исследования. Являлось обобщение опыта УЗИ легких у детей всех возрастных групп с различной основной и коморбидной патологией.

Материалы и методы. За 2004-2017 гг. выполнено УЗИ легких и плевральных полостей около 3500 детям, большинство их которых – дети от 6 мес до 17 лет с пневмониями. Также наблюдались пациенты и травмами грудной клет-

ки, реактивными изменениями на фоне тяжелых соматических заболеваний (реактивные выпоты при травме органов брюшной полости, перитонитах, нефротическом синдроме и острой почечной недостаточности различного генеза). Отдельную группу (26 детей) составили пациенты с отеком легких на фоне течения почечной недостаточности. Около 200 детей – младенцы с респираторным дистресс-синдромом (РДС), бронхолечночной дисплазией (БЛД).

Результаты и обсуждение. Классическая эхографическая картина пневмонического очага хорошо известна: неправильной формы участок безвоздушной легочной ткани с сохраненной воздушной бронхограммой. Последняя определялась в виде цепочек мелкоточечных или линейных эхогенных включений (газ) по ходу мелких бронхов, что свидетельствовало о сохраненной бронхиальной проводимости. Отсутствие воздушной бронхограммы и крупные размеры пневмонического очага всегда свидетельствует о наличии риска развития деструктивных изменений, особенной у детей до 3-х летнего возраста. Деструктивные изменения определяются как нечетко отграниченные гипоэхогенные, неструктурные, аваскулярные участки неправильной формы на фоне пневмонического очага. Появление на их фоне включений газа свидетельствует о трансбронхиальном дренировании (положительное прогностическое значение), которое, впрочем, не всегда эффективно. Крупные, классические абсцессы легкого формируются редко. Выпот в плевральной полости при тяжелых пневмониях может иметь различную эхографическую консистенцию: анэхогенный (серозный) или - в виде мелкодисперсной взвеси с нитями фибрина и сгустками (гнойный). Густой гнойный выпот в значительном количестве (субтотальный пиоторакс) может эхографически симулировать пневмонический очаг за счет своей необычной эхоструктуры. Фибриноторакс имеет вид более или менее крупноячеистой фибриновой сетки, окутывающей легкое и ограничивающей его экскурсию.

Реактивный выпот в плевральной полости при травме печени и селезенки появляется у 50% таких пациентов на 3-5 сут после травмы и самостоятельно исчезает к 10-14 сут.

Диагностическая информативность УЗИ в визуализации переломов ребер превышает таковую для обзорной рентгенографии. Четко дифференцировались, в частности, переломы на границе костной и хрящевой частей ребер. Мелкие пристеночные посттравматические гематомы определялись как скопления неправильной формы повышенной эхогенности.

В отличие от бактериальной пневмонии, вирусная визуализировалась как «интерстициальный синдром» – участки сливных атипичных артефактов от поверхности легких вплоть до формирования эхографической картины «белого легкого». Иногда определялись мелкие поверхностные участки безвоздушной легочной ткани от 1-1,5 до 4 см в диаметре.

Очень похожая эхографическая картина интерстициального синдрома наблюдалась и при отеке легких у декомпенсированных пациентов нефрологического профиля. Типичным было также расширение левых полостей сердца, снижение сократительной способности и регургитация на митральном и трикуспидальном клапанах.

Аналогичные изменения различной степени выраженности фиксировались у младенцев с РДС и БЛД. Картина «белого легкого» обычно наблюдалась у пациентов, нуждающихся в искусственной вентиляции легких.

Пневмоторакс четко визуализировался на фоне значительного количества патологического содержимого в плевральной полости, а также – при тяжелом интерстициальном синдроме, когда на фоне выпота в плевральной полости и/или «белого легкого» реверберационные артефакты от газа в плевральной полости не вызывали сомнения. Отграниченный пневмоторакс на фоне неизмененной воздушной легочной ткани (например, при спонтанном пневмотораксе на фоне разрыва буллы) дифференцируется значительно сложнее, и его диагностика требует определенных навыков.

Выводы. 1. УЗИ позволяет с высокой точностью оценить состояние пневмонического очага у детей, диагностировать пре- и деструктивные изменений, не дифференцируемые рентгенологически. 2. УЗИ позволяет детально оценить структуру плеврального выпота, что влияет на тактику ведения пациентов. 3. эхографическая картина интерстициального легочного синдрома неспецифична и трактовка ее должна проводится в совокупности с данными других методов исследования и клинической картиной. 4. эхографическая оценка пневмоторакса не всегда проста и зависит от коморбидного поражения легких.

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ОСТРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ШЕИ У ДЕТЕЙ

Ольхова Е.Б.

Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова,
Детская городская клиническая больница Святого Владимира,
Москва

Острые заболевания органов шеи у детей относительно нечасто становятся показаниями к выполнению УЗИ, в то же время сложно переоценить диагностическую информативность метода при неотложных заболеваниях этой анатомической области. Показаниями к УЗИ органов шеи у детей являются: болевой синдром, припухлость, отек и гиперемия, пальпируемое образование, изменения цвета кожи.

Цель исследования. Явилось уточнение эхографической семиотики и места УЗИ в диагностическом алгоритме при острых заболеваниях органов шеи у детей.

Материалы и методы. за 2005-2017 гг. выполнено УЗИ 9566 детям от 2 сут до 17 лет 11 мес с острыми заболеваниями органов шеи. Исследование проводилось на аппаратах премиум-класса с использованием линейных и конвексных датчиков с частотой от 3 до 18 МГц. Выполнялось полипозиционное сканирование из всех анатомически возможных доступов.

Результаты и обсуждение. Наиболее частыми эхографическими находками являлись острые воспалительные изменения лимфоузлов и слюнных желез. Банальный лимфаденит сопровождался увеличением размера лимфоузлов, их гиперемией, иногда – отеком паранодуллярныхтканей. Появления гипоанэхогенных аваскулярных очагов по периферии было типично для предеструктивных изменений, гнойное расплавление лимфоузла визуализировалось как отграниченное скопление подвижного детрита в пределах контура лимфоузла, иногда распространяющееся за его пределы. некротические изменения лимфоузла эхографически выглядели как утрата структурности его ткани и отсутствие сосудистого рисунка. До 10% случаев всех лимфаденитов – это воспаления лимфоузлов, расположенных в ткани поднижнечелюстных слюнных желез. Только у 3 случаях острый лимфаденит сопровождался тромбозом яремной вены. Множественные, крупные лимфоузлы с округлыми краями и невыраженным интраорганным усилением сосудистого рисунка были типичны для лимфопролиферативных заболеваний (18 наблюдений).

Отработка методики сканирования паратонзиллярных пространств позволила с высокой точностью диагностировать паратонзиллярные абсцессы (116 наблюдений).

Глубокий абсцесс шеи дифференцирован только 3 раза, в том числе – на фоне ранения боковой стенки глотки.

Сиалоаденит и неспецифический паротит занимали второе по частоте место. Обязательно выполнялось сканирование в режиме 2-х полей с сопоставлением слюнных желез контралатеральных сторон. В редких случаях эхографически дифференцированысиалодохит (9 наблюдений) и слюннокаменная болезнь (16 наблюдений).

Казуистически редким модно считать диагностированную анаэробную флегмону шеи, осложненную анаэробным медиастинитом у ребенка с периодонтитом. Включения пузырьков газа в мягких тканях шеи придавало области визуализации совершенно нетипичный вид, но было патогномоничным для анаэробной инфекции.

Воспалительные изменения кист шеи сопровождались изменением эхографической консистенции содержимого кист (оно приобретало вид мелкодисперсной взвеси) и утолщением их стенок. Воспаление свищей шеи имело скудное эхографическое представительство: прослеживалась неотграниченная область понижения эхогенности в мягких тканях шеи, не имеющая ни четкой формы, ни четких контуров.

Лимфангиомы шеи часто впервые выявлялись при присоединении воспалительного процесса, при этом содержимое кистозных полостей приобретало вид мелкодисперсной взвеси.

Гемангиомы имели разнообразное эхографическое представительство и всегда - выраженное усиление сосудистого рисунка. При крупных артериовеноных мальформациях удавалось визуализировать патологические артериальные сосуды с критически низкими параметрами периферического сопротивления. Для чисто венозных мальформаций были типичны тромбы в просвете сосудистых лакун.

В 16 случаях у младенцев с подозрением на шейный лимфаденит были выявлены эхографические признаки ранее не диагностированной мышечной кривошеи. Кивательная мышца при этом была булавовидно утолщена и утрачивала четкость фибриллярного строения.

Объемные образования и рубцы гортани были обнаружены в 9 случаях. Выполнение фонационной пробы позволяло, кроме того, дифференцировать парезы голосовых складок. Ценность УЗИ как метода диагностики и оценки мутационных дисфоний у подростков на сегодняшний день представляется сомнительной и требует дальнейшего изучения.

Заключение. УЗИ шеи является быстрым и высокоинформативным методом диагностики острых заболеваний органов шеи у детей. Использование полипозиционного сканирования, высокоразрешающей диагностической техники и знание эхографической анатомии позволяют значительно дополнить представления врачей-клиницистов о патологическом процессе и оптимизировать тактику лечения.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ПЕРИОДА НОВОРОЖДЕННОСТИ У ДЕТЕЙ, ПОДВЕРГШИХСЯ ОБЩЕЙ НЕИНВАЗИВНОЙ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ГИПОТЕРМИИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ЛУЧЕВОМ МОНИТОРИНГЕ

Орлова В.В., Воротынцева Н.С.
Курский государственный медицинский университет, г. Курск

Цель исследования. Изучение особенностей течения периода новорожденности у детей, подвергшихся общей неинвазивной терапевтической гипотермии (ОНТГ), на основании динамической лучевой картины паренхиматозных органов.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением находился 71 ребенок с тяжелой степенью перинатальной асфиксии, рожденные с января 2014 г. по июль 2018 г. в Курском Областном Перинатальном Центре. В первые часы жизни 52 пациентам (группа 1) была начата ОНТГ, выражавшаяся в понижении температуры тела до 34ºС в прямой кишке сроком на 72 часа; 19 новорожденным (группа 2) гипотермия не выполнялась по объективным причинам. В зависимости от оценки по шкале Апгар на 5-й минуте жизни пациенты первой группы были разделены на две подгруппы: 1А – 43 ребенка с оценкой 4-6 баллов, 1Б -9 детей с оценкой 1-3 балла. Все новорожденные второй группы на 5-й минуте жизни имели 4-6 баллов по шкале Апгар.

Всем детям проводился комплексный лучевой мониторинг, включавший рентгенографию органов грудной клетки, УЗИ головного мозга, сердца и внутренних органов (печени, поджелудочной железы, селезенки, почек, надпочечников). Мониторинг состоял из 5 этапов: первые 6 часов жизни (до ОНТГ), 3-и сутки жизни (после согревания), 7-е сутки, 14-е сутки и 21-е сутки жизни пациентов.

Результаты и обсуждение. Исследование показало высокий нейропротективный эффект (оцениваемый по УЗИ) общей неинвазивной терапевтической гипотермии, зависящий от оценки по шкале Апгар на 5-й минуте жизни: нормальную УЗ картину головного мозга к 21-м суткам имели 67,6% детей 1А подгруппы, 44,4% детей 1Б подгруппы и 36,8% новорожденных 2 группы ($p \leq 0{,}001$).

На третьи сутки жизни паренхиматозные кровоизлияния различной локализации были выявлены у 11,5% новорожденных из группы 1 и у 5,2% детей из группы 2. Преобладание геморрагий у пациентов, подвергшихся гипотермии, свидетельствует о том, что кровоизлияния могли являться осложнением ОНТГ, связанным с гипокоагулятивным состоянием на фоне гипотермии и гипоксии, что соответствует данным Edwards AD et all (2011 г.).

При анализе респираторной патологии, диагностированной у новорожденных в позднем неонатальном периоде, выявлено, что постнатальная пневмония развивалась чаще у детей, подвергшихся ОНТГ, чем у новорожденных без терапевтической гипотермии: в 34,6% и 21,1% соответственно ($p \leq 0{,}001$). Мы предполагаем, что данное различие можно объяснить провоспалительным эффектом ОНТГ, провоцирующим снижение резистентности макроорганизма и, как следствие, увеличение частоты инфекционных осложнений, что совпадает с данными Григорьева Е.В. и др. (2014 г.). Пик развития постнатальных пневмоний у всех обследованных новорожденных пришелся на 7-е сутки жизни: 73,7% пневмоний у детей первой группы и 50,0% во второй группе. В дальнейшем наблюдалось резкое снижение количества новых случаев пневмоний среди пациентов, подвергшихся ОНТГ, по сравнению с детьми, не получавшими данную терапию: 10,5% пневмоний в 1-й группе и 25% – во 2-й группе на 14-е сутки, и только 5,3% пневмоний в группе 1 по сравнению с 25% – в группе 2 на 21-е сутки. Таким образом, на фоне ОНТГ произошло временное снижение резистентности организма, но в дальнейшем эти новорожденные адаптировались к условиям окружающей среды лучше пациентов, не подвергшихся терапевтической гипотермии.

Выводы. 1. Наиболее эффективный нейропротективный результат, оцениваемый при УЗИ, показывает проведение гипотермии в группе детей, имеющих на 5-й минуте жизни минимум 4 балла по шкале Апгар. 2. Новорожденные после гипотермии являются угрожаемыми по развитию паренхиматозых кровоизлияний в раннем неонатальном периоде. 3. На первой неделе жизни пациентов, подвергшихся ОНТГ, высок риск развития постнатальной пневмонии. 4. К концу неонатального периода, пациенты, подвергшиеся ОНТГ, более адаптированы к условиям окружающей среды по сравнению с детьми, не получавшими данную терапию.

ДИАГНОСТИКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ С ПОМОЩЬЮ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

Оточкин В.В., Розенгауз Е.В.

Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

Цель исследования. Определить возможности магнитно-резонансной томографии (МРТ) в диагностике послеоперационных осложнений у пациентов после хирургического лечения рака прямой кишки. Оценить влияние осложненного раннего послеоперационного периода на формирование и однородность рубцового процесса в малом тазу.

Материалы и методы. Обследовано 139 пациентов после удаления рака прямой кишки. Послеоперационные осложнения возникли после разных видов операций у 16% пациентов (n=22; 16%): лимфатические кисты (n=4); гематомы (n=4); абсцессы (n=8); промежностные грыжи (n=3); свищевые ходы (n=3) (сформировались в более поздние сроки). Пациенты наблюдались на протяжении 5 лет. Оценивались: локализация, выраженность и однородность рубцового процесса с осложненным и неосложненным ранним послеоперационным периодом. МРТ в раннем послеоперационном периоде выполнялась при необходимости после проведения УЗИ и КТ исследований. В каждом случае для хирургов было важно выявить причину возникновения лихорадки у больного и определить показания для хирургического лечения. МРТ выполнялась на томографе с напряженностью магнитного поля 1,5 Т. Динамическое болюсное контрастирование проводилось с использованием гадолиний содержащих препаратов из расчета 0,2 мл на 1 кг массы тела.

Результаты и обсуждение. Послеоперационные осложнения возникали при любом виде оперативного вмешательства. В ряде случаев (n=4; 27%) рубцовые изменения не определялись в малом тазу, несмотря на наличие послеоперационных осложнений в анамнезе. Рубцовый процесс чаще формировался у пациентов с послеоперационными осложнениями в анамнезе (p<0,05). Интенсивное накопление контрастного вещества в неоднородных рубцовых и хронических воспалительных изменениях, сформировавшихся в зоне ранних послеоперационных осложнений, являлось причиной, затрудняющей интерпретацию полученных изображений. Дифференциальная диагностика рецидива и неоднородных рубцовых и воспалительных изменений была затруднена схожими сигнальными характеристиками и паттернами накопления контрастного вещества. В дальнейшем эти пациенты наблюдались в стандартные сроки и на изображениях в зоне ранее выявленных абсцессов, лимфатических кист, гематом визуализировались рубцовые изменения. Сравнение изображений в динамике по сравнению с ранними послеоперационными исследованиями позволяло избежать диагностических ошибок при исключении рецидива опухоли.

Выводы. Неоднородный рубцовый процесс чаще формировался у пациентов с послеоперационными осложнениями в анамнезе и вызывал затруднения в дифференциальной диагностике с рецидивом опухоли. Избежать диагностических ошибок позволяло сравнение полученных МРТ изображений с ранним послеоперационным исследованием.

СУПЕРОКСИДДИСМУТАЗА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПОЗДНЕГО ЛУЧЕВОГО ФИБРОЗА КОЖИ

Пасов В.В., Гоглидзе Д.Т., Коротков В.А.
Медицинский радиологический научный центр имени А.Ф. Цыба – филиал Национального медицинского исследовательского центра радиологии, г. Обнинск

Цель исследования. Оценить эффективность препарата «РЕКСОД» (супероксиддисмутаза) у больных лучевым фиброзом мягких тканей различной локализации.

Материалы и методы. В последние годы в отделении хирургического и консервативного лечения лучевых повреждений активно применятся супероксиддисмутаза (производитель ООО «РЭСБИО», Санкт-Петербург), в виде инъекций в область фиброза. Супероксиддисмутаза – антиоксидантное средство, является эндогенным акцептером свободных кислородных радикалов, избыточное накопление которых в клетке играет важную роль в развитии кислородзависимых патологических процессов: гипоксия, воспаление, интоксикация. Супероксиддисмутаза удаляет супероксидные радикалы и предотвращает образование новых более опасных для организма радикалов, а также предотвращает образование нейтрофилов, которые секретируют лизосомальные ферменты и разрушают близлежащие ткани. Рексод нормализует протекающие с участием свободных радикалов кислорода окислительные процессы и предупреждает окислительную модификацию белков, а также связанное с активацией перекисного окисления липидов разрушение биомембран клеток. В общей сложности препарат «РЕКСОД» использован у 40 пациентов. В качестве диагностических и контрольных мероприятий эффективности применения супероксиддисмутазы использовали дуплексное-ангиосканирование на аппарате Акусон-Аспен с помощью линейного мультичастотного датчика 7.5-12 мГц. Методика лечения лучевых фиброзов мягких тканей включала применение препарата «РЕКСОД» в виде инъекций в область фиброза по всей площади. Содержимое флакона (8 мг) растворяли в 5 мл 2% лидокаина с последующим обкалыванием области фиброза. Инъекции выполнялись в течение 5 дней. Одновременно внутривенно вводились сосудистые препараты – пентоксифиллин 100 мг или актовегин 10,0 мл (10 дней). Терапевтическая эффективность оценивалась с учетом динамики клинической симптоматики (чувствительность, цвет кожи, тургор тканей), субъективных ощущений и на основании дополнительных методов исследования, указанных выше.

Результаты. При проведении дуплексного сканирования оценивались линейные параметры кровотока, а также величина индексов периферического сопротивления в зонах лучевого фиброза через 3 месяца после лечения супероксиддисмутазой. До лечения систолический и диастолический кровоток в области фиброза выявлен не был. В результате проведенной терапии получены объективные данные изменения микроциркуляторного русла в зоне фиброза у всех больных. В частности, выявлены участки увеличения систолического (артериального) и диастолического (венозного) кровотока с уменьшением индекса резистентности, после лечения. Индекс пульсации в среднем составил 0,3-0,45, индекс резистивности 0,5-0,7.

Выводы. Таким образом, препарат «РЕКСОД» значительно повышает эффективность комплексных мероприятий у больных с местными лучевыми повреждениями.

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ КИСТОЗНЫХ И СОЛИДНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Пасынков Д.В.[1], Егошин И.А.[2], Колчев А.А.[3], Клюшкин И.В.[4]

[1]Республиканский онкологический диспансер,
[2]Марийский государственный университет,
г. Йошкар-Ола,
[3]Казанский федеральный университет,
[4]Казанский государственный медицинский университет,
г. Казань

Цель исследования. Атипичные кисты выявляются приблизительно в 5% ультразвуковых исследований (УЗИ) молочной железы (МЖ) и представляют собой зачастую достаточно серьезную проблему неинвазивной дифференциальной диагностики. С другой стороны, ряд солидных образований может визуально напоминать атипичные кистозные как при исследованиях в режиме серой шкалы, так и при допплеро- и эластографии. При этом частота злокачественности таких образований составляет приблизительно 23-31%, что требует их морфологической верификации. Поэтому нашей целью была разработка системы автоматизированного анализа ультразвуковых изображений в режиме серой шкалы, которая на основе принципов математической обработки позволила бы повысить точность дифференциальной диагностики в данной ситуации.

Материалы и методы. С целью повышения точности дифференциальной диагностики кистозных (в особенности атипичных) и солидных образований МЖ нами был разработан программный пакет CystChecker 1.0. Для тестирования данной системы использовали набор из 217 ультразвуковых изображений 107 кистозных (включая 53 атипичных, которые с трудом подвергались дифференциальной диагностики стандартными методами) и 110 солидных образований (как доброкачественных, так и злокачественных), полученных на системах Medison SA8000SE, Siemens X150, EsaoteMyLab C. Все образования были верифицированы цито- и/или гистологически. Визуальная оценка производилась путем анализа изображений в серой шкале, а также в режимах энергетической допплерографии и эластографии, специалистами, имевшими опыт в выполнении УЗИ МЖ не менее 3 лет.

Результаты. Использование разработанной нами системы позволило правильно идентифицировать все (107, 100%) типичные кисты, 107 из 110 (97,3%) солидных образований и 50 из 53 (94,3%) атипичных кисты. Напротив, стандартная визуальная оценка дала возможность правильно идентифицировать все (107, 100%) типичные кисты, 96 из 110 (87,3%) солидных образования и 32 из 53 (60,4%; $P<0,05$) атипичных кист. Соответствующие значения общей специфичности автоматизированной методики и визуальной оценки составили 98% и 87%.

Заключение. Использование разработанной нами системы автоматизированного анализа обеспечивает более высокую специфичность, нежели визуальная оценка ультразвукового изображения, выполняемая квалифицированным специалистом. Данное различие особенно очевидно для атипичных кист и гипоэхогенных солидных образований с четким контуром, что может иметь клиническое значение.

КТ С ДИНАМИЧЕСКИМ КОНТРАСТИРОВАНИЕМ ПРИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ ЛЕГКИХ: КТ-СИМПТОМЫ НАКОПЛЕНИЯ И ВЫМЫВАНИЯ КОНТРАСТНОГО ВЕЩЕСТВА

Петросян А.П., Силантьева Н.К., Усачева А.Ю., Агабабян Т.А.

Медицинский радиологический научный центр имени А.Ф. Цыба – филиал Национального медицинского исследовательского центра радиологии,
г. Обнинск

Цель. Изучение симптомов КТ с динамическим контрастированием (динамической КТ) при дифференциальной диагностике одиночных очагов и образований легких.

Материалы и методы. В отделении компьютерной томографии МРНЦ им. А.Ф. Цыба было обследовано 67 больных (мужчин – 49, женщин – 18; возраст от 29 до 82, в среднем 63,7±9,6 лет) с одиночным образованием в легком, выявленным случайно при плановых рентгенологических исследованиях.

КТ-исследование выполняли на мультиспиральном компьютерном томографе GE Optima CT660 (сила тока 80-400 мА, напряжение трубки 100-120 кВ, толщина томографического среза 5 мм, толщина реконструируемого среза 1,25 мм). Сканирование проводили в положении больного на спине, с поднятыми над головой руками, с задержкой дыхания на высоте вдоха, с болюсным введением 80-100 мл контрастного препарата «Ультравист 370» со скоростью введения 3,5 мл/сек. Протокол КТ-сканирования включал в себя нативное исследование от уровня яремной вырезки с захватом диафрагмальных синусов; определение локализации очага в легком; сканирование области очага на 30 сек, 1 мин, 2 мин, 4 мин, 6 мин, 15 мин после введения контрастного препарата.

Обработку полученных КТ-данных проводили на рабочей станции Advantage Workstation 4.6 (GE Medical Systems, США). Далее изучали характер накопление контрастного вещества (КВ) в образовании при помощи выбора зоны интереса (ROI) и измерения денситометрической плотности в данной зоне. После этого оценивали параметры накопления КВ в очаге: 1. характер накопления; 2. величина максимального накопления (или «пик» накопления, ед.Н); 3. время достижения «пика» (мин); 4. «абсолютное вымывание» – разница между плотностью «пика» и плотностью очага на 15 минуте; 5. «процент вымывания», который рассчитывали по формуле: «1 – (плотность очага на 15 минуте сканирования / плотность очага в момент «пика») х 100%. Плотность очага измеряли в единицах Хаунсфилда (HU) (Xiao-Dan Ye et al., 2011).

КТ-данные были верифицированы путем сравнения с гистологическим заключением, полученным после трансторакальной трепан-биопсии под контролем КТ (37 пациентов) и хирургических вмешательств на легких (30 пациентов). У 17 из 67 больных (25,3%) одиночное образование в легком было доброкачественное, у 50 больных (74,7%) – очаги были злокачественной природы.

Результаты. При анализе характера накопления КВ мы получили следующие результаты. Отсутствие накопления КВ было выявлено в 6 случаях доброкачественных очагов; среди злокачественных образований ни одного очага без накопления КВ выявлено не было ($p<0,01$). Равномерное накопление определялось в 22 случаях злокачественных очагов и в 5 случаях доброкачественных ($p>0,05$). Неравномерное накопление – в 27 случаях злокачественных и 5 доброкачественных очагов ($p>0,05$). Накопление по периферии (симптом «ободка») визуализировалось в одном случае туберкуломы и в одном случае аденокарциномы.

В среднем денситометрическая плотность злокачественных и доброкачественных очагов в нативную фазу исследования была одинаковой и составила, соответственно, 31,3±11,7ед.Н и 31,8±11,8ед.Н. «Пик» накопления злокачественных очагов в среднем составил 49,0±16,7 ед.Н, доброкачественных 57,5±23,3ед.Н.

Абсолютное вымывание злокачественных очагов составило 23,4±11,6 ед.Н (от 8 до 49 ед.Н), доброкачественных 52,0±18,1 ед.Н (от 36 до 89 ед.Н). Процент вымывания у злокачественных очагов в среднем составил 31,0±9,4% (от 15 до 55%), доброкачественных 53,7±11,7% (от 42 до 77%). По КТ-параметрам были получены статистически значимые различия между злокачественными и доброкачественными очагами ($p<0,05$, t-критерий Стьюдента). По нашим данным, значения абсолютного вымывания, находящиеся в пределах от 36 до 49 ед.Н и значения процента вымывания от 42 до 55% могут соответствовать как злокачественным, так и доброкачественным процессам.

Выводы. Использование динамической КТ позволяет разработать симптомокомплексы, характерные для злокачественных и доброкачественных образований легких, и провести дифференциальную диагностику этих патологий. Использование результатов динамической КТ дает возможность изучить функциональные особенности кровотока очага, что имеет важное теоретическое значение. Несмотря на активное изучение этой темы, многие вопросы до сих пор остаются без ответа. В связи с этим мы считаем необходимым дальнейшую разработку данного направления, имеющего как научное, так и практическое значение. Дальнейшее накопление материала и углубленное изучение симптомов динамической и традиционной КТ позволит повысить точность диагностики.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АСИНХРОННОЙ КТ-ДЕНСИТОМЕТРИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФАНТОМА ДЛЯ КРОСС-КАЛИБРОВКИ

Петряйкин А.В., Низовцева Л.А., Сергунова К.А., Ахмад Е.С., Семенов Д.С., Замятина К.А., Владзимирский А.В., Морозов С.П.

Научно-практический центр медицинской радиологии, Москва

Цель. Сравнить данные, полученные при проведении асинхронной КТ денситометрии для двух городских поликлиник, сопоставимые по количеству прикрепленного населения.

Материалы и методы. Были проанализирован результаты использования асинхронной КТ денситометрии, установленной в двух городских поликлиниках (сентябрь-февраль 2017-18 гг.). Предварительно сканеры были откалиброваны специальным фантомом, при сканировании фантом не использовался (асинхронный). Было обследовано 420 пациентов в клинике А (90,9% в интервале 50-80 лет), и 411 в клинике Б (89,8% в интервале 50-80 лет), все пациенты - женщины. Протокол сканирования 120 кВ, 0,828 питч, 50-100 мА (в зависимости от индекса массы тела), ядра kernel FC 08 и FC 17 в клиниках А и Б соответственно. Сравнивались результаты для регионов позвоночника L1-L2, (технология QCT, мг/см^3), проксимального отдела бедра: «шейка» и «все бедро» (технология СТХА, мг/см^2). Сравнение проводили методом множественного регрессионного анализа. Предварительно сопоставимость результатов для двух сканеров была оценена с помощью кросс-калибровочного фантома, разработанного в НПЦ МР ДЗМ (пять независимых измерений для 4-х заданных концентраций K_2HPO_4: 50,100,150,200 мг/см^3).

Результаты и обсуждение. В ходе сравнения групп пациентов были оценено снижение средних значений минеральной плотности кости (МПК) относительно нормальных значений в соответствующих возрастных группах (из-

мерено в единицах Z-критерия – стандартное отклонение выше или ниже среднего возрастного показателя МПК), для анатомического региона «позвоночник» на протяжении всего интервала 50-80 лет в группе пациентов клиники А среднее значение Z=-0,43 мг/см^3, клиники Б среднее Z=-0,77 мг/см^3. Сравнение проводилось с нормативной базой USCF. Подобные результаты были получены для региона «все бедро», среднее снижение на протяжении интервала 50-80 лет для групп пациентов клиники А:Z=-0,69, для клиники Б:Z=-1,42 мг/см^2, а также для региона «шейка бедра» у пациентов клиники А:Z=-0,49, клиники Б:Z -0,96 мг/см^2. Было показано что у группы пациентов из клиники Б снижение МПК достоверно более выражено, чем в клинике А ($p<0,05$) для всех анатомических регионов. Углы наклона линии регрессии различались недостоверно. Исследования, выполненные с помощью разработанного фантома для кросс-калибровки показали, что измерения значений МПК не зависят от КТ аппарата (максимальная разница в одном из тестов составила до 1,5 мг/см^3). Количество пациентов, которые обслуживают данные поликлиники сопоставимы и составляют 170 тысяч человек. Было проведено ретроспективное анкетирование врачей, направляющих на исследование. В ходе опроса установлено, что имелась разница в стратегиях назначения пациентов на КТ денситометрию. В клинике А назначения были менее системны, выборка закономерно приближалась к средне популяционной. В клинике Б был установлен строгий регламент назначений. При этом назначались преимущественно пациенты с подозрением на остеопороз и остеопению и имеющие в анамнезе низкоэнергетическеие переломы. Шкала FRAX (оценка абсолютного 10-летного риска переломов) не использовалась ни в одной из анализируемых клиник.

Заключение. При анализе данных минеральной плотности костной ткани, полученных при проведении асинхронной КТ денситометрии в двух городских поликлиниках было показано достоверное снижение МПК в одной из клиник для всех регионов сканирования. Кросскалибровка с помощью разработанного фантома показала идентичность методик определения МПК. Разница показателей МПК была обусловлена разной стратегией направления на КТ денситометрию. При назначении денситометрических исследований следует пользоваться едиными принципами, заложенными в FRAX (промежуточные значения) и принципами проведения популяционного скрининга. Это позволит сделать методику более эффективной, не проводить необоснованных исследований.

СОВРЕМЕННЫЕ ДВУХЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТИ

Петряйкин Ф.А.[1], Мершина Е.А.[1], Сергунова К.А.[2], Семенов Д.С.[2], Ахмад Е.С.[2], Синицын В.Е.[1], Низовцова Л.А.[2], Киева И.Н.[2], Морозов С.П.[2]

[1]Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
[2]Научно-практический центр медицинской радиологии,
Москва

Цель исследования. Изучить возможности применения рентгеновских двухэнергетических методик для измерения минеральной плотности кости (МПК).

Материалы и методы. Для исследования использовался фантом на основе гидрофосфата калия (K_2HPO_4). Фантом представлял собой цилиндрическую емкость объемом 8 литров, которая заполнялась дистиллированной водой для имитации тела человека. Жировая ткань моделировались при помощи съемных парафиновых накладок. Тела позвонков моделировались с помощью цилиндров диаметром и высотой 3,5 см с растворами K_2HPO_4 с концентрациями 50, 100, 150, 200 мг/см^3. Для моделирования физиологических значений проекционной плотности использовались деформированные цилиндрические емкости высотой 3,5 см с концентрациями K_2HPO_4 200, 400, 600, 800 мг/см^3. Соответствующие проекционные плотности составили 0,45, 0,92, 1,36, 1,84 г/см^2.

Исследование фантома производилось с помощью различных двухэнергетических методик: двухлучевой абсорбциометрии (DXA), двухэнергетической компьютерной томографии (DECT) и по разработанному алгоритму моделирования DXA с помощью позиционирующих снимков моноэнергетического компьютерного томографа (КТ). Результаты сравнивались со значениями, полученными при помощи количественной компьютерной томографии (QCT).

Также была проанализирована минеральная плотность тел позвонков у группы (n=21) пациентов без заболеваний, сопровождающихся снижением МПК, которым проводилось двухэнергетическое исследование с внутривенным контрастным усилением (9 – двухэнергетическое сканирование в артериальную фазу, 12 – в паренхиматозную фазу).

Результаты и обсуждение. При исследовании фантома методом QCT ошибка определения МПК составила 2,6-25,3% без использования парафиновых накладок, 0,8-15,3% с их использованием (ошибка увеличивалась при уменьшении концентрации). При исследовании методом DECT соответствующие ошибки составили 7,7-16,8% и 5,4-12,7%. Значительная ошибка при исследовании методом QCT может быть объяснена тем, что в значении МПК учитывается плотность физиологического раствора, использовавшегося для приготовления моделей тел позвонков. При учете этого фактора ошибка метода QCT может быть снижена до 1,5-5,8% при исследовании без парафиновых накладок и до 1,4-5,3% с их использованием. Таким образом, состояние мягкотканной компоненты тел позвонков может оказывать существенное влияние на результат QCT, особенно в области низких значений МПК. Измерения методом DECT дают

большую ошибку по сравнению с QCT, но при этом результат не зависит от мягкотканного компонента тел позвонков. При этом результаты обоих методик зависят от формы тела пациента.

При анализе изображений, полученных методом DECT проведении внутривенного контрастного усиления, отмечено достоверное повышение концентрации йода в позвонках в паренхиматозную фазу по сравнению с артериальной ($p<0,05$). Зависимость от возраста МПК, измеряемой без учета возможного накопления йода в телах позвонков, достоверно смещена выше по сравнению с кривой распределения МПК, в которой учтено возможное накопление контрастного препарата. При этом кривая распределения МПК с поправкой на накопление контрастного препарата соответствовала среднепопуляционной. Таким образом, оценка МПК при исследованиях с использованием йодсодержащих контрастных препаратов невозможна при помощи методик, не позволяющих проводить количественный элементный анализ, из-за систематической ошибки, связанной с накоплением контрастного препарата в телах позвонков.

Для DXA была показана ошибка определения МПК в пределах 0,3-16,2% без использования парафиновых накладок и 4,1-30,4% с их использованием. Ошибка 30,4% соответствовала минимальной проекционной плотности. Таким образом, точность значений МПК, получаемых методом DXA, снижается с увеличением массы жировой ткани, что может быть связано как с ошибками сегментации, так и с некорректной оценкой вклада жировой ткани в ослабление рентгеновского излучения. При использовании методики, основанной на получении позиционирующих снимков моноэнергетического КТ при двух значениях энергии (моделирование DXA), ошибка определения МПК составила 12,4-17,8%, что позволяет предположить, после дополнительных исследований, возможное использование данного метода для проведения скрининга снижения МПК.

Выводы. Использование DECT по сравнению с QCT имеет ряд преимуществ: результаты исследования не зависят от состава мягкотканной компоненты позвонков, при проведении контрастного усиления МПК не зависит от накопления контрастного препарата в позвонках. Использование двухэнергетических методов не позволяет полностью решить проблему зависимости результатов от формы тела пациента. Моделирование DXA сканирования при помощи позиционирующих изображений моноэнергетического КТ также дает возможность определения МПК.

ПРЕНАТАЛЬНАЯ МРТ-ДИАГНОСТИКА АНЕВРИЗМАТИЧЕСКОЙ МАЛЬФОРМАЦИИ ВЕНЫ ГАЛЕНА

Плахотина Н.А.[1], Vazquez E.[2], Delgado I.[2], Sanchez-Montanez A.[2]

[1]Медицинский институт имени Березина Сергея,
Санкт-Петербург,
[2]Hospital Universitario Vall d'Hebron,
Barcelona, Spain

Цель. Рассмотреть возможности внутриутробной диагностики аневризматической мальформации вены Галена с помощью МРТ и определить прогностически важные сопутствующие изменения головного мозга и сердечно-сосудистой системы.

Материалы и методы. Ретроспективно изучены пять случаев аневризматической мальформации вены Галена (АМВГ) на сроках 32-34 недели беременности. Первоначально изменения были выявлены по данным планового скринингового УЗИ на 30 неделе беременности и далее оценивались по данным МРТ плода. МРТ выполнялось на томографах с напряженностью магнитного поля 1,5 и 3Т, сверхбыстрыми Т2 последовательностями (FSE) ориентированными по осям головного мозга плода, Т1 и SWI ИП для выявления кровоизлияния и отложения кальция, DWI ИП в аксиальной проекции. Кроме того, выполнялись последовательности с большим полем сканирования для исследования сердца и крупных сосудов.

Результаты и обсуждение. АМВГ является довольно редкой аномалией, однако составляет до 30% артериовенозных мальформаций выявляемых в детском возрасте. Она формируется на 7-11 неделями внутриутробного развития в результате соединения между сосудистыми сплетениями и срединной прозэнцефалической веной и появления аномального кровотока. Это мешает инволюции эмбриональной вены и нормальному развитию вены Галена. Аномальные стенки вены и повышение венозного давления приводит к ее расширению. Не смотря на довольно раннее формирование этой патологии, выявление обычно происходит только в третьем триместре при УЗИ с цветным допплеровским картированием при обнаружении аномального турбулентного потока и гипоэхогенной структуры по средней линии головного мозга плода. Далее назначается МРТ для определения ассоциированных изменений вещества головного мозга, других сосудистых аномалий и кардиомегалии.

Во всех исследованных нами случаях выявлялась расширенная венозная структура расположенная центрально, а также дополнительные расширенные патологически извитые вены. В трех случаях боковые желудочки были расширены. Повышение сигналов от белого вещества по Т2 ВИ было обусловлено незавершенной миелинизацией, однако, вместе с этим определялись признаки энцефаломаляции, уменьшения объема вещества полушарий головного мозга. В трех случаях определялись признаки рестрикции диффузии при проведении программы DWI – признаки острой ишемии. Характерным признаком является появление зон гиперинтенсивного сигнала по Т1 ВИ в результате геморрагического пропитывания и отложения кальция.

Изменения со стороны сердечно-сосудистой системы дополнялись расширением брахиоцефальных сосудов (наблюдалось у двух плодов) и кардиомегалией разной степени выраженности.

Выводы. Пренатальная МРТ-диагностика позволяет подтвердить диагноз АМВГ, оценить состояние сердечно-сосудистой системы, а также вещества головного мозга. Эти данные необходимы для решения вопросов о возможностях развития плода, родоразрешения и постнатального хирургического лечения патологии. Следует отметить, что для более ранней первичной диагностики рекомендуется при скрининговом УЗИ использовать с цветное допплеровское картирование при сканировании по средней линии головного мозга плода уже на 20 неделе.

СЛУЧАЙ АПЛАЗИИ МИШЕЛЬ У РЕБЕНКА С ВРОЖДЕННОЙ НЕЙРОСЕНСОРНОЙ ГЛУХОТОЙ

Попов М.М.[1], Никанорова А.А.[3], Кларов Л.А.[2], Барашков Н.А.[3,4], Терютин Ф.М.[3,4], Лугинов Н.В.[2]

[1]Республиканская больница №2 – Центр экстренной медицинской помощи,
[2]Республиканская больница №1 – Национальный центр медицины,
[3]Якутский научный центр комплексных медицинских проблем,
[4]Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова,
г. Якутск

Цель работы. Детальное описание редкого случая аплазии Мишель, выявленного с помощью компьютерной томографии пирамиды височной кости.

Материалы и методы. Представлен случай аплазии Мишель у пациента с врожденной двухсторонней нейросенсорной глухотой, который состоял на диспансерном учете в Сурдологопедическом центре Республиканской больницы №1 – Национальный центр медицины Министерства здравоохранения Республики Саха (Якутия). Пациент был осмотрен сурдологом, сурдопедагогом, психоневрологом.

Анализ пирамиды височной кости проведен на 4-х срезовом компьютерном томографе Somatom Sensation 4 (Siemens, Germany) в аксиальной проекции с толщиной томографического слоя 1 мм, шаг продвижения стола 1 мм, инкремент реконструкции 1 мм (программа InnerEarSpi), напряжение 120 кВ, сила тока 70 мА. При визуализации структур пирамиды височной кости использовались 2D изображения как в нативных аксиальных плоскостях, так и в режиме MPR реформации, с использованием «костного» фильтра с шириной окна 4000 HU, уровнем окна +700 HU. Внутривенное контрастное усиление не проводилось.

Результаты и обсуждение. Выявленный случай аплазии структур внутреннего уха характеризуется симметричной агенезией улитки и полукружных каналов, двухсторонней аномалией развития канала лицевого нерва и сужением внутреннего слухового прохода с обеих сторон.

На серии томограмм визуализируется наружный слуховой проход, размеры и форма которого не изменены. Следует отметить, что при отоскопическом исследовании аномалий наружного уха, также не было выявлено. На КТ-снимках цепь слуховых косточек не изменена. У пациента изменений со стороны сосцевидного отростка не выявлено, однако при этом слева строение сосцевидного отростка диплоэтического типа, в задних ячейках отмечается небольшое утолщение слизистой, что свидетельствует о перенесенном ранее среднем отите с незначительной персистенцией. Внутренний слуховой проход визуализируется, но при этом деформирован, лентовидной формы, сужен до 0,25 справа и до 0,16 слева. Канал лицевого нерва деформирован с обеих сторон, но визуализируется на всем протяжении, сужен в сосцевидном отделе до заднего колена, и расширен в барабанной части. При этом барабанная часть канала лицевого нерва не имеет верхней стенки и вероятно сообщается со средней черепной ямкой. Основной характеристикой аномалии является отсутствие на КТ-снимках водопровода, улитки и преддверья, а также полукружных каналов с обеих сторон.

Следует отметить, что реабилитационные/абилитационные мероприятия при нарушении слуха предполагают инвазивное (кохлеарная имплантация) или неинвазивное (ношение слухового аппарата) слухопротезирование. Кохлеарная имплантация при различных патологических состояниях требует особого отношения к выбору хирургической тактики при проведении оперативного вмешательства и осуществлении доступа к структурам среднего и внутреннего уха. Грубые аномалии развития внутреннего уха [Luntz M. et al, 1997], нейрофибромы VIII черепного нерва, и массивная оссификация кохлеарных и вестибулярных структур [Пащинина О.А. и др., 2010] являются причинами, по которым единственным хирургическим решением является стволомозговая имплантация [Кузовков В.Е. и др., 2010].

Выводы. Выявленный случай аплазии Мишель характеризуется симметричной агенезией улитки и полукружных каналов, двухсторонней аномалией развития канала лицевого нерва и сужением внутреннего слухового прохода с обеих сторон. Результаты работы подтверждают высокую информативность компьютерной томографии для визуализации и детальной характеристики аномалий развития внутреннего уха, что имеет важное диагностическое значение для дифференциации этиологии потери слуха, а также позволяет определить тактику хирургического этапа кохлеарной имплантации.

Благодарности. Работа выполнена при финансовой поддержке Грантов РФФИ (18-34-00439 мол_а и 18-015-00212 А).

ВОЗМОЖНОСТИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ МЕТОДОВ ЛУЧЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ДИАГНОСТИКЕ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПАТОЛОГИЙ ГОРТАНИ

Припорова Ю.Н., Серебряков А.Л., Куц Б.В., Ушаков В.С., Ипатов В.В., Бойков И.В.
Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Определение возможностей высокотехнологичных методов лучевой диагностики (магнитно-резонансная (МРТ), компьютерная (КТ), совмещенная позитронно-эмиссионная и компьютерная (ПЭТ/КТ) томографии) в диагностике и дифференциальной диагностике патологии гортани.

Материалы и методы исследования. Обследовано 54 пациента, направленных на лучевые исследования после выполнения ларингоскопии с диагнозом «новообразование гортани» и дальнейшей гистологической верификацией. КТ проводили на томографах 4-го поколения (Toshiba Aquillion 16, 64), протокол включал нативное сканирование, исследование с внутривенным болюсным введением йодсодержащего контрастного вещества в позднюю артериальную фазу на 10 секунде (для лучшей визуализации артериального и венозного бассейнов) и одномоментным выполнением функциональных проб (фонация звуков «Е», «И», «А», выполнение пробы Вальсальвы). МРТ выполняли на высокопольных томографах напряженностью магнитного поля 1,5 Т; протокол исследования включал в себя нативное исследование по Т1 и Т2 с использованием жироподавления в корональной, аксиальной и сагиттальной плоскостях, МР-диффузию (ДВИ) с коэффициентами b=0-800-1200, постконтрастные Т1-ВИ с жироподавлением в аксиальной плоскости после введения гадолиний-содержащего полумолярного контрастного препарата в дозировке 20 мл. При постпроцессорной обработке КТ и МРТ-изображений оценивали структуру и распространение опухоли, инвазию сосудистого русла, характер изменения сигнала на ДВИ и ИКД, сроки накопления и вымывания. Исследование ПЭТ/КТ проводилось на томографе Biograph (Siemens). Радиофармпрепарат вводился внутривенно, в дозе 200 МБк/м^2 поверхности тела пациента (370-420 МБк), в объеме 3,0-5,0 мл физиологического раствора. Общее время выполнения ПЭТ/КТ всего тела составляло, в зависимости от количества зон (кроватей) сканирования, до 25 мин. При постпроцессорной обработке оценивали структуру и распространение опухоли, инвазию сосудистого русла, поражение лимфатических узлов, отдаленное метастазирование. Оценку ПЭТ проводили визуальным с использованием различных цветовых шкал, позволяющих определить интенсивность накопления РФП в очаге, его локализацию, контуры и размеры, и полуколичественным с вычислением стандартизованного уровня накопления РФП (standart uptake value, SUV) методами.

Результаты и обсуждение. При выполнении КТ у 50 человек (92,5%) было выявлено первичное образование (в том числе и доброкачественного характера) и регионарные метастазы в лимфатические узлы у 29 человек (53,7%). При последующем выполнении МРТ этим пациентам у всех 53 человек (98,1%) были выявлены опухоли различной природы и метастазы в шейные лимфатические узлы в 32 случаях (59,2%). Заключительным этапом комплексного обследования было выполнение ПЭТ/КТ, которая выявила онкологическую патологию у 51 пациентов (94,4%), регионарные метастазы у 29 человек (53,7%), отдаленные метастазы в легких у 6 пациентов (11,1%).

Вывод. Таким образом, выполнение КТ позволяет в подавляющем большинстве определиться с наличием образования гортани, выявить регионарные метастазы. МРТ превосходит КТ в поиске первичного очага (главным образом доброкачественного генеза), однако, трудность в дифференцировке воспалительного и неопластического процесса приводит к ложноположительным результатам в выявлении метастазов в лимфатические узлы. Выполнение ПЭТ/КТ позволяет в достаточной мере выявить первичную злокачественную опухоль, выявить регионарные и отдаленные метастазы.

ФОРМИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ С ЦЕЛЬЮ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ РАКА ЛЕГКОГО

Прохоров И.Ю.[1], Рябинин М.А.[2], Мелдо А.А.[1], Уткин Л.В.[2]
[1]Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический),
[2]Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург

Актуальность темы. В России выявляется 66000 новых случаев рака легкого (РЛ) ежегодно. Анализу подвергается свыше 145 млрд. изображений в год. Увеличение количества получаемой информации от различных диагностических модальностей (big data) обусловливает актуальность развития производительности средств вычислительной техники, а, следовательно, новых подходов обработки получаемых данных. Результатом явился рост интереса к машинному обучению в диагностике различной патологии. Выбор и реализация алгоритмов машинного обучения невозможны без сформированных баз данных, основанных на результатах инструментальной диагностики.

Цель исследования. Разработать алгоритм формирования базы данных для реализации искусственного интеллекта в диагностике рака легкого на основе результатов компьютерной томографии. Работа осуществляется при поддержке гранта Российского научного фонда (проект № 18-11-00078).

Материалы и методы. Прототипами формируемой базы данных явились открытые системы LIDS-IDRI, Harvard Tunor Hunt Challenge Minisite.

Проспективно и ретроспективно проанализированы результаты 100 пациентов с РЛ; 20 – с инфильтративной формой туберкулеза; 20 – с метастазами в легких опухолей других локализаций; 60 – без патологии органов грудной клетки. Все результаты подтверждены морфологически.

В рамках исследования была разработана программа для маркировки визуализируемых изменений – MAIA (Medical Artificial Intelligence Assistant). Программа MAIA реализована на языке Python. Графическая оболочка реализована с помощью библиотек PyQT, а также стандартными средствами обработки изображения. Для обработки снимков компьютерной томографии использован модуль pydicom, для сегментации и компонентного связывания объектов использована библиотека ITK (image tool kit), для трехмерной визуализации работы программы – VTK (visual tool kit). Подпрограмма машинного обучения реализована с помощью библиотек scikit-learn и собственных модулей расширения.

Сохранение данных для последующего машинного обучения осуществлялось в формате DICOM с анонимизацией сведений о пациенте, и присвоением кодовой идентификации в зависимости от диагноза.

Результаты. Алгоритм достижения поставленной цели состоит из трех этапов: 1 – анализ данных пациентов; 2 – маркировка полученных изменений на снимках; 3 – сохранение для машинного обучения.

При анализе данных пациентов с РЛ типичные признаки карцином выявлены у 65%, в дифференциальной диагностике лидирующее место занимает инфильтративный туберкулез. В 9% случаев заболевание является крайне трудно распознаваемым в связи с атипичностью для РЛ признаков. Данные сведения учтены в формировании базы данных для машинного обучения.

Программа MAIA отличается от систем маркировки прототипов компонентным связыванием точек в обособленные трехмерные объекты для быстрой контуризации новообразований. Используемый подход позволяет выделить патологические изменения на снимках за несколько секунд, по сравнению с послойным оконтуриванием, которое занимает до 5-10 минут в зависимости от величины исследуемого объекта.

При типичной КТ-картине сохраненные данные использовались для машинного обучения методом глубоких случайных лесов, который позволяет на минимальном количестве обучающих данных получать высокое качество классификации, а также характеризуются высокой скоростью обучения. Тестирование системы показало 95% точность диагностики РЛ. Опыт разнородной КТ-картины рака легкого показал, что для улучшения эффективности искусственного интеллекта следует сохранять маркированные серии сканов, группируя их по кодам, что позволит использовать сиамские нейронные сети для дифференциальной диагностики сложно распознаваемых процессов.

Выводы. Формирование баз данных необходимо для применения алгоритмов машинного обучения. Созданная программа маркировки изображений MAIA позволяет сократить время обработки данных для наибольшей эффективности работы рентгенолога. Эффективность искусственного интеллекта (снижение количества ложноположительных результатов) зависит от классификации объектов, что необходимо учитывать при создании базы данных. Разнородность КТ-картины при подозрении на рак легкого обусловливает разделение и кодирование формируемой базы данных в зависимости от диагноза.

МСКТ И МРТ ДИАГНОСТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

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

Актуальность. Хирургический метод является одним из основных методов лечения злокачественных новообразований любых локализаций. Злокачественные новообразования брюшной полости не являются исключением, но при этом их хирургическое лечение связано с повышенным риском развития послеоперационных осложнений. Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ) являются наиболее информативными методами в ситуациях, когда УЗИ и рентгенография не проясняют клиническую картину.

Цели и задачи. Оценить роль и целесообразность МСКТ и МРТ-исследований в диагностике послеоперационных осложнении хирургического лечения злокачественных новообразований брюшной полости.

Материалы и методы. В период с января 2016 по март 2018 в отделении РКиМРТ Челябинского областного клинического центра онкологии и ядерной медицины было выполнено 6791 исследование брюшной полости, из них 86,8% (n=5897) – выполнено на компьютерном томографе и 13,2% (894) – на магнитно-резонансном томографе. Доля исследований для исключения хирургических осложнений в послеоперационном периоде составила 0,87% (n=59): МСКТ (n=49), МРТ (n=10). Количество МСКТ-исследований преобладало над МРТ-исследованиями ввиду ряда при-

чин: скорость сканирования, вес пациента, противопоказания, разрешающая способность томографа, тяжесть состояния пациента на момент обследования. Всем пациентам исследования выполнялись по показаниям – исключение абдоминальных послеоперационных осложнений, как инфекционного, так и неинфекционного характера. В отделении абдоминальной хирургии за указанный период зарегистрировано 74 случая послеоперационных осложнений, из них при УЗИ признаки развития осложнений были выявлены только в 20% случаев (n=15). В остальных случаях клиническая картина расходилась с негативными данными УЗИ, что и послужило поводом для проведения КТ или МРТ исследований. При проведении томографических исследований были выявлены следующие послеоперационные осложнения: абсцессы – 44% (n=26); свищи – 5% (n=3); гематомы – 37% (n=22); несостоятельность анастомозов – 5% (n=3); перитонит – 2% (n=1); кишечная непроходимость – 5% (n=3); инфильтрат – 2% (n=1). Исследования выполнялись с контрастным усилением (n=56) и без него (n=3). В ряде случаев (n=17) контрастное усиление играло ключевую роль в дифференциальной диагностике осложнений, однако, чаще всего нативных томограмм было достаточно для формирования правильного заключения. Кроме того, мощным подспорьем в диагностике послеоперационных осложнений (100%) явились криволинейные мультипланарные реконструкции (кМПР МСКТ), а также мультидисциплинарный подход к каждому случаю, так как измененная в ходе лечения анатомия брюшной полости требовала консультаций хирургов, проводивших оперативное лечение.

Результаты. Все выявленные при проведенных КТ/МРТ-исследованиях осложнения были подвергнуты хирургическому лечению. В результате количество ложноположительных заключений составило 5, ложноотрицательных заключений не отмечено.

Выводы. Использование МСКТ и МРТ в диагностике послеоперационных осложнений злокачественных новообразований брюшной полости обосновано и необходимо в ситуациях, когда УЗИ и рентгенография не проясняют клиническую картину. Контрастное усиление увеличивает информативность исследования и упрощает дифференциальную диагностику, однако не является обязательным. Мультидисциплинарный подход к диагностике послеоперационных осложнений помогает сформировать правильное заключение и спланировать следующие этапы лечения.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАРУШЕНИЙ УРОДИНАМИКИ РЕНОТРАНСПЛАНТАТА С ПОМОЩЬЮ ДИНАМИЧЕСКОЙ НЕФРОСЦИНТИГРАФИИ

Пышкина Ю.С.
Самарский государственный медицинский университет,
г. Самара

Своевременная диагностика обструктивных и необструктивных нарушений оттока мочи из чашечно-лоханочной системы – важная клиническая задача лучевых методов при трансплантации почки.

Цель исследования. Разработать методику дифференцированной оценки функции паренхимы и чашечно-лоханочной системы почечного трансплантата методом динамической нефросцинтиграфии, повышающей информативность выявления нарушений оттока мочи.

Материал и методы. Динамическая нефросцинтиграфия выполнена 117 пациентам с почечным трансплантатом Самарского центра трансплантации органов и тканей. Сцинтиграфия проводилась с использованием нефротропного индикатора с радиофармпрепаратом «Технемаг» (Диамед), меченным ^{99m}Tc на планарной гамма-камере. Радиофармпрепарат (РФП) вводился внутривенно в дозе 200-350МБк. Визуальная оценка изображений основывалась на формировании кадров двух интегральных изображений: «паренхиматозного» (1-5 минута) и «выделительного» (15-20 минут). При нарушении секреторной функции почечного трансплантата проводилась отсроченная статическая сцинтиграфия с пролонгированным режимом записи кадра для визуализации локусов задержки пассажа индикатора.

Результаты и обсуждение. Разработана методика выбора зон интереса (ЗИ), включающая: а) стандартные ЗИ, состоящие из общей ЗИ почечного трансплантата и периферийной зоны, ограничивающей проекцию паренхимы почки вне полостной системы; б) дополнительные ЗИ – три области в проекции чашечно-лоханочной системы с использованием интегрального изображения на 15-20 минутах исследования. Предложен алгоритм автоматизированного выбора ЗИ, основанный на выявлении локусов задержки мочи с индикатором путем пороговой обработки матрицы суммарных сцинтиграмм. В обследованную группу вошли лица без нарушений пассажа мочи по мочеточнику. Изучая состояние и уровни нарушения оттока индикатора по данным реносцинтиграфии у реципиентов, нами установлено, что у 94,3% пациентов нарушен отток из чашечно-лоханочной системы ренотрансплантата, из них: в 43,8% случаев встречался застой во всей чашечно-лоханочной системе; в 15,8% – в лоханке; в 3,5% – в чашечках верхнего полюса чашечно-лоханочной системы; в 31,2% – установить уровень нарушения оттока нефротропного РФП достоверно нет возможности из-за значительного снижения функции паренхимы ренотрансплантата.

Выводы. 1. Стандартный выбор общей ЗИ при обработке результатов динамической нефросцинтиграфии не позволяет детализировать уродинамику верхних мочевых путей. 2. Локальная оценка кинетики радиофармпрепарата в проекции лоханки и групп чашечек почечного трансплантата объективизирует нарушения трансфера РФП в полостной системе почки. 3. Выявление задержек мочи в полостной системе почек является показанием для детального изучения состояния чашечно-лоханочной системы «анатомическими» методами визуализации (сонография, компью-

терная томография). 4. Оценка кинетики активность/время, полученной с ЗИ чашечно-лоханочной системы почечного трансплантата, должна проводиться с коррекцией на влияние трансфера индикатора в паренхиме почки. 5. Снижение функции почки затрудняет количественную оценку пассажа мочи по полостной системе, так как не обеспечивает достаточного градиента активности на изображениях, что может привести к ложноотрицательным результатам. В такой ситуации целесообразна оценка регистрации изображений за более длительный период.

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ У ПАЦИЕНТОВ С НЕВРОМОЙ МОРТОНА

Рамонова Д.Р., Салтыкова В.Г., Митьков В.В.
Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва

Цель исследования. Оценить возможность ультразвуковой (УЗ) диагностики у пациентов с невромой Мортона, с использованием стандартного В-режима и допплеровских методик сканирования.

Материалы и методы. Обследовано 213 пациентов разделенных на 2 группы. В первую группу вошло 54 человека без патологических изменений в метатарзальном отделе стопы в возрасте от 21 до 72 лет (40,4±13,8). Во второй группе исследовано 159 пациентов с невромой Мортона: 15 мужчин и 144 женщины в возрасте от 18 до 75 лет (47,6±14,5) с жалобами на боль в области плюснефаланговых суставов стоп. Общее количество исследованных стоп – 193. Всем пациентам выполнено ультразвуковое исследование мягких тканей обеих стоп на уровне плюснефаланговых суставов линейным датчиком 5-12 Мгц в В-режиме и режиме цветового допплеровского картирования (ЦДК) на аппаратах iU-22 (Philips), Logiq P-5 (GE). Положение пациента – лежа на животе с выпрямленными ногами, со стопами свисающими с кушетки, с использованием достаточного количества геля. Датчик устанавливался продольно и поперечно на уровне головок плюсневых костей поочередно во 2-ом, 3-ем, 4-ом межплюсневых промежутках, с тыльной и подошвенной сторон.

Результаты и обсуждение. При исследовании тыльной и подошвенной поверхности стоп у пациентов 1 группы в межплюсневых промежутках визуализировалась ткань средней эхогенности, без наличия объемных образований. У пациентов 2-ой группы на фоне ткани средней эхогенности выявлялось гипоэхогенное объемное образование с неровными контурами, овальной формы. Всего диагностировано 255 невром, из них в правой стопе выявлено 119 невром, в левой – 136. 172 невромы выявлено в 3 межплюсневом промежутке, 83 – во 2-ом. Количественные данные представлены в виде медианы, 5-10-го процентилей и минимального-максимального значений. Медиана длины, ширины и толщины составила – 13,5x9,8x5,5 мм, 5-95 процентили – 7,6x5,67x4,2 – 20,2x22,2x8,1мм, минимальные значения-2,1x1,1x3,1, максимальные значения – 24x34,6x15,1 мм. Все невромы в режиме ЦДК были полностью аваскулярными.

Выводы. Ультразвуковое исследование является эффективным методом в выявлении невромы Мортона, а также позволяет определить основные качественные эхографические и количественные признаки и может быть использовано в качестве первого этапа в диагностике возможной причины метатарзалгий.

ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРФУЗИОННОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ ОСТАТОЧНОЙ ТКАНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Ребрикова В.А., Сергеев Н.И., Котляров П.М.
Российский научный центр рентгенорадиологии, Москва

Цель исследования. Оценить возможности перфузионно-взвешенной МРТ с контрастным усилением в определении границ остаточной ткани глиальных опухолей после хирургического лечения.

Материалы и методы. В исследование были включены 24 пациента, из них 14 мужчин в возрасте от 28 до 67 лет, 10 женщин от 42 до 59 лет. Первичный морфологический диагноз установлен у пациентов в результате хирургического удаления опухоли или стереотаксической биопсии, Распределение опухолей по первичной гистоструктуре следующее: глиобластомы (G4) – 15, анапластические астроцитомы (G3) – 7, солитарные метастазы рака молочной железы – 2. Исследования проводились на магнитно-резонансном томографе с индукцией магнитного поля 1.5 Тесла, по протоколу с использованием T1-, T2-, FLAIR, МР-перфузии (в аксиальной плоскости), 3DT1- с контрастным усилением. Полученные данные обрабатывали с помощью встроенной программы постпроцессинга MR Perfusion, которая включала в себя построение цветовых карт мозгового кровотока и расчет показателей CBV, CBF, MTT. Анализировались участки в зонах предположительно остаточной ткани опухоли, в прилежащих отделах постоперационной кисты с одной стороны и вещества мозга с другой стороны, включающих глиозные изменения или отек. Так же в качестве референтных значений измерялись участки белого вещества и коры с неизмененной контрлатеральной стороны. Все

исследования были проведены в сроки не позднее 1 месяца после хирургического лечения, в среднем в течении первой или второй недели.

Результаты. Как показал анализ, фрагменты остаточной ткани опухоли имели чрезвычайно высокие показатели объема кровенаполнения (CBV) и находились в диапазоне от 126,641 до 302,249 единиц, что было определено у 18 пациентов, 75%. В этом случае при смещении ROI в сторону постоперационной кисты показатели находились в диапазоне от 0,800 до 3,262 (24 пациента, 100%), а в сторону глиозных изменений от 16,097 до 29,526 единиц (24 пациента, 100%). Референтные значения неизмененного белого и серого вещества находились в пределах 28,528 – 58,161 и 79,781 – 242,918 соответственно у всех 24 пациентов. Полученные значения позволяют говорить о значимых различиях объема кровотока в фрагментах глиальной опухоли, сопоставимой с уровнем в неизменной коре головного мозга. Различие CBV кистозных и глиозных изменений также находится в значимых пределах и может отличаться более чем в 5-6 раз.

При анализе значений скорости мозгового кровотока (CBF) получены следующие значения: в группе высокого CBV значения находились в пределах от 3,758 до 5,552; в группе глиозных изменений от 0,240 до 1,499, а в группе кистозных изменений определялись предельно низкие значения от 0,01 до 0,139. Данные результаты позволяют говорить об определенной корреляции значений CBV и CBF в зонах клинического интереса.

Анализ параметра MTT в нашем исследовании не позволил выявить достоверной закономерности значений во всех группах, диапазон составлял от 4,986 до 22,655. Тем не менее, полученные данные позволяют говорить о более низких значениях в группе остаточной ткани опухоли, что, вероятно, связанно с особенностями патологического опухолевого неоангиогенеза.

Так же следует отметить, что данные МР-перфузии не позволяют однозначно дифференцировать метастатические очаги и первичные глиальные опухоли высокой степени злокачественности, однако полученные результаты могут быть связаны с малым количеством наблюдений и должны быть продолжены.

Выводы. Магнитно-резонансная томография головного мозга в сочетании с перфузионно-взвешенной визуализацией с контрастным усилением позволяет существенно улучшить определение границ остаточной опухоли после хирургического лечения, что имеет принципиальное значение при планировании и проведении современной конформной лучевой терапии.

ОЛИГОМЕТАСТАТИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПРИ ОТДЕЛЬНЫХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЯХ; ПЭТ/КТ С 18F-ФДГ, КАК ИНСТРУМЕНТ ПОКАЗАНИЯ К ОПЕРАТИВНОМУ ЛЕЧЕНИЮ

Решетник П.В.[1], Пискунов И.С.[2]
[1]ООО «ПЭТ-Технолоджи», Центр ядерной медицины,
[2]Курский государственный медицинский университет,
г. Курск

Цель. На промежуточном этапе показать первый опыт применения 18F-ФДГ-ПЭТ/КТ в Курской области при первичной диагностики олигометастатического процесса у группы пациентов с различными злокачественными новообразованиям, оценить диагностические возможности данной методики, попытаться установить дифференциально-диагностические критерии при ложноотрицательных и ложноположительных результатах, разработать алгоритм проведения ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ у пациентов для выявления солитарных метастазов.

Материалы и методы. На промежуточном этапе в период с 01.2018 г. по 06.2018 г. на базе центра ядерной медицины города Курска проведен анализ результатов ПЭТ/КТ-исследования с 18F-ФДГ в группе из 82 пациентов, у 59 (71,95%) человек из которых был впервые установлен факт наличия злокачественного образования, у 23 человек (28,05%) – после комплексного/комбинированного лечения злокачественной опухоли той или иной локализации. Пациенты проходили обследование бесплатно, в рамках ОМС, по направлению из различных отделений Курского областного клинического онкологического диспансера и отделения торакальной хирургии Курской областной клинической больницы. Исследования проведены на аппарате «Optima 560» фирмы General Electric по стандартному протоколу «Whole Body», в отдельных случаях с расширением за счет захвата головы. В структуре органов, первично пораженных опухолевым процессом, лидирующее положение по направлению занимали легкие (64 человек – 78,05%), далее толстый кишечник (9 человек – 10,97%), кожа (6 человек – 7,32%), пищевод (2 человека – 2,44%) и желудок (1 – 1,22%). Гистологически среди злокачественных опухолей выделены следующий группы: аденокарцинома (48 – 58,54%), плоскоклеточный рак (28 – 34,15%), узловая пигментная меланома (5 – 6,10%) и типичный карциноид легкого (1 человек – 1,23%). У 1 человека имело место первично-множественное злокачественное образвование в виде ранее установленного железистого рака толстой кишки и впервые выявленной нейроэндокринной опухоли легкого. Аденокарцинома была представлена опухолями с преимущественно низкой дифференцировкой клеток (37 человек – 77,08%), в меньшей степени умеренной (7 человек - 14,58%) и высокой (2 человека – 4,17%), 2 варианта (4,17%) имели муцинпродуцирующий подтип; плоскоклеточная карцинома в большинстве своем была представлена неороговевающим вариантом (19 человек – 67,86%), в малой группе имел место ороговевающий тип (9 человек – 32,14%).

Результаты. По итогу диагностического анализа признаки метаболически активного олигометастатического процесса были выявлены у 18 человек (21,95%), 45 пациентов (54,88%) имели метастазы в регионарные лимфоузлы, у 6 человек (7,32%) отмечалась картина метастатической генерализации, в 10 случаях (12,19%) были получены данные о наличии только первичной опухоли без признаков регионарного или отдаленного метастазирования, у 3 пациентов (3,66%) метаболическая активность в опухолевых образованиях не была зарегистрирована. По органам-мишеням, пораженных олигометастазами, ведущее место заняли легкие (10 – 55,56%), далее головной мозг (4 – 22,22%), надпочечники (2 – 11,12%), яичники (1 – 5,55%), кости (1 – 5,55%). На промежуточном этапе было хирургически прооперировано 13 (72,22%) пациентов с подтвержденным по данным ПЭТ/КТ фактом олигометастатической болезни, 1 (5,56%) человек подвергался стереотаксическому лечению солитарного метастаза в легком на установке «Cyber-Knife»; по итогу оперативного лечения контрольные 18F-ФДГ-ПЭТ/КТ были проведены 8 пациентам, по результатам которых признаков о наличии активной ткани онкоспецифического характера не получено. В 2 случаях (11,11%) по данным постоперационного гистологического исследования зарегистрирован ложноотрицательный результат на ПЭТ/КТ, связанный с гистологией примарной опухоли (муцинпродуцирующая аденокарцинома и типичный карциноид легкого).

Выводы. По промежуточным результатам исследовательской работы было установлено, что проведение ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ пациентам с впервые установленным фактом наличия злокачественной опухоли и/или у пациентов после ранее проведенного комплексного/комбинированного лечения злокачественного новообразования является ведущим методом оценки распространенности опухолевого процесса, тем самым являясь решающим инструментом в назначении проведения хирургического лечения при пограничных состояниях между локальной и генерализованной формой метастатического поражения (M1-группа пациентов, StIV). При подборе пациентов для хирургического лечения с подозрением на олигометастатический процесс необходимо учитывать количество отдаленных метастазов, их локализацию, гистологию и синтопию примарной опухоли, выраженность клинической картины.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МСКТ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ СТРУКТУР ОРБИТЫ

Родионова В.Ю.[1], Манакова Я.Л.[1,2], Дергилев А.П.[1,2]
[1]Новосибирская государственная областная больница,
[2]Новосибирский государственный медицинский университет,
г. Новосибирск

Цель исследования. Оценить возможности МСКТ для точной локализации изменений структур глазниц, их детальной характеристики с определением типа патологического процесса.

Материалы и методы. В исследование включены 51 пациент, госпитализированные в ГБУЗ НСО «ГНОКБ» в период с 1 января 2017г. по 1 августа 2018г., с различной патологией орбит в возрасте от 3 мес. до 68 лет, средний возраст-31 г. Из них 13 (25%) женщин и 38 (75%) мужчин.

МСКТ орбит выполнялось на мультиспиральных компьютерных томографах фирмы Phillips Brilliance 64, Siemens SOMATOM Emotion 16. Основные технические характеристики: сила тока – 200/130 mA, напряжение – 120/150kV (соответственно для томографов фирмы Phillips и Siemens), толщина среза до 1 мм. Для улучшения оценки пространственных взаимоотношений структур орбиты, наглядного представления результатов использовались многоплоскостные переформатирования (MPR). Применялись методики постпроцессорной обработки с получением 2D-изображений (MIP, MinIP), обеспечивающие оптимальный контраст патологических изменений и окружающих тканей. Для повышения информативности полученных изображений и улучшения коммуникации врачей различных специальностей использовался объемный рендеринг (VRT). Использованы морфометрия и денситометрия для определения локализации и плотности инородных тел. При анализе полученных изображений оценивалось состояние костных стенок глазниц, мышечного аппарата, величина, форма и структура глазного яблока, зрительного нерва, а также парааорбитальной клетчатки.

Всем пациентам с объемными образованиями орбит с целью детальной оценки распространенности процесса и характера кровоснабжения опухоли проводилось исследование с внутривенным болюсным контрастированием (с использованием неионизированного, низкоосмолярного трийодированного рентгеноконтрастного препарата из расчета 1,5 г йода/кг массы тела пациента).

Результаты и обсуждение. В нашем исследовании основную группу – 35 (70%) человек составили пациенты с травматическим повреждением структур орбиты. Из них у 24 (68%) были выявлены инородные тела, с преимущественной локализацией в стекловидном теле. Прецизионная топическая диагностика с оценкой расстояния до плоскости лимба, оптической оси глаза, меридиан расположения инородного тела, позволяли окулистам выбрать оптимальный вид лечения с удалением инородного тела из передней камеры глаза, хрусталика, радужной оболочки прямым способом, а также с использованием малоинвазивных диасклеральных и трансвитреальных методик.

У 11 (32%) человек с травмой было диагностировано нарушение целостности стенок орбит, в сочетании с повреждением костных структур околоносовых пазух и часто осложненных ущемлением мышечного аппарата глазного яблока костными фрагментами.

Пациенты с новообразованиями различной гистологической природы составили вторую по численности группу – 10 (18%) человек, из которых половина случаев пришлась на детей в возрасте от 3 мес. до 11 лет с преобладанием ретинобластом и гемангиом. В остальных 50% случаев опухолевое поражение преобладало у пациентов возрастной группы от 41 до 71 года, при этом у 3 из 5 человек была выявлена меланома, у 2 – вторичное поражение структур орбит.

Третья группа заболеваний у 5 человек (10%) представлена патологией воспалительного характера. При этом более, чем у половины пациентов вовлечение в процесс структур глазницы развивалось вторично, с преимущественным поражением клетчатки по типу параорбитального целлюлита с наличием флегмоны на фоне первичной локализации источника инфекции в придаточных пазухах носа или при хроническом остеомиелите костей лицевого черепа.

В последней, четвертой группе, у 1 пациента (2%) при исследовании визуализированы признаки эндокринной офтальмопатии, характеризующиеся кроме классического экзофтальма, изменением размеров и структуры мышечного аппарата глазных яблок, увеличением объема и повышением плотности ретроорбитальной клетчатки.

Выводы. МСКТ позволяет достоверно, а также в кратчайшие сроки получить полную информацию о распространенности, характере повреждения, возможных осложнениях при различной патологии орбит, что способствует своевременной диагностике того или иного патологического процесса с последующим адекватным выбором оптимальной тактики лечебных мероприятий.

ИЗМЕНЕНИЕ ПАТТЕРНА КОНТРАСТИРОВАНИЯ ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНОГО РАКА ПРИ ТРОМБОЗЕ СОСУДОВ ПЕЧЕНИ

Розенгауз Е.В.[1,2], Караханова А.Г.[1], Нестеров Д.В.[2]

[1]Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А.М. Гранова,
[2]Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова,
Санкт-Петербург

Введение. В типичных случаях лучевая диагностика гепатоцеллюлярного рака (ГЦР), особенно в сочетании с увеличением уровня альфа-фетопротеина, не представляет трудностей. Очевидно, но практически не изучено, влияние тромбоза сосудов печени на рентгенологическую характеристику опухолевого узла.

Цель. Описать изменение паттерна контрастирования печени и узла ГЦР при портальном тромбозе.

Материалы и методы. Многофазная КТ выполнена у 81 пациента, у 64 из них выявлен тромбоз сосудов печени, у 59 портальной вены, у трех сочетание тромбозов портальной, нижней полой и печеночной вен, у двух тромбоз нижней полой и печеночных вен.

Выявлен и гистологически верифицирован ГЦР у 45 больных, у 21 из них (75%) обнаружен тотальный, у 7 (25%) парциальный портальный тромбоз. ГЦР без признаков портального тромбоза изучен у 17 больных контрольной группы.

Портальный тромбоз выявлен у 10 пациентов с циррозом печени без признаков опухоли.

Метастазы рака толстой кишки у пяти, желудка у двух, поджелудочной железы у пяти, яичников у двух больных сопровождались портальным тромбозом. Холангиоцеллюлярный рак в сочетании с портальным тромбозом выявлен у 6 больных.

Собственные данные. Паттерн контрастирования опухолевого узла у 7 больных (25%) изменился кардинально: отчетливое накопление контрастного вещества в артериальную и портальную фазы обнаруживали только в узкой полоске на периферии узла, в центре лишь незначительное, отсроченное.

Негомогенность контрастирования паренхимы печени в бассейне тромбированной вены без формирования отчетливого узла наблюдали у 8 больных (28%).

«Гиперваскулярное» контрастирование с пиком, смещенным во времени на 60-120 сек после введения контрастного вещества наблюдали у 9 пациентов (35%), у этих больных вымывание контрастного вещества было также отсрочено во времени.

«Классический» паттерн накопления контрастного вещества с пиком в артериальную фазу наблюдали у 3 (11%) больных с тромбозом и 7 (41%) больных ГЦР без тромбоза (контрольная группа).

Заключение. В лучевой диагностике следует учитывать возможность изменения паттерна контрастирования узла ГЦР при портальном тромбозе. Особое внимание нужно уделить варианту изменения паренхимы печени в бассейне тромбированной вены без формирования отчетливого узла. Ложное заключение о природе процесса может быть сделано при обнаружении узла с периферическим накоплением контрастного вещества.

БОЛЕЗНЬ ФОРЕСТЬЕ. КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Ростовцев М.В.[1], Ростовцева Т.М.[2], Литвиненко И.В.[1], Корнева Е.П.[1]
[1]Городская клиническая больница имени М.Е. Жадкевича,
[2]Медицинский диагностический центр «Рэмси диагностика»,
Москва

Цель исследования. Представить особенности клинической картины рентгенологических и эндоскопических признаков диффузного идиопатического анкилозирующего гиперостоза, напомнить, что при массивном поражении шейного отдела позвоночника это заболевание может имитировать симптомы новообразования.

Материалы и методы. Пациент Н. 84 лет поступил в приемное отделение с жалобами на дисфагию, невозможность принимать твердую пищу, затруднение дыхания. В экстренном порядке наложена трахеостома, а в последующем, учитывая выраженные нарушения прохождения пищи, – гастростома. Для исключения опухоли гортани назначены ларингоскопия, ФГДС, МСКТ гортани.

Результаты и обсуждение. При фиброгастродуоденоскопии выявлено сужение области входа в пищевод за счет отека стенок гортаноглотки. При ларингоскопии выявлен отек слизистой оболочки черпаловидных складок, области голосовых складок и подскладочного пространства, полная обтурация дыхательного горла утолщенной слизистой оболочкой.

При выполнении МСКТ просвет гортани от нижнего края надгортанника на протяжении связочного отдела просвет гортани прослеживался нечетко. Складки гортани, морганиевы желудочки, грушевидные синусы не дифференцировались. В подсвязочном пространстве сужения просвета гортани не отмечалось.

Возможности выполнить функциональные пробы и оценить степень подвижности элементов связочного отдела гортани при МСКТ-исследовании после наложении трахеостомы не было.

Учитывая, что после внутривенного введения контрастного вещества его патологического накопления не определялось, а также принимая во внимание результаты эндоскопических методов исследования диагноз опухоли был отвергнут.

Резкое сужение и деформация просветов глотки и гортани, отек паравертебральных мягких тканей были вызваны сдавлением извне массивными краевыми костными разрастаниями, исходящими из передних углов тел С2-С7 позвонков, а также оссификатом передней продольной связки.

Заключение. Представленное клиническое наблюдение демонстрирует необходимость включения болезни Форестье в дифференциальный диагностический ряд при синдромах дисфагии и обструкции верхних дыхательных путей и планировании интубационных мероприятий и эндоскопических вмешательств.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ И ЭКСТРЕННАЯ ХИРУРГИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕЧЕНИ

Румер В.Б., Араблинский А.В., Парфенов И.П.
Городская клиническая больница имени С.П. Боткина,
Москва

Цель работы. Повышение эффективности диагностики травматических повреждений печени на основании.

Материалы и методы. В период за 01.2015-01.2018 гг. на базе ГКБ им. С.П. Боткина 972 пациента обследованы на предмет травматических повреждений органов брюшной полости. Исследования выполнялись гемодинамически стабильным пациентам по экстренным показаниям на 160-срезовом компьютерном томографе Toshiba Aquillion Prime, 128-срезовом Philips Ingenuity. Исследования выполнялись с толщиной среза 1-1,5 мм нативно и/или по программе мультифазного сканирования с внутривенным болюсным усилением. Анализ полученных данных осуществлялся на специализированных рабочих станциях с построением мультипланарных и объемных реконструкций.

Выявляемые повреждения классифицировались по шкале organ injury scaling (OIS) Американской ассоциации хирургии травматических повреждений (American Association for the Surgery of Trauma, AAST).

Результат. Травматические повреждения печени были выявлены у 175 пациентов (18%). В 100% случаев имела место тупая травма живота. Наблюдения с проникающими ранениями отсутствовали. I и II классы повреждений выявлялись в 78% случаев (n=138), III класс – 19% (n=33), IV класс – 3% (IV случая).

По результатам проведения компьютерной томографии планировалась тактика ведения пациента. Все описанные случаи были подтверждены клинически. Общая точность метода с внутривенным контрастированием составила 97%, нативных исследований – 15%.

Выводы. КТ с внутривенным контрастированием является точным и эффективным методом в диагностике повреждений печени у гемодинамически стабильных пациентов, позволяет избежать ненужных хирургических вмешательств и определить объем предполагаемых операций.

РОЛЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВРАЧЕЙ-СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ФОРМИРОВАНИИ КОМПЕТЕНЦИЙ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ

Рыжкин С.А.[1], Михайлов М.К.[1], Тюрин И.Е.[2]

[1]Казанская государственная медицинская академия – филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, г. Казань,

[2]Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва

Цель исследования. Изучение степени сформированности компетенций и готовности использования полученных знаний, умений и навыков врачами-специалистами в области лучевой диагностики по результатам освоения дополнительных профессиональных программ.

Материал и методы. В работе использованы методики проектирования и реализации ДПП, соответствующие требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 01 июля 2013 года №499, и проектам профессиональных стандартов.

Результаты и обсуждение. Профессиональными стандартами предусмотрены определенные трудовые функции врачей-специалистов, которые характеризуются трудовыми действиями, необходимыми умениями и знаниями для их выполнения. Современный образовательный процесс при реализации дополнительных профессиональных программ направлен на совершенствование знаний, умений, навыков и компетенций специалистов здравоохранения. Дополнительные профессиональные программы спроектированы и реализуются с включением модулей стажировок, симуляционного и/или дистанционного образования. Значительное внимание при проектировании и реализации ДПП уделяется кадровому и материально-техническому обеспечению образовательных программ, используются возможности клинических баз КГМА, сетевых форм взаимодействия.

В проекте профессионального стандарта врача-рентгенолога целый ряд трудовых действий связан с вопросами обеспечения радиационной безопасности пациентов и персонала при планировании и выполнении рентгенологических процедур.

Начиная с 2012 года, нами разработан и внедрен в дополнительные профессиональные программы образовательный модуль, посвященный вопросам физических основ методов лучевой диагностики, радиобиологическим эффектам и вопросам радиационной безопасности. Содержание данного модуля ежегодно актуализируется, в том числе с использованием данных, полученных в ходе научных исследований.

Анализ эффективности образовательного процесса проводится по результатам промежуточной, итоговой аттестации, анкетирования обучающихся, а также по данным объективного контроля практической деятельности врачей-специалистов путем инструментального определения доз облучения пациентов и персонала.

Выводы. Реализация дополнительных профессиональных программ с последующим мониторингом результатов практической деятельности слушателей является действенным механизмом в формировании компетенций специалистов практического здравоохранения с учетом требований профессиональных стандартов.

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ и Правительством Республики Татарстан научного проекта №18-413-160017.

ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ЯТРОГЕННЫХ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ В РАННЕМ, ПОЗДНЕМ И ОТДАЛЕННОМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Рязанцев А.А.

Научный клинический центр ОАО «РЖД», Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Научно-практический центр медицинской радиологии, Москва

Цель. Систематизировать современные данные по применению ультразвуковой визуализации ятрогенных инородных тел.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 32 историй болезни пациентов с выявленными ятрогенными инородными телами, поступивших или проконсультированных в НУЗ НКЦ ОАО «РЖД» в 2004-2018 гг. Возраст пациентов составлял от 24 до 65 лет. Продолжительность нахождения инородных предметов в теле пациента

составляла от 1 суток – до 30 лет. Изучены возможности комплексной лучевой диагностики (УЗИ; 3D УЗИ; МСКТ; рентгеновской диагностики) в выявлении различных видов ятрогенных инородных тел.

Результаты и обсуждение. Под инородными телами понимают чужеродные для организма предметы, внедрившиеся в его ткани, органы или полости через поврежденные покровы или через естественные отверстия:

- инородные тела, образовавшиеся в организме: безоары, крупные желчные камни, копролиты (каловые камни), клубки аскарид и т.д.;
- инородные тела – как результат проведенных необходимых хирургических мероприятий: дренажные трубки, эндопротезы, шурупы, спицы и т.д.;
- инородные тела – как следствие ятрогенных воздействий, возникающих в результате медицинских процедур или операций.

Основными причинами оставления инородных тел являются дефекты лечебно-технического характера, обусловленные:

- личностными поведенческими качествами хирурга в экстремальных ситуациях, проявляющимися в виде невыполнения или ненадлежащего выполнение своих профессиональных обязанностей;
- дефектами в организации и слабым контролем качества хирургической помощи;
- ургентными вмешательствами и объемной кровопотерей;
- технически сложными, длительными и симультанными операциями, требующими смены медицинского персонала, и изменений хода операции;
- анатомическими вариациями и особенностями течения заболевания; большими размерами опухолей, повышенным ИМТ пациента.

Основными эхографическими признаками послеоперационных текстильных инородных тел брюшной и плевральных полостей являются:

- наличие гиперэхогенной неподвижной структуры разной протяженности с неровными, четкими контурами, дугообразной или неправильной формы;
- четкая дистальная акустическая тень, начинающаяся от нижней границы гиперэхогенной эхоструктуры;
- отсутствие изменений в эхографической картине при полипозиционном сканировании и от времени проведения обследования.

Косвенным эхографическим признаком является визуализация вокруг инородного тела свободной жидкости, отграниченных жидкостных скоплений или инфильтративных изменений окружающих тканей.

Вокруг инородных текстильных тел в забрюшинной клетчатке часто образуется ограниченное скопление жидкости с последующим формированием полости абсцесса.

Металлические инородные тела выявляются в виде гиперэхогенного образования с четкими контурами, по размерам и форме соответствующего самому инородному телу, с возможным акустическим эффектом дистальной акустической тени или реверберации в виде «хвоста кометы».

Дренажные трубки при продольном срезе изображаются в виде четырех тонких линейных гиперэхогенных структур. При поперечном сканировании дренажная трубка принимает форму круга или овала. Позади трубчатых структур возможно появление эффекта реверберации или эффект ослабления ультразвуковой волны.

Не рассасывающийся шовный материал визуализируется в виде гиперэхогенных линейных включений или точечной гиперэхогенной структуры толщиной около 1 мм. Вокруг лигатур может выявляться воспалительный процесс с развитием гранулем, изъязвлений и свищей.

Выводы. Оставленное инородное является классическим примером ятрогенных повреждений и свидетельствуют о нарушении стандартов качества оказания медицинской помощи.

Алгоритм ультразвукового обследования для выявления инородного тела:

- проведение ультразвукового обследования зоны оперативного вмешательства и смежных областей для выявления наличия инородного тела;
- выявление взаимоотношения инородного тела с магистральными сосудами и окружающими органами;
- выявление ультразвуковых признаков воспалительных изменений в окружающих тканях и органов, наличия внутренних и наружных свищей, признаков частичной кишечной непроходимости;
- выявление ультразвуковых признаков генерализации воспалительного процесса: перитонита, эмпиемы плевры и т.д.

Условия, способствующие выявлению инородных тел:

- представление об особенностях эхографической картины инородного тела;
- опыт и квалификация врача-диагноста;
- наличие качественного ультразвукового аппарата с минимальным набором датчиков: конвексных 3,0-6,0 МГц; линейных 7,5-12,0 МГц; внутриполостных (универсальных ректовагинальных) – 6,0-9,0 МГц.

Во всех случаях подозрения на наличие ятрогенного инородного тела необходимо использовать не менее двух имеющихся методов лучевой диагностики: УЗИ, рентгенографию, МСКТ, МРТ.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

Рязанцев А.А.

Научный клинический центр ОАО «РЖД»,
Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования,
Научно-практический центр медицинской радиологии,
Москва

Цель. систематизировать современные данные по применению ультразвуковой визуализации у ВИЧ-инфицированных пациентов.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ историй болезни у ВИЧ-инфицированных пациентов, проходивших лечение в НУЗ НКЦ ОАО «РЖД» в 2004-2018 гг. Возраст пациентов составлял от 21 до 54 лет. Изучены возможности комплексной лучевой диагностики (УЗИ; 3DУЗИ; МСКТ; рентгеновской диагностики) в выявлении патологических изменений внутренних органов у ВИЧ-инфицированных пациентов.

Результаты и обсуждение. ВИЧ-инфекция – инфекция, вызванная ретровирусом иммунодефицита человека – антропонозное заболевание с контактным механизмом передачи, характеризующееся специфическим поражением иммунной системы, обуславливающим высокую вероятность неспецифических инфекций и злокачественных опухолей без специфической локализации. Вирус поражает клетки иммунной системы, имеющие на своей поверхности CD4+ рецепторы (вторичная лимфоидная ткань). При ВИЧ-инфекции могут поражаться практически все органы и системы – в результате как прямого действия ВИЧ, так иоппортунистических инфекций.

Самое распространенное заболевание сердца на поздних стадиях ВИЧ-инфекции – дилатационная кардиомиопатия, развивающаяся вследствие прямого воздействия ретровируса на миокард.

Бактериальные пневмонии протекают тяжелее, чем у людей с нормальным иммунитетом. Пневмоцистная пневмония чаще носит подострый характер и развивается при числе CD4-лимфоцитов менее 200 в мкл. Ультразвуковые признаки пневмонии: ткань легкого напоминает ткань печени; неровная линия на границе со здоровой тканью легкого; аэро-бронхограмма; парапневмонический плевральный выпот; отсутствие скольжения легкого. При присоединении туберкулеза плеврит, как правило, односторонний; объем плевральной жидкости от небольшого до умеренного;утолщение париетальной и висцеральной плевры;фибринозные наложения; наличие небольших узлов и бляшек на поверхности плевры.

Тонкая кишка подвержена прямому действию вируса с развитием энтеропатии с болями в животе и диареей. Ультразвуковые признаки энтерита: утолщение стенки тонкой кишки; часто имеется циркулярное поражение с вовлечением купола слепой кишки;локальные скопления свободной жидкости; увеличение брыжеечных лимфатических узлов;в стенках кишки выявляется гиперваскуляризация воспалительного генеза.

При туберкулезе кишечника наиболее часто поражается илеоцекальная зона – 90%. Ультразвуковые признаки: утолщение стенки кишечника в илиоцекальной зоне; выявление асцитической жидкости (анэхогенной и мелк одисперсной);мезентериальная лимфаденопатия (гетерогеннная эхоструктура лимфоузлов с зоной некроза и/или кальцификации).

Частота встречаемости острого аппендицита у пациентов с ВИЧ инфекцией выше (0,5%), чем в обычной популяции. У пациентов с ВИЧ инфекцией значительно выше риск перфорации аппендикса (43-45%).

При гистологическом исследовании печени у пациентов выявляется неспецифическое поражение печени (60-70%): гранулематозное воспаление с внутридольковой и перипортальной инфильтрацией лейкоцитами; дистрофические изменения печеночных клеток (макро- и микростеатоз); пелиоз; амилоидоз; гепатомегалия. Ультразвуковые признаки: гепатомегалия, повышение эхогенности и снижение звукопроводимости паренхимы печени, кальцинаты в паренхиме печени.

СПИД ассоциированный холангит проявляется при снижении числа CD4+ лимфоцитов менее 4 в мкл. Ультразвуковые признаки: диффузное утолщение стенки желчного пузыря и общего желчного протока; стриктуры желчных протоков и стеноз большого дуоденального сосочка; холестаз и расширение внутрипеченочных желчных протоков; гипер- / гипоэхогенные участки вдоль желчных протоков.

Ультразвуковые признаки микозов печени: множественные микроабсцессы в печени менее 1,0 см. Интерпретация: гипоэхогенные образования – микроабсцессы; гиперэхогенные образования – очаги фиброза.

Ультразвуковые признаки инвазии печени простейшими: диффузное или очаговое поражение печени в виде образований повышенной эхогенности размером до 5,0-6,0 см.

В селезенке у ВИЧ инфицированных пациентов выявляются множественные мелкие гипоэхогенные очаги с тенденцией к слиянию. В брюшной полости выявляются лимфатические узлы с ультразвуковыми признаками некроза центральной зоны – со временем трансформирующегося в кальцинаты.

ВИЧ-нефропатия («белая почка») выявляется у 32% инфицированных. Ультразвуковая диагностика: увеличение размеров почек и повышение их эхогенности – отсутствует четкая дифференцировка почечной паренхимы на корковый и мозговой слой. Эхогенность коркового слоя выше эхогенности печени. Специфичность – 96%. Коррелирует с уровнем креатинина.

Персистирующая генерализованная лимфаденопатия у ВИЧ-инфицированных – увеличение лимфоузлов (более 1,5 см) двух или более групп (кроме паховых), сохраняющееся в течение 3 мес. и более. Увеличенные поверхностные лимфатические узлы имеют обычную эхоструктуру, подвижны и не спаяны друг с другом и с окружающими тканями.

Выводы. Знание врачей ультразвуковой диагностики об особенностях проявления ВИЧ-инфекции во внутренних органах у данной группы пациентов позволяет выявить осложнения на более ранней стадии и своевременно назначить коррегирующую терапию.

МЕТОД ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ПРИ АНАЛИЗЕ КТ ИЗОБРАЖЕНИЙ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ЖИРОВОГО ГЕПАТОЗА ПЕЧЕНИ

Саввин И.С.[1], Кларов Л.А.[2], Аргунов А.А.[3]
[1]Научно-практический центр «Фтизиатрия»,
[2]Республиканская больница №1 – Национальный центр медицины,
[3]Якутская городская больница №3,
г. Якутск

Цель. Выявление жирового гепатоза печени не сложный, но тем не менее трудозатратный и рутинный процесс как в скрининге, так и при клинических исследованиях. Мы разработали метод глубокого обучения нейронной сети и подготовки обучающего датасета, для автоматизации детектирования жирового гепатоза печени, и испытали его при динамическом исследовании у пациентов с туберкулезом легких проходящих химиотерапию.

Материалы и методы. Для подготовки датасета были использованы 200 анонимизированных нативных КТ исследований органов грудной клетки и брюшной полости (обоих полов, с возрастным диапазоном 18-67 лет), с предварительно диагностированным жировым гепатозом печени. Исходные изображения были обработаны алгоритмом шумоподавления. Для тех исследований, где число кт сканов в которые входит печень, было менее 50, применен алгоритм повышающей дискретизации (апсемплинг). Каждый скан генерировал после апсемплинга до 100 исходных изображений. Что достаточно для того чтобы обучать нейронную сеть. Таким образом для глубокого обучения сверточной нейронной сети использовался датасет с набором данных с 15000 изображениями. Мы использовали FCN8s DAG. Для правильного детектирования органа с автоматической сегментацией и наложением маски с использованием FCN8s и VGG 16.

Архитектура обучающейся сети имела следующую схему. У первого блока было два сверточных слоя с размером рецепторного слоя 3x3 и 64 канала. У второго блока было два сверточных слоя с размером рецепторного слоя 3x3 и 128 каналов. FC 256 являлся полностью связанным слоем. После чего FC 256 softmax классификатор выявляет вероятность искомых изменений. Также использовалась функция ReLU активация.

Результаты и обсуждения. Проведено два эксперимента: с градиентным спуском для всего изображения (FGD) и для фрагмента исходного изображения 20x20 с градиентным спуском (PDGD). По данным испытаний, результаты были вычислены по двум метрикам: истинный положительный результат (TPR) – отношение общего количества детектированного жирового гепатоза печени и общего количества исходных представленных данных; ложноположительный результат (FPR) – отношение общего количества ложных выявлений и общего количества исходных представленных данных. Были получены следующие результаты: FGD – TPR (0.85), FPR (0.24). PBGD – TPR (0.87), FPR (0.21). Включение в алгоритм обучения сравнение денситометрических показателей паренхимы печени в сравнении с плотностью сосудов и в сравнении с плотностью паренхимы селезенки, увеличили точность определения жирового гепатоза печени, чем при обучении на датасете только по данным показателей плотности паренхимы печени. Были получены следующие результаты: FGD – TPR (0.97), FPR (0). PBGD – TPR (0.98), FPR (0).

Выводы. Выборка исследований с разметкой данных и применением апсемплинга исходных изображений, для обучающего датасета, позволяет успешно сегментировать печень, даже в исследованиях, где орган часто полностью не входит в зону сканирования, например при КТ органов грудной клетки.

Включение в алгоритм метода глубокого обучения нейронной сети сравнительного анализа по нескольким органам и тканям, повышают точность детектирования жирового гепатоза печени, при этом значительно снижается количество ложноположительных результатов.

Предложенная нами методика глубокого обучения нейронной сети, позволяет повысить достоверность автоматического детектирования жировой гепатоза печени и определить его степень. Метод позволяет определить морфометрические показатели. При этом метод позволяет значительно уменьшить временные затраты этого рутинного процесса в скрининге.

ДОСТОВЕРНОСТЬ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ ЭНТЕРОГРАФИИ В ИЗМЕРЕНИИ ПРОТЯЖЕННОСТИ ПОРАЖЕННОГО СЕГМЕНТА ТОНКОЙ КИШКИ ПРИ БОЛЕЗНИ КРОНА

Савченко М.И., Бойков И.В.
Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Актуальность. Болезнь Крона (БК) – это хроническое трансмуральное воспалительное заболевание пищеварительного тракта, характеризующееся рецидивирующим течением и частым развитием осложнений, требующих хирургического вмешательства. Тонкая кишка поражается БК в различной степени более чем у 2/3 пациентов. Наличие и степень недостаточности питания, возникающего после удаления части тонкой кишки, зависит, прежде всего, от зоны резецированного участка, объема резекции и длины сохраненной части тонкой кишки. Поэтому точное предварительное определение локализации и протяженности пораженного сегмента кишки важно при планировании объема оперативного лечения.

Цель. Оценить достоверность измерения протяженности сегмента тонкой кишки, пораженного БК, на изображениях, полученных при КТ-энтерографии.

Материалы и методы. Исследовались 15 пациентов с локализацией БК в терминальном отделе подвздошной кишки, подвергшихся лапаротомии с последующей резекцией пораженного сегмента кишки. Всем пациентам выполнялась предоперационная КТ брюшной полости с предварительным расправлением просвета тонкой кишки пероральной нейтральной контрастной средой (1400 мл 5% р-ра Маннитола). Сканирование проводилось на 64-х срезовом спиральном компьютерном томографе фирмы “Toshiba”. Диапазон сканирования начинался от уровня диафрагмы и заканчивался границей лонного сочленения. Протокол включал получение топограммы и исследование с болюсным усилением в порто-венозную фазу (70-я сек). Неионное йодсодержащее контрастное вещество (350-370 мг йода/мл) вводилось со скоростью 4 мл/с, объемом 80-100 мл, в зависимости от массы тела пациента. Длина пораженного сегмента тонкой кишки измерялась на изображениях, полученных с помощью криволинейной мультипланарной реформации. Полученные значения сравнивались с длиной, измеренной на удаленном нефиксированном хирургическом препарате.

Результаты. Измерения длины пораженного сегмента тонкой кишки, полученные при КТ-энтерографии, имели значительную положительную корреляцию с измерениями длины хирургического препарата ($r=0,97$, $p<0,001$). Среднее процентное различие между измерениями при КТ-энтерографии и измерениями хирургического препарата составило 5,39±0,44%.

Выводы. Оценка протяженности сегмента тонкой кишки, пораженного БК, с помощью КТ-энтерографии является достоверной, результаты исследования могут использоваться при планировании объема оперативного лечения.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОПЛОСКОСТНЫХ РЕФОРМАЦИЙ, ОРИЕНТИРОВАННЫХ НА ОСИ СЕРДЦА, В ДИАГНОСТИКЕ ОТХОЖДЕНИЯ АОРТЫ И ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ОТ ПРАВОГО/ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ РЕНТГЕНОВСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Садыкова Г.К.[1,2], Труфанов Г.Е.[2], Рязанов В.В.[1,3]
[1]Санкт-Петербургский государственный педиатрический университет,
[2]Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова,
[3]Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Определить возможности применения многоплоскостных реформаций, ориентированных на оси сердца, в диагностике отхождения аорты и легочной артерии от правого/левого желудочка.

Материалы и методы. Ретроспективно проанализированы результаты КТ-кардиоангиографии 23 пациентов (11 мужского пола и 12 женского пола) с отхождением аорты и легочной артерии от правого/левого желудочка, в возрасте от 1 дня жизни до 10 месяцев. При анализе многоплоскостных реформаций, ориентированных на оси сердца, определяли расположение и морфологию предсердий и желудочков, впадение системных и легочных вен, места отхождения аорты и легочного ствола, взаимное расположение аорты и легочного ствола, визуализацию выходного отдела правого желудочка, митрально-полулунное фиброзное продолжение, соотношение камер сердца, наличие коммуникаций (открытое овальное окно, дефект межжелудочковой перегородки, дефект межпредсердной перегородки), источники кровоснабжения легких.

Результаты и обсуждение. В реформации по длинной оси приносящего тракта правого желудочка и в реформации левых камер сердца при отхождения аорты и легочной артерии от правого/левого желудочка, как и в норме, морфологически правое предсердие соединяется с морфологически правым желудочком, морфологически левое

предсердие соединяется с морфологически левым желудочком. В реформации по длинной оси левого желудочка при отхождении аорты и легочной артерии от правого/левого желудочка митрально-полулунное фиброзное продолжение не определяется, а визуализируется бульбовентрикулярная складка При нормальных взаимоотношениях магистральных сосудов в реформации по длинной оси левого желудочка визуализируется только аорта, а при мальпозиции магистральных артерий визуализируются одновременно параллельно расположенные аорта и легочная артерия. В реформации по длинной оси левого желудочка при отхождении аорты и легочной артерии от правого желудочка определяется характер межжелудочкового сообщения. В нашем исследовании встречались дефекты межжелудочковой перегородки субаортальный (n=12), из которых один рестриктивный; субпульмональный (n=6), некоммитированный (n=5). В реформации по короткой оси сердца на уровне желудочков взаимное расположение желудочков не нарушено. При отхождении аорты и легочной артерии от правого желудочка в реформации по короткой оси на уровне магистральных артерий возможны три варианта визуализации выходного отдела правого желудочка: 1. визуализируется без признаков стенозирования (n=3); 2. визуализируется с признаками стенозирования (n=8), при этом определялся стеноз легочной артерии; 3. не визуализируется (n=11), при мальпозиции магистральных артерий.

Вывод. Из всего перечня предложенных реформаций характерные анатомические признаки отхождения аорты и легочной артерии от правого/левого желудочка определяются в следующих реформациях: приточных отделов желудочков, по длинной оси левого желудочка, по короткой оси сердца на уровне магистральных сосудов.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ЯТРОГЕННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ СЕДАЛИЩНОГО НЕРВА (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

Салтыкова В.Г.[1], Данилова М.Г.[2], Усенко Е.Е.[2], Абоян И.А.[2]

[1]Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва,

[2]Клинико-диагностический центр «Здоровье», г. Ростов-на-Дону

Цель исследования. Оценить возможность ультразвукового (УЗ) исследования в диагностике ятрогенного повреждения седалищного нерва (СН) у ребенка.

Материал и методы исследования. В клинико-диагностический центр «Здоровье» обратилась мать ребенка 2 лет с наличием у него жалоб на вынужденное положение правой ноги, боли в правом коленном суставе, невозможность опоры на правую ногу. Начало заболевания мать связывала с проведением внутримышечной инъекции препарата цефотаксим в центральную часть правой ягодичной области 14 дней назад. УЗ-исследование СН обеих ног проводились на УЗ-аппарате Mindray DC-8 pro, с использованием линейного датчика с диапазоном частот 6-14 МГц в В-режиме, с применением цветового допплеровского картирования (ЦДК).

Результаты. Ребенку проведено комплексное обследование, включая клинический осмотр невролога: объем активных и пассивных движений в правой нижней конечности ограничен из-за выраженного болевого синдрома, на правую ногу не опирается. При рентгенографии тазобедренных, коленных и голеностопных суставов в двух проекциях – костной патологии не выявлено; в общем анализе мочи и крови, в биохимическом анализе крови – патологии не выявлено. УЗ-исследование СН: слева – структурной патологии не выявлено, справа – на 1,5 см дистальнее выхода нерва из запирательного отверстия (со слов мамы ребенка – проекция места инъекции) локально, на протяжении 1,0 см, отмечается резкое снижение эхогенности нерва, почти полное отсутствие интраневральной пучковой дифференцировки, значительное увеличение площади поперечного сечения (0,2 см^2) по сравнению с контрлатеральной стороной (0,08 см^2). В режиме ЦДК – отсутствие васкуляризации СН как на здоровой, так и на измененной стороне.

Выводы. Полученные результаты УЗ-исследования демонстрируют возможность выявления интраневральных изменений при ятрогенном инъекционном повреждении СН у ребенка, но требуется дальнейшее исследование такого рода повреждений на большей по количеству группе пациентов.

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕТОД ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ РАКА ЛЕГКОГО

Сафонов Д.В.

Приволжский исследовательский медицинский университет, г. Нижний Новгород

Цель исследования. Показать возможности ультразвукового исследования грудной клетки как дополнительного метода лучевой диагностики рака легкого.

Материалы и методы. Исследование выполнено в торакальном хирургическом отделении ГБУЗ НО «Городская клиническая больница №5» г. Нижнего Новгорода на ультразвуковых сканерах среднего класса секторными и кон-

вексными датчиками 3-6 МГц по разработанной автором методике, по которой после рентгенографии грудной клетки осуществлялось межреберное полиплоскостное сканирование пораженного отдела легкого для выявления обтурационного ателектаза и/или объемного образования в корне легкого или пристеночно. Всего обследовано более 800 больных раком легкого.

Результаты и обсуждение. Воздушная легочная ткань не проводит ультразвуковые волны, поэтому определяется в виде подвижной при дыхании тонкой пристеночной гиперэхогенной линии с последующими артефактами, однако, при потере воздушности или замещении опухолевой тканью весь пораженный участок легкого становится доступным ультразвуковой визуализации. При выявлении патологических изменений сначала проводилась межсиндромная диагностика между синдромом безвоздушной легочной ткани и пристеночного образования. На этапе внутрисиндромной диагностики обтурационный ателектаз дифференцировался от пневмонического инфильтрата, а периферический рак – от абсцесса легкого и других субплевральных очагов доброкачественной этиологии. Основным ультразвуковым дифференциально-диагностическим критерием обтурационного ателектаза служила однородная гипоэхогенная структура без воздушной эхобронхограммы. При развитии вторичного воспалительного процесса в нем определялась жидкостная эхобронхограмма в виде анэхогенных трубчатых структур диаметром 3-10 мм без эхосигналов от кровотока. При ателектазе верхней доли в корне легкого у 33% больных выявлена опухоль в виде гипо- или среднеэхогенного очага округлой или неправильной формы с неровными контурами и чаще диффузно неоднородной структурой. Эхографически оценивалось ее прорастание в легочные сосуды, перикард или предсердие, на основании чего определялась нерезектабельность процесса по распространенности. Для периферического рака свойственна однородная гипоэхогенная структура и четкие контуры, при распаде опухоль становилась неоднородной: полость с жидким содержимым имела вид анэхогенного участка, воздушная полость – гиперэхогенного сигнала с реверберациями. Наиболее информативным УЗИ грудной клетки было при дифференциальной диагностике вторично инфицированной полостной формы периферического рака легкого и хронического абсцесса легкого. Подобный вариант периферического рака со смешанным жидкостным и газообразным содержимым, названный нами по схожести эхокартины «абсцессоподобной формой», дифференцировался от абсцесса легкого на основании большей толщины стенок полости с наличием локальных участков утолщения. Кроме того, УЗИ с высокой точностью позволяло определить прорастание периферического рака в мягкие ткани грудной стенки, ребра или диафрагму на основании замещения нормального ультразвукового изображения их структуры патологической опухолевой тканью. При плевральном выпоте признаком его метастатического происхождения являлось наличие на плевре очагов округлой или уплощенной формы размерами более 1 см или участков значительного утолщения плевры при ее инфильтративном поражении.

Выводы. УЗИ грудной клетки является информативным дополнительным методом лучевой диагностики рака легкого, позволяющим в затруднительных для рентгенологического исследования случаях отличить опухолевое поражение от воспалительных изменений в легком и плевре, а также получить информацию о распространенности и резектабельности онкопроцесса.

УЗИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПАТОЛОГИИ ПЛЕВРЫ

Сафонов Д.В.
Приволжский исследовательский медицинский университет,
г. Нижний Новгород

Цель исследования. Изучить эхосемиотику мезотелиом, метастазов и жировых подвесков на плевре и разработать их дифференциальную диагностику.

Материалы и методы. Исследование выполнено в торакальном хирургическом отделении ГБУЗ НО «Городская клиническая больница №5» г. Нижнего Новгорода на ультразвуковых сканерах среднего класса секторными и конвексными датчиками 3-6 МГц по оригинальной авторской методике. В зависимости от объема и локализации плеврального выпота проводилось исследование всех доступных для визуализации листков плевры с прицельным осмотром ее медиастинальных отделов и передних реберно-диафрагмальных плевральных синусов. Нами разработаны и запатентованы оригинальные методики ультразвуковой диагностики мезотелиомы в переднем реберно-диафрагмальном синусе плевры с оценкой ее внеплеврального распространения и очаговых образований на медиастинальной плевре и/или в переднем реберно-диафрагмальном синусе плевры при плевральном выпоте с дифференцировкой их доброкачественной или злокачественной этиологии. Всего обследовано более 500 больных, из них свыше 300 пациентов с различной степени выраженности фибринозными плевральными наложениями вследствие экссудативного плеврита, гемоторакса или эмпиемы плевры, 105 пациентов с жировыми подвесками на плевре, 50 больных с метастатическим поражением и 45 – с мезотелиомой плевры.

Результаты и обсуждение. Поскольку воздушная легочная ткань не влияет на возможность визуализации плеврального выпота, то УЗИ грудной клетки в ряде случаев проводилось независимо от рентгенографии грудной клет-

ки на основании данных аускультации и анамнеза, особенно при обследовании пациентов с амбулаторного приема, однако, чаще рентгенологическое исследование традиционно предшествовало эхографии. Жидкость в плевральной полости представляла собой хорошо проводящую ультразвук анэхогенную среду, в которой отчетливо лоцировались различные эхогенные компоненты выпота: фибриновые структуры в виде нитей, перегородок или сети, утолщение плевры и объемные образования на ней. При выявлении патологических изменений сначала устанавливался их диффузный или очаговых характер и оценивалась распространенность по плевре, при этом ее инфильтративное опухолевое поражение дифференцировалось от поствоспалительных адгезивных изменений, а очаговое – от жировых подвесок. Для мезотелиом характерно значительное, более 15-20 мм, неравномерное утолщение чаще костальной и диафрагмальной плевры, с однородной гипоэхогенной структурой и преобладающим поражением передних отделов плевры с распространением в передний реберно-диафрагмальный синус у 33% больных с его расширением и прорастанием в каудальном направлении за пределы плевральной полости. Для плевральных наложений свойственна меньшая степень утолщения плевры, сохранение анатомической остроугольной формы плевральных синусов, динамичность эхокартины. Жировые подвески – это нормальный анатомический элемент плевры (аналогичный таковым на ободочной кишке), наблюдаемый на фоне плеврального выпота чаще у пациентов гиперстенической конституции, хотя встречались и у астеников. Они выявлялись в переднем реберно-диафрагмальном синусе и/или на медиастинальной плевре по контуру желудочков сердца, имели дольчатую достаточно эхогенную структуру, чаще вытянутую форму, тогда как метастазы локализовались на любом плевральном листке, имели гипоэхогенную однородную структуру, округлую или плоскую форму. Важным дифференциально-диагностическим критерием являлась выраженная передаточная подвижность жировых подвесков при дыхании и сердцебиении в отличие от практически неподвижных, жестко фиксированных на плевре метастазов.

Выводы. УЗИ грудной клетки является радиологически безопасным, простым и высокоинформативным методом лучевой диагностики патологии плевры, позволяющим дифференцировать ее опухолевые и воспалительные изменения, а также нормальные жировые подвески и метастатические очаги.

ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ КАРЦИНОМЫ ИЗ КЛЕТОК МЕРКЕЛЯ

Сафронова О.Б.

Городской клинический онкологический диспансер,
Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова,
Санкт-Петербург

Цель. Описать наиболее характерные эхографические признаки карциномы из клеток Меркеля.

Материалы и методы. Пациенты с подозрением или подтвержденным диагнозом карциномы из клеток Меркеля, обратившиеся для обследования и лечения в СПб ГБУЗ ГКОД. Ультразвуковое исследование выполнялось на аппарате экспертного класса Hitachi HI VISION Avius линейными датчиками с частотой 8-13 мГц.

Результаты и обсуждение. В период с начала 2015 г. до июня 2018 г. в амбулаторно-поликлиническое отделение СПб ГБУЗ ГКОД обратились 9 пациентов с быстрорастущими образованиями кожи. Пациенты отмечали появление уплотнений на коже конечностей фиолетово-синюшного цвета, быстро увеличивающихся в размерах. У 3 человек образования локализовались на верхних конечностях, у 6 – на передней поверхности бедер или голеней. В 4 случаях клиническая картина сопровождалась отеком соответствующей конечности. Клиническая картина требовала дифференциальной диагностики между вторичными изменениями из невыясненного первичного очага и первичной опухолью кожи. У 3 пациентов в анамнезе были онкологические заболевания. Всем пациентам было назначено ультразвуковое исследование области интереса и регионарных лимфатических узлов.

В отделении лучевой диагностики №1 СПб ГБУЗ ГКОД было выполнено комплексное ультразвуковое исследование мягких тканей линейными датчиками с частотой 8-13 мГц с использованием гелевой «подушки» или водной насадки. Исследование включало в себя: осмотр зоны интереса и регионарных лимфатических узлов в В-режиме, цветовое (ЦДК), энергетическое допплеровское картирование (ЭДК) и компрессионную соноэластографию (СЭГ). Диагноз во всех случаях был верифицирован гистологически.

Патогномоничной для карциномы из клеток Меркеля являлась следующая эхографическая картина: при исследовании в режиме серой шкалы выявляли подкожно расположенное гипоэхогенное неправильной формы образование размером от 1,5 до 3 см в наибольшем измерении. Горизонтальный размер преобладал над вертикальным во всех случаях наблюдений. Форма опухолевого узла близка к грибовидной. Во всех случаях выявлялась подчеркнутость эпидермиса над образованием. Контур верхней, наиболее широкой части узла, выпуклый, четкий и ровный, боковых поверхностей неровный, «рваный». Отграничение от окружающих тканей четкое. Капсула отсутствует. Умеренно выражено дорзальное усиление эхосигнала. Структура образования в 100% случаев была неоднородной за счет хаотично расположенных мелких участков повышенной эхогенности неправильной формы и горизонтальных трубчатых анэхогенных структур, придававших опухолевому узлу своеобразную слоистость. Эхогенность относительно окружающей жировой клетчатки резко снижена. При ЦДК и ЭДК фиксировали резко выраженный «древовидный» тип интранодулярного кровотока. Архитектоника окружающей клетчатки несколько «смазана». При качественной соноэ-

ластографии было отмечено незначительное превышение размеров узла по сравнению с исследованием в В – режиме. Во всех случаях СЭГ определяляся эластотип 4 по Ueno и Itoh. Показатели жесткости при количественной оценки соответствовали повышенной жесткости образования и колебались от 50 до 150.

У 4 пациентов, отмечавших отек пораженной конечности рядом с основным опухолевым узлом, на фоне отечной подкожно-жировой клетчатки были выявлены 5-8 сателлитных узлов размером до 1 см в наибольшем измерении. Их эхографические характеристики были аналогичны первичной опухоли. В 2 случаях из вышеописанных в опухолевый процесс были вовлечены регионарные (в частности паховые) лимфатические узлы. Ультразвуковая картина изменений в регионарных лимфатических узлах не обладала какими-либо особенностями по сравнению с секундарным поражением при других онкологических заболеваниях.

В дальнейшем пациенты были обследованы и пролечены согласно современным клиническим рекомендациям и стандартам.

Выводы. Карцинома из клеток Меркеля относится к нейральным опухолям из придатков кожи и является достаточно редко встречающимся заболеванием. Патогномоничная эхографическая картина позволяет провести дифференциальную диагностику с другими вариантами опухолевых поражений мягких тканей и помочь врачу-клиницисту правильно стадировать опухолевый процесс.

ИССЛЕДОВАНИЕ НАГРЕВА ПАССИВНЫХ ИМПЛАНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

Семенов Д.С., Сергунова К.А., Петряйкин А.В., Ахмад Е.С., Васильев Ю.А.
Научно-практический центр медицинской радиологии,
Москва

Воздействие радиочастотных электромагнитных полей на токопроводящие импланты приводит к возникновению в них вихревых токов и, как следствие, нагреву. При этом, высокая частота РЧ поля (63,8 МГц для томографа с индукцией постоянного поля 1,5 Тл) является причиной смещения плотности тока к поверхности проводника.

В работе предлагается математическая модель, показывающая зависимость выделяемой в образце тепловой мощности от физических характеристик и геометрии самого образца, а также, от параметров РЧ поля для конкретной импульсной последовательности. На первом этапе исследования рассматривается теплоизолированный образец цилиндрической формы из токопроводящего материала, расположенный в изоцентре томографа.

С помощью разработанной модели предлагается оценить влияние материала, его геометрии и параметров сканирования на величину нагрева образца в процессе МР-исследования. Полученные данные могут служить основанием для принятия решения об отказе от проведения сканирования или создании безопасных, согласно ГОСТ Р МЭК 60601-2-33-2013, условий.

Предварительно выполненные эксперименты по оценке тепловых процессов в металлических образцах на МР томографе с применением оптоволоконной системы контроля температуры (точность 0,01º) показали нагрев до 4ºС за 90 минут.

В зависимости от теплофизических и геометрических характеристик импланта изменяется интенсивность его нагрева и, как следствие, теплоотдача в окружающие ткани. Следующим этапом данного исследования является идентификация модели теплообмена с тканями организма. Она предполагает, определение в общем случае переменных теплофизических характеристик окружающих тканей и вида теплообмена (так, в коже, в зависимости от строения сосудистого русла, он может быть конвективным, кондуктивным или комбинированным). Эти подходы могут быть реализованы решением обратной задачи теплообмена.

Разработанная математическая модель может служить основой для создания методики численной оценки теплопереноса в тканях пациента с имплантированным медицинским изделием в условиях проведения магнитно-резонансного исследования.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ГИСТЕРОСАЛЬПИНГОГРАФИЯ В КОМПЛЕКСЕ С ТРАДИЦИОННЫМИ ИМПУЛЬСНЫМИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЯМИ В ОБСЛЕДОВАНИИ ЖЕНЩИН ПРИ БЕСПЛОДИИ

Сергиеня О.В., Богатырева Е.В., Горелова И.В., Гренкова Ю.М., Фокин В.А., Труфанов Г.Е.
Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Разработка и применение методики МР-ГСГ в алгоритме диагностики бесплодия у женщин репродуктивного возраста путем одномоментного выполнения комплексного МР-исследования.

Материалы и методы. Всего обследовано 83 женщин. Возраст пациенток варьировал в пределах 21-34 лет. Магнитно-резонансную томографию выполняли на аппарате с напряжением магнитного поля 1,5 Тл с применением поверхностной матричной катушки для тела в стандартном положении пациентки лежа на спине. Для проведения МР-гистеросальпингографии вначале врачом-гинекологом устанавливался силиконовый баллонный катетер, который вводили в полость матки. Использовали катетер с мягким баллоном емкостью 2-3 куб. см, который предотвращал регургитацию физиологического раствора или контрастного вещества из полости матки, длиной – 30 см.

Протокол исследования состоял из применения импульсных последовательностей Т2-ВИ в трех плоскостях (с визуализацией брюшной полости до уровня отхождения почечных артерий в корональной плоскости), Т1-ВИ, Т2-ВИ и Т1-ВИ с использованием жироподавления, МР-диффузии (фактор взвешенности b=0, b=500, b=1000), ИКД. Для исследования проходимости маточных труб использовали последовательность FLASH 3D, которую выполняли после введения в полость матки разбавленной смеси Gadodiamide и физиологического раствора 0,9% с последующим цифровым вычитанием.

Результаты. Стандартные протоколы Т1- и Т2-ВИ были выполнены для того, чтобы исключить пороки развития матки и придатков, выявить или исключить патологические изменения органов малого таза (миомы, эндометриоз, полипы и др.), которые могут быть причиной бесплодия или фоном на котором оно развивается.

На постконтрастных МР-томограммах определяли морфологию и контуры полости матки; очертания рогов матки, интерстициальную, истмическую и ампулярную части маточных труб, а также степень проникновения контраста в тазовую брюшину и проходимость маточных труб.

Проведение комплексной одномоментной МРТ позволило выявить ряд признаков, которые могли бы повлиять на бесплодие женщин в репродуктивном возрасте. У 34 пациентов были выявлены следующие патологические изменения: аденомиоз – 9 женщин, наружный генитальный эндометриоз (10), комбинированный эндометриоз (15), в то время как их фаллопиевы трубы были проходимы и не расширены. У 7 пациентов была диагностирована непроходимость маточных труб в интрамуральных отделах и у 4 – в ампулярных отделах, при этом структура матки и яичников была не изменена. У 3 женщин был выявлен «вентильный» сактосальпинкс, их матка и придатки остались неизменными. У 6 женщин на основании МРТ был визуализирован двусторонний гидросальпинкс, маточные трубы при данной патологии не были проходимы, матка и яичники остались неизменными. У 29 женщин после проведения комплексной МРТ патологических изменений органов малого таза не выявлено.

Выводы. При проведении одномоментного комплексного МР-исследования возможно выявление симптомокомплекса МР-признаков, способствующего определению дальнейшей тактики планирования беременности, а также охарактеризовать сопутствующие изменения органов малого таза, препятствующие возникновению беременности.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ДИФФУЗИОННО-ВЗВЕШЕННОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНЫХ ТОМОГРАФИИ

Сергунова К.А., Кивасёв С.А., Петряйкин А.В., Ахмад Е.С., Карпов И.Н., Семенов Д.С., Владзимирский А.В., Морозов С.П., Морозов А.К.

Научно-практический центр медицинской радиологии, Москва

Доклад посвящен вопросам клинических перспектив и технических ограничений применения диффузионно-взвешенные изображений в выявлении и оценке распространенности неопластических образований. Основной количественный параметр – измеряемый коэффициент диффузии – отражает степень подвижности молекул воды в тканях. Часто низкое значение ИКД объясняют высокой клеточной плотностью наблюдаемых структур, что не всегда согласуется с морфологическими особенностями клеток и гистологическими данными. Так, например, при образованиях головного мозга, особенно нейроэпителиальных ИКД имеет повышенный сигнал. Это связано с тем, что ИКД представляет собой интегральную оценку, отражающую не только степень, но также и характер подвижности молекул, связанный с пространственными ограничениями перемещения, а также наличием органических микро- и нано- препятствий. В докладе сделан обзор результатов исследований, подтверждающих зависимость ИКД от многочисленных биофизических параметров: размера клетки, проницаемости мембран, коэффициентов диффузии внутри- и внеклеточного пространства, клеточной плотности, количества органелл, белков и пр. Описываются применяемые в настоящее время модели: моноэкспоненциальная, биэкспоненциальная, учитывающая перфузионную компоненту (IVIM), в том числе с учетом диффузионного куртозиса, и триэкспоненциальная.

Во второй части доклада рассматриваются технические параметры, оказывающие влияние на значение ИКД, а также точность измеряемых данных. Приводятся данные о различиях измеренных значений ИКД, наблюдаемых не только между аппаратами, представленными различными производителями, но также и на МРТ одной модели. Особое внимания уделено вопросу устранения источников погрешностей с использованием фантома на основе обрат-

ных эмульсий для контроля параметров и характеристик магнитно-резонансных томографов для последовательности DWI/DWIBS. Конструкция фантома учитывает следующие требования:

- возможность моделирования сигнала с низким ИКД (порядка 0,1-0,2);
- создание модели, наиболее приближенной к реальной системе;
- высокий сигнал при различных значениях b-фактора (для снижения погрешности определения интенсивности сигнала);
- стабильность.

Таким образом, представленный доклад позволит расширить представления врачей-диагностов об основах формирования ДВ изображений, в краткой и доступной форме рассказать об основных механизмах формирования сигнала и перспективных направлениях развития данного метода, а также рассмотреть возможность применения фантомов для моделирования процессов диффузии и оценки точности измеряемых параметров.

РАДИОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ ОПУХОЛЕЙ ОБЛАСТИ ГОЛОВА-ШЕЯ ПРИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЭСКАЛАЦИИ ДОЗЫ ЗА ФРАКЦИЮ

Синягина М.А.[1], Сутыгина Я.Н.[1], Сухих Е.С.[1,2], Сухих Л.Г.[2], Подоплёкин Д.М.[1]

[1]Томский областной онкологический диспансер,
[2]Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск

Цель исследования. Целью данной работы являлось оценить зависимость величины локального контроля (TCP) для опухолей головы и шеи от величины СОД и РОД, а также оценить с радиобиологической точки зрения дозиметрические планы с использованием методик ЛТМИ для гипофракционированного облучения на примере пациентов с раком корня языка.

Материалы и методы. В рамках данного исследования использовались данные четырех пациентов с диагнозом «рак корня языка второй-третьей стадии» ($T_2N_0M_0$-$T_3N_2M_0$) с плоскоклеточной карциномой высокой, средней и низкой степени дифференцировки.

Для всех пациентов были составлены предписания к проведению ЛТ в режиме одновременно интегрированной эскалации дозы – SIB (Simultaneously integrated boost)) методика одновременного облучения областей с разными РОД и СОД при одинаковом количестве фракций) для области PTV_2 (шейные лимфатические узлы) с СОД=50Гр и PTV_1 (первичная опухоль) с СОД=70Гр.

Толерантные уровни для курса SIB-VMAT (SIB выполнен с помощью техники доставки дозы VMAT) для головного и спинного мозга (как наиболее значимых критических органов для оценки поздних осложнений) пересчитаны относительно допустимых уровней лучевой нагрузки при стандартном курсе ЛТ на основе линейно-квадратичной модели. При этом считали, что $\alpha/\beta=2$ как для головного, так и для спинного мозга. Таким образом, при значении количества фракций 33, 30, 27 и 25 допустимая лучевая нагрузка на ствол головного мозга составила, соответственно, $D_{макс} \leq$ 52,4 Гр, 49,8 Гр, 46,95 Гр, 45 Гр, а для спинного мозга $D_{макс} \leq$ 43,7 Гр, 41,5 Гр, 39,13 Гр, 37,5 Гр.

Дозиметрическое планирование осуществлялось в среде Monaco (версия 5.1) с использованием модели пучка для линейного ускорителя Elekta Synergy. Оценка дозиметрических планов облучения проводилась на основе международного протокола ICRU 83.

В среде Wolfram Mathematica нами написан код по расчету параметров TCP – вероятность контроля опухоли (Tumor Control Probability). Для расчета величины параметров TCP использовался подход A. Niemierko, основанный на концепции равномерной однородной дозы (equivalent uniform dose, EUD).

Результаты и обсуждение. Согласно полученным результатам, с ростом продолжительности лечения, из-за пролиферации опухоли, для стадий $T_2N_{1-3}M_0$ – $T_3N_3M_0$ вероятность контроля TCP существенно снижается. Так, при ЛТ стандартного фракционирования из 35 фракций по 2 Гр за фракцию, величины TCP для стадий $T_2N_{1-3}M_0$– $T_3N_{1-2}M_0$ TCP = 77%, а $T_3N_3M_0$ – TCP=68%. Также можно отметить резкое снижение величины TCP при переходе от 35 к 36 стадиям, что вызвано тем, что 35 стадий укладываются в 47 полных дней лечения, а 36 стадия начинается после выходных на 50-ый день.

Однако, доза 70 Гр, доставляемая за 30 фракций позволяет получить величины TCP для стадий $T_2N_{1-3}M_0$–$T_3N_{1-2}M_0$ TCP=98,7%, а для стадии $T_3N_3M_0$ – TCP=98,0%. Снижение продолжительности лечения до 25 фракций позволит получить значения TCP>99,8%.

Таким образом, использование режима гипофракционирования позволяет повысить степень локального контроля над опухолью области головы-шеи.

Выводы. Использование методик SIB-VMAT на область головы-шеи, с хорошим дозиметрическим выходными данными, открывает перспективу на повышение эффективности ЛТ при значениях TCP стремящихся к 100% на первичную опухоль, как при ранних, так и при запущенных стадиях заболевания, за счет увеличения дозы за фракцию при относительно однородном распределении дозы по объему мишени и снижении общего времени облучения, что позволяет компенсировать пролиферацию.

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФОТОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ С ИНТЕНСИВНОСТЬЮ ПОРЯДКА 10^8 ГР/С НА КЛЕТКИ И ТКАНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ

Смирнов В.П.[1], Боженко В.К.[2], Быков Ю.А.[3], Васильев В.Н.[2], Грабовский Е.В.[5], Крастелев Е.Г.[2], Олейник Г.М.[3], Хмелевский Е.В.[5], Шишкин А.М.[1]

[1]Национальный исследовательский ядерный университет Московского инженерно-физического института,
[2]Российский научный центр рентгенорадиологии,
[3]Объединенный институт высоких температур Российской академии наук,
[4]Национальный медицинский исследовательский центр радиологии,
Москва,
[5]Троицкий институт инновационных и термоядерных исследований ГК «Росатом»,
г. Троицк

Цель исследования. Определить отличия эффектов воздействия высокоинтенсивного фотонного излучения на биологические объекты в сравнении с эффектами, вызываемыми воздействием излучением с терапевтически используемой интенсивностью.

Исследования воздействия экстремально больших интенсивностей доз облучения на клетки и ткани злокачественных опухолей остаются наименее изученной областью. Увеличение потока фотонов в сотни миллионов раз должны привести к изменению концентрации радикалов, отличию в биохимических процессах в клетке и межклеточной среде. Выяснение их влияния, на сегодня относится к фундаментальным исследованиям, однако при обнаружении перспективных для практической радиотерапии результатов может быть поставлен вопрос о создании новых образцов медицинской техники. В немногочисленных работах, посвященных этой тематике, отмечалось увеличение гибели клеток при сверхинтенсивном облучении по сравнению с терапевтически используемой интенсивностью. До сих пор полученные данные противоречивы и не дают полной картины изменений. Была зафиксирована разная, в зависимости от типа клеток, радиочувствительность in-vitro. Сведения об исследованиях in vivo практически отсутствуют.

Материалы и методы. В настоящей работе использовались потоки фотонов с тормозным спектром, создаваемые электронным пучком с энергией электронов до 0,8 МэВ. Длительность импульса на полувысоте менялась от 50 до 70 нс. Облучение клеток или мышей с перевитыми опухолями производилось однократным импульсом с дозой до 15 Гр. Выполнялось также наблюдение роста опухолей при фракционном облучении. Доставляемая доза фракции составляла порядка 5-7 Гр. Использованы два типа установок – АНГАРА-5 (ТРИНИТИ) и специально созданный для этих исследований ускоритель МИР-М (ОИВТ РАН). В качестве референтного источника фотонов со стандартной интенсивностью использовались установки РОКУС-АМ и Т-200. Величина дозы облучения соответствовала дозе импульсного источника.

Подготовка клеточных культур происходила по стандартной методике. Определялись зависимости от интенсивности облучения, скорости роста клеток, количества двунитевых разрывов ДНК, соотношения между некрозом и апоптозом.

Результаты и обсуждение. Установлено, что сверхинтенсивное гамма-излучение активирует достоверно более высокий уровень гибели клеток по пути апоптоза.

Динамика роста перевитых мышам опухолей также выявила разницу в их радиочувствительности, при этом, наибольшие отличия противоопухолевого воздействия, по сравнению с гамма излучением, имеющем терапевтическую мощность дозы, наблюдалось для умеренно радиорезистентных опухолевых моделей. Исследование ЛД50/30 при однократном облучении показало, что ее величина находится на верхней границе значений, приводимых в доступных публикациях для данной линии мышей (~8 Gy). Однако, для получения надежного числового отличия потребуются дополнительные более тщательные измерения.

Очевидно, с учетом возможного практического применения сверхинтенсивного облучения установление дифференциации радиочувствительности здоровых тканей от интенсивности является очень важной задачей.

Выводы. Установлен ряд отличий в эффектах высокоинтенсивного облучения биологических объектов в сравнении с излучением с терапевтически используемой интенсивностью. Показан более выраженный противоопухолевый эффект высокоинтенсивного фотонного излучения на ряде опухолевых моделей, что свидетельствует о возможных перспективах его практического использования.

На начальной фазе исследований работа поддерживалась ГК «Росатом», а затем Российским научным фондом (грант 16-15-10355).

МР ПЕРФУЗИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЛИОМ В СОЧЕТАНИИ С ДАННЫМИ ПЭТ В РАЗЛИЧНЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕРАПИИ

Смирнова А.В.[1], Лукина О.В.[2], Плахотина Н.А.[1], Анишкин М.Ю.[1], Кузьмин А.В.[1], Рухленко М.В.[1], Ткачев А.М.[1]

[1]Медицинский институт имени Березина Сергея, г. Волгоград,

[2]Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Санкт-Петербург

Цель. Оценить совокупность перфузионных и метаболических изменений глиом головного мозга в разные сроки после различных видов комбинированного лечения, включающих облучение на линейных ускорителях, в т.ч. и в режиме гипофракционирования.

Материалы и методы. За период с 2015 г. по 2017 г. в исследовании приняли участие 74 пациента в возрасте 24-69 лет (средний возраст 55 лет), получившие различные виды лучевой терапии на образования глиального ряда. Все пациенты были разделены на две группы, к группе А относились случаи глиом III-IV grade (53 человека), к группе Б – случаи глиом I-II grade (21 человек). Grade опухоли устанавливался согласно данным ПЭТ или гистологического исследования. Исследования проводились на 1,5 и 3,0 Т томографах с использованием ИП T13D 1мм до и после введения КВ, T2 ВИ tra 2 мм, flair tra 1-3мм, T2 ВИ cor 2мм, DWI, одно- или мультивоксельной спектроскопии на зону интереса. Всем пациентам выполнялась PWI. Контроль объема опухоли осуществлялся с помощью рабочей станции GammaPlan 10.1. Первое МР исследование осуществлялось перед лечением, следующее – через 1-2 месяца в зависимости от состояния пациента и затем каждые 2-3 месяца. МР-перфузия и ПЭТ с метионином проводились перед лучевой терапией и затем каждые 6 месяцев. Признаки продолженного роста опухоли устанавливали с помощью гистологического исследования, ПЭТ/КТ с метионином и/или МР-перфузии.

Результаты. При контрольных МР-исследованиях на разных сроках было отмечено, что размеры зоны контрастного усиления могли увеличиваться, уменьшаться, оставаться стабильными. При этом в группе А на разных сроках контроля были выявлены следующие результаты перфузионных и метаболических изменений:

1. до ЛТ повышение CBV, CBF; ИН метионина от 2,0 и выше;
2. через 6 мес. высокий CBV в 93%, ИН до 2,2; незначительное снижение CBV в 7%, ИН до 1,8;
3. через 12 мес. высокий CBV в 74%, ИН до 2,7; снижение CBV в 26% ИН до 1,8;
4. через 18 мес. высокий CBV в 57%, ИН до 3,2; снижение CBV в 43%, ИН до 1,8;
5. через 24 мес. высокий CBV в 31% ИН до 4,1; снижение CBV в 69% ИН до 1,6.

В группе Б были получены следующие результаты:

1) до ЛТ нет признаков повышения CBV, CBF; ИН менее 1,5;
2) через 6 мес. низкий CBV в 83% ИН менее 1,5; незначительное повышение CBV в 17%, ИН не более 1,7;
3) через 12 мес. низкий CBV в 91% ИН менее 1,5; незначительное повышение CBV в 8%, ИН не более 1,7;
4) через 18 мес. низкий CBV в 98% ИН менее 1,5; незначительное повышение CBV в 2% ИН до 1,5;
5) через 24 мес. низкий CBV в 100% ИН менее 1,5.

Выводы. Неоангиогенез и метаболизм опухоли могут изменяться независимо друг от друга. С развитием новых методик облучения, новых схем химиотерапии, актуальным является изучение методов нейровизуализации, позволяющих на этапе мониторинга результатов лечения в максимально ранние сроки оценивать его эффективность и надежно дифференцировать продолженный рост опухоли и лучевые повреждения ткани мозга. Реакция глиальных образований головного мозга в ответ на комбинированную терапию отличается разнородностью. III-IV Gr глиом является серьезным прогностическим фактором риска для рецидива заболевания. Признаки изменения размеров опухоли являются неспецифическими и могут быть характерными как для продолженного роста образования, так и для постлучевых изменений. Чтобы избежать неправильной трактовки результатов при псевдопрогрессии образований, требуется организация проспективных исследований со строгими критериями включения больных в исследование, с единым протоколом контрольного МР-исследования. Обязательно использование ПЭТ и МР перфузии с соблюдением сроков повторных исследований.

СЛОЖНОСТИ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ МАЛЫХ ИШЕМИЧЕСКИХ ИНФАРКТОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Соколова Л.В., Фастаковская Е.В., Кривошей И.Ф., Кузьменко Д.П.

Городская клиническая больница №1,
г. Челябинск

Острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), несмотря на современные достижения в диагностике и лечении, остается одной из основных причин заболеваемости и смертности. Частота инсульта колеблется от 460 до 560 случаев на 100 тыс. населения. Смертность от инсульта находится на втором месте, уступая ишемической болезни сердца. Суммарные показатели заболеваемости и смертности от инсульта во многих странах мира имеют тенденцию к росту, что обусловливает актуальность проблемы. Данные показатели в России в 4 раза выше, чем в США и Канаде и самые высокие среди европейских стран. Так, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2015 году в России от инсульта умерло 403,6 тыс. человек. Из них в возрасте 15-29 лет – 800 чел. (500 мужчин, 300 женщин); 30-49 лет – 10,4 тыс. человек (более 7 тыс. мужчин, почти 3 тыс. женщин); 50-69 лет – 86,8 тыс. (54,8 тыс. мужчин, 32 тыс. женщин); старше 70 лет – 305,4 тыс. человек (98,3 тыс. мужчин, более 207 тыс. женщин). Таким образом, количество смертей от инсульта резко возрастает уже после 50 лет, летальных исходов среди мужчин больше. Среди всех инсультов 80% составляют инсульты ишемического характера. Причем 95% ишемических инсультов и транзиторных ишемических атак связаны с осложнениями эмболического характера из бляшек, локализующихся в экстракраниальных отделах артериальной системы. В г. Челябинске в 2013 г. организовано два Первичных сосудистых отделения (ПСО) по программе «Модернизации здравоохранения». За последние 3 года (2015-2017) число госпитализированных в отделения ПСО больных с ОНМК составило 6109 человек, из них в первые 24 часа от начала заболевания – 3998 (65,4%). Число госпитализированных больных с ишемическим инфарктом за этот период составило 4575 человек (74,9%), из них в первые 4,5 часа от момента развития симптомов – 1934 (42,3%), в сроки от 6 до 9 часов– 385 (8,4%). Число госпитализированных больных с геморрагическим инфарктом составило 702 человек (11,5%), из них субарахноидальное кровоизлияние – 113 (16,1%), внутримозговое кровоизлияние – 394 (56,1%), внутримозговое и субарахноидальное кровоизлияние – 220 (31,3%). При обширном ишемическом инсульте до 84-87% больных погибают или остаются инвалидами и только 13-16% пациентов полностью выздоравливают. В 50% случаев происходит повторный инсульт в последующие 5 лет жизни. В связи с этим, проблема ранней диагностики ишемического инфаркта мозга является весьма актуальной. На современном этапе в диагностике инфарктов мозга применяют компьютерную томографию (КТ), магнитно-резонансную томографию (МРТ), КТ-перфузию. Из всех методов нейровизуализации компьютерная томография, как метод диагностики инфаркта мозга получила наибольшее распространение в связи с доступностью, скоростью исследования и в настоящее время является стандартом первичной диагностики инфарктов мозга (Н.И. Ананьева, Т.Н. Трофимова, 2006г). На базе МАУЗ Городская клиническая больница №1, г. Челябинск, с 2013 г. функционирует ПСО, при котором в круглосуточном режиме организована работа кабинета МСКТ, оснащенного 16-срезовым аппаратом МСКТ SIEMENS Somatom Emotion 16. При поступлении в приемный покой ПСО, всем пациентам с подозрением на ОНМК в экстренном порядке проводится компьютерная томография головного мозга в нативном режиме, при необходимости проводится исследование с внутривенным контрастным усилением. При контрольном исследовании (через 2-3 дня от начала заболевания) всем больным проводится исследование с внутривенным контрастным усилением и КТ-ангиография сосудов головного мозга. В кабинете ежегодно проводится более 3000 исследований, из которых более 2000 в экстренном порядке. Нами проанализировано 300 исследований, проведенных в экстренном порядке (в течение первых 24 часов от момента развития симптомов ОНМК), и 200 контрольных исследований. Из всех 500 случаев ишемический инфаркт мозга выявлен у 261 пациента (53%), причем большая часть обнаружена только при контрольном исследовании (35%), тогда как в экстренном порядке инфаркт выявлен лишь в 58 случаях (18%). В 300 первичных экстренных обследованиях пациентов сомнительные признаки инфаркта выявлены в 27 случаях (9%), внутримозговое паренхиматозное кровоизлияние выявлено в 19 случаях (6%), субарахноидальное кровоизлияние в 7 случаях (2%), опухолевое поражение в 16 случаях (5%), кистозно-рубцовые изменения в 75 случаях (25%). Наиболее ранний косвенный признак ишемического инсульта при экстренном исследовании – симптом повышения плотности артерий (острая окклюзия) выявлен в 31 случае (53%), что подтверждается развитием зоны инфаркта при последующем исследовании. Также отмечалась утрата дифференцировки серого и белого вещества мозга – 45 (78%), границ подкорковых структур, выравнивание плотности серого и белого веществ – 39 (67%), сглаженность корковых извилин 50 (86%) и локальное незначительное сужение щелей субарахноидального пространства 44 (76%). Наиболее часто встречалось сочетание ранних признаков ишемического инфаркта – в 47 (82%) случаев. Существуют сложности для КТ-диагностики небольших инфарктов ствола и мозжечка из-за артефактов фильтрации излучения пирами-

дами височных костей (Норберт Хостен, Томас Либиг, 2013 г.). Инфаркты ствола мозга (чаще на уровне моста) клинически могут имитировать инфаркты в полушариях большого мозга, что вызывает сложность клинической топической диагностики – выявлены в 14 случаях (2,8%). Кистозно-рубцовые изменения головного мозга (как следствие перенесенного инфаркта) зачастую клинически могут имитировать ОНМК.

Выводы. Ранее выявление малых инфарктов мозга при проведении МСКТ сопряжено с рядом трудностей, что обусловлено постепенным формированием зоны инсульта в течение нескольких суток. Небольшие ишемические инфаркты чаще выявляются при динамическом, контрольном исследовании, при этом могут вообще не визуализироваться в первые часы заболевания.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ИНФИЛЬТРАЦИИ КОСТНОГО МОЗГА ПРИ БОЛЕЗНИ ГОШЕ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ДИКСОНА

Соловьева А.А., Яцык Г.А., Пономарев Р.В., Лукина К.А., Лукина Е.А.
Национальный медицинский исследовательский центр гематологии, Москва

Оценка специфической инфильтрации костного мозга при болезни Гоше необходима для определения степени активности заболевания и эффективности патогенетической терапии. МРТ является единственным неинвазивным методом диагностики инфильтрации костного мозга клетками Гоше.

Цель исследования. Продемонстрировать возможности современной методики химического сдвига (метод Диксона) в количественной оценке специфической инфильтрации костного мозга при болезни Гоше.

Материалы и методы. МР-исследование в режиме сканирования mDIXON проведено 54 пациентам с болезнью Гоше I типа. Область исследования: бедренные кости с захватом тазобедренных и коленных суставов. Двум больным исследования были проведены до начала специфической терапии (диагноз болезни Гоше установлен впервые), остальным – на фоне проводимого лечения.

В основе метода Диксона лежит разделение сигналов от тканей по их различиям в химических сдвигах, что позволило произвести четыре набора изображений: только вода, только жир, синфазные и антифазные последовательности. Жировые изображения обеспечили потенциал для определения процентного содержания жировой фракции (Ff – fat fraction) в костном мозге. Для получения картированных изображений костного мозга бедренных костей выполняли расчет Ff-карт. Зоной интереса (ROI) послужили дистальные метадиафизы бедренных костей.

Результаты и обсуждение. Все пациенты прошли МР-сканирование без осложнений, все исследования были успешно проанализированы. Данных, исключенных из анализа, не было.

С помощью метода Диксона определили процентное содержание жировой фракции в костном мозге бедренных костей у пациентов с болезнью Гоше, что позволило количественно оценить специфическую инфильтрацию костного мозга. Низкий процент жировой фракции указывал на более выраженное вовлечение костного мозга в патологический процесс.

Значения Ff костного мозга находились в диапазоне от 26% до 93% (медиана – 63,3%). Наиболее низкие значения Ff зарегистрированы у двух пациентов, которые не получали патогенетическую терапию до МР-исследования.

Для характеристики степени выраженности специфической инфильтрации костного мозга при болезни Гоше использовали следующие значения жировой фракции:

- Ff ≤ 40% – выраженная инфильтрация;
- 40%< Ff >70% – умеренно выраженная инфильтрация;
- 70%< Ff > 85% – слабовыраженная инфильтрация;
- Ff ≥ 85%* – отсутствие инфильтрации (* что сопоставимо со значением Ff костного мозга у контрольной группы доноров костного мозга и здоровых добровольцев).

У 46 (85%) из 54 пациентов было выявлено снижение жировой фракции костного мозга. Специфическая инфильтрация отсутствовала у 8 больных (15%).

По степени выраженности специфической инфильтрации пациенты (n=46) распределились следующим образом:

- выраженная степень – 10 пациентов (18%);
- умеренно выраженная степень – 16 пациентов (30%);
- слабовыраженная степень – 20 пациентов (37%).

Выводы. Метод Диксона позволяет проводить неинвазивную количественную оценку специфической инфильтрации костного мозга при болезни Гоше, степени ее выраженности, что значительно улучшает точность диагностики вовлечения костного мозга в патологический процесс и разрешает оптимизировать проводимую терапию у пациентов.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В УТОЧНЯЮЩЕЙ ДИАГНОСТИКЕ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ МОЗОЛИСТОГО ТЕЛА ПЛОДА

Солопова А.Е., Лужина И.А., Быченко В.Г.
Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Москва

Актуальность. Дисгенезия мозолистого тела, которая может быть достоверно выявлена с 20-й недели беременности, встречается у 0,4-0,7% в общей популяции. Она может быть изолированной или являться частью комплекса пороков развития мозга и в 25-45% случаев сопровождается нарушениями нейрональной миграции. При этом риск развития комбинированных внемозговых аномалий развития плода составляет более 35%. УЗИ – метод выбора при первичной визуализации плода, обусловленный широкой доступностью, безопасностью и относительно высокой диагностической точностью. МРТ имеет преимущества в оценке мозга плода из-за прямой визуализации, высокого мягкотканного контраста, в особенности при диагностике аномалий развития коры, задней черепной ямки, оценки невыраженных форм пороков развития мозга.

Цель исследования. Оценить роль МРТ плода в выявлении и характеристике аномалий мозолистого тела и влияния на тактику ведения.

Материалы и методы. Ретроспективное исследование проведено на основании анализа результатов МРТ плода пациенток, выполненных ввиду аномалий развития мозолистого тела, выявленных или заподозренных при 2-d скрининге, с 2015 по 2018 гг. МРТ проводили с использованием 1,5Т МР-системы (GE Healthcare Signa) без седации. Критериями включения в исследование явились: наличие подозрения на дисгенезию мозолистого тела по данным УЗИ, отсутствие противопоказаний к проведению МРТ плода. Критерии исключения: отсутствие возможности верификации диагноза по данным постнатальной визуализации (УЗИ/МРТ) или результатов аутопсии. Протокол исследования включал: SSFSE T2-взвешенные изображения (В.И.) в трех ортогональных плоскостях с толщиной среза 3-4 мм, FoV 24-30 по размеру плода, аксиальные FSCE T1-В.И., аксиальные DWI (b-фактор 0,800 мс). Размер и морфологическую оценку мозолистого тела проводили на сагиттальных изображениях и сравнивали с ожидаемой нормой по гестационному возрасту, используя критерии Manevich-Mazor M. (2017); Gat I. (2014); Acchiron R. (2001), тщательно анализировали наличие сочетанных мальформаций головного мозга и сопутствующих патологий.

Результаты. В исследование вошли 34 пациентки с подозрением на полную/частичную агенезию/гипоплазию мозолистого тела, средний гестационный возраст составил 31 (20-34) недель. Нормальные результаты МРТ получены в 14,7% наблюдений, нормальные размеры мозолистого тела при наличии асимметрии желудочков / вентрикуломегалии – в 5,9%. Наиболее часто определялась полная агенезия мозолистого тела (70,4%), частичная агенезия мозолистого тела и изменение формы (29,6%). Изолированная дис/агенезия мозолистого тела выявлена у 33,3%, сложные пороки развития: сочетание с одним или несколькими пороками развития ЦНС наблюдались у 66,7%: вентрикуломегалия (77,8%), пороки развития коры (44,4%), задней черепной ямки (27,8%) и срединных структур (11,1%), сложные комбинированные аномалии (16,7%). По данным сравнительного анализа результатов УЗИ и МРТ, в 73,5% они полностью совпадали. Результаты МРТ внесли дополнительную информацию, которая повлияла на тактику ведения в 20,6% случаев, в основном из-за выявления сочетанных аномалий развития для принятия решений в отношении сохранения беременности.

Выводы. МРТ – информативный метод уточняющей диагностики дисгенезии мозолистого тела и возможных сочетанных пороков развития плода, его внедрение в пренатальный диагностический алгоритм имеет особое значение при подозрении на наличие частичной агенезии/изменений формы мозолистого тела по УЗИ и приводит к оптимизации тактики ведения и обоснованному принятию решения о целесообразности пролонгирования беременности при выявлении сочетанных аномалий развития в данной группе пациенток.

КТ, МРТ В ДИАГНОСТИКЕ ОПУХОЛЕВЫХ И ОПУХОЛЕПОДОБНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ШЕИ

Сорокин И.В., Коробкин А.С., Куян Ю.С., Кулаков Д.В.
Научно-клинический центр оториноларингологии Федерального медико-биологического агентства, Москва

Цель исследования. Оценка возможностей методов КТ, МРТ в диагностике опухолевых и опухолеподобных образований в мягких тканях шеи.

Материалы и методы. Работа основана на анализе результатов обследования 64 пациентов с различными патологическими изменениями в мягких тканях шеи. Пациентам были выполнены КТ, МРТ исследования шеи мягких тканей, с прицельной визуализацией области интереса. 47 пациентам было выполнено МРТ исследование с контрастным

усилением, 41 пациенту – КТ с контрастным усилением. Исследования выполнялись на МРТ ESPREE 1.5 Т, фирмы Siemens, КТ SOMATOM SENSATION 40, фирмы Siemens.

Результат и обсуждение. Был проведен анализ результатов КТ, МРТ исследований пациентов с различными патологическими изменениями в мягких тканях шеи.

73% опухолевых образований подтверждены на морфологических исследованиях.

Возраст пациентов исследованной группы составлял от 12 до 89 лет.

Мужчин было 29 (45,3%), женщин 35 (53,1%).

Рак гортани был выявлен у 22 (34,3%) пациентов.

Рак гортани имел преимущественную локализацию в области складочного пространства – 44%, в надскладочном пространстве – 38%, в подскладочном пространстве – 17%, в 2 пространствах и более – 39% случаев. На МРТ опухолевый процесс характеризовался высоким сигналом на Т2ВИ, Т2ВИ с FS, ранним интенсивным накоплением контрастного препарата при КТ, МРТ – исследованиях, на КТ более точно визуализировались деструктивные изменения в структуре хрящей.

Злокачественные новообразования в области небных миндалин были выявлены у 4 (6,2%) пациентов, из них у 2 пациентов, с выраженной регионарной лимфаденопатией – на МРТ – высокий сигнал на Т2 ВИ, Т2 ВИ с FS, мягкотканые показатели плотности на КТ, умеренно накапливали контрастный препарат.

Бранхиогенные кисты наблюдались у 5 (7,8%) пациентов, по локализации кист: у 3 пациентов – кисты II жаберного кармана, у 2 пациентов – кисты III жаберного кармана – на МРТ высокий сигнал в Т2 ВИ, низкий в Т1 ВИ, на КТ – показатели плотности – близкие к жидкости, не накапливали контрастный препарат.

Параганглиомы в области бифуркации общей сонной артерии были выявлены у 3 (4,6%) пациентов, образования характеризовались ранним интенсивным накоплением контрастного препарата.

Липомы были выявлены у 4 (6,2%) пациентов, у 2 пациентов в заглоточном пространстве, у 2 пациентов в заднем фасциальном пространстве шеи, образования имели низкий сигнал на Т2 ВИ с FS, на КТ с плотностью, близкой к жировой ткани, контрастный препарат не накапливали.

Гемангиомы заглоточного пространства определялись у 2 (3,1%) пациентов. Образования характеризовались активным накоплением контрастного препарата, имели гетерогенный сигнал на МРТ.

Опухолевые образования в области слюнных желез были выявлены у 8 (12,5%) пациентов, у 5 пациентов плеоморфные аденомы, у 3 пациентов простые кисты. Кисты контрастный препарат не накапливали. Аденомы характеризовались умеренно высоким сигналом на Т1 ВИ.

Воспалительные изменения в мягких тканях шеи наблюдались у 7 (10,9%) пациентов, у 3 пациентов – сиалоаденит, у 4 пациентов паратонзиллярные абсцессы, патологический процесс имел высокий сигнал на Т2 ВИ. Ларингоцеле было выявлено у 3 (4,7%) пациентов –полость, не накапливающая контрастный препарат.

Множественные нейрофибромы наблюдались у 1 (1,5%) пациента – множественные образования по ходу нервов активно накапливающие контрастный препарат.

Таким образом были изучены характеристики МР – сигнала, показатели рентгеновской плотности при КТ - исследованиях, характеристики накопления контрастного препарата, различных опухолевых и опухолеподобных изменений в мягких тканях шеи.

Выводы. Комплексный подход к лучевой диагностике опухолевых и опухолеподобных образований в мягких тканях шеи позволяет провести дифференциальную диагностику образований, оценить степень распространенности процесса, повысить точность предоперационной диагностики.

ВОЗМОЖНОСТИ ДВУМЕРНОЙ ФАЗО-КОНТРАСТНОЙ МР-АНГИОГРАФИИ В КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКЕ КРОВОТОКА ПО ВНУТРЕННИМ СОННЫМ АРТЕРИЯМ ПРИ ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ОЧАГОВОЙ ПАТОЛОГИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Станкевич Ю.А., Богомякова О.Б., Василькив Л.М., Тулупов А.А.

Институт «Международный томографический центр» Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск

Цель. Определить изменение скоростных показателей кровотока по внутренним сонным артериям (ВСА) в случае их патологической извитости при дисциркуляторной очаговой патологии головного мозга с помощью количественной двумерной фазо-контрастной магнитно-резонансной ангиографии (2D PCA).

Материалы и методы. На МР-томографе 1,5Т было проведено комплексное исследование головного мозга и церебральной сосудистой системы 120 добровольцам. По результатам рутинного МР-исследования головного мозга были определены наличие и вид патологической извитости ВСА, степень выраженности церебральной дисциркуляторной патологии. С помощью 2D PCA получены количественные характеристики кровотока по ВСА (в проксимальной, средней и дистальной третях шейного сегмента, в каменистом, пещеристом сегментах) в группе контроля (n=126) и патологии (n=99). С использованием тестов Манна-Уитни и Краскела-Уоллиса ($p<0,05$) проанализированы факторы

наличия патологической извитости, скоростных характеристик кровотока по ВСА и выраженности дисциркуляторной очаговой патологии головного мозга.

Результаты и обсуждение. В результате визуализирован кровоток в аксиальном сечении в шейном, каменистом и пещеристом сегментах ВСА в группах контроля и патологии. На качественном уровне отмечается неравномерность распределения потока в просвете артерии с деформацией и латерализацией быстрых центральных потоков в просвете артерии, более выраженная в участках дистальнее физиологических и патологических изгибов. Получены количественные значения скоростных характеристик кровотока и площади поперечного сечения по ВСА на изученных уровнях в группе контроля и патологии.

Шейный и каменистый сегменты ВСА: снижение объемной скорости кровотока более чем на 10,7% является статистически значимым в группе с выраженной дисциркуляторной очаговой патологии головного мозга. Снижение линейной и пиковой скоростей кровотока определяется во всех изучаемых подгруппах в зависимости от выраженности дисциркуляторной очаговой патологии. Для линейной скорости кровотока снижение составило от 10,6% до 16,6%, от 9,7% до 19,8% и от 17,5% до 32,1% для групп с отсутствием, единичными и множественными дисциркуляторными очагами головного мозга соответственно. Аналогично, для пиковой скорости кровотока снижение составило от 10,5% до 14,3%, от 7,4% до 19,8% и от 17,9% до 20,0%.

Пещеристый сегмент ВСА: объемная скорость кровотока имеет тенденцию к увеличению, линейная скорость кровотока снижается для группы с множественными дисциркуляторными очагами до 17,5%, пиковая скорость кровотока до 12,2% и 18,9% для групп с единичными и множественными дисциркуляторными очагами соответственно. Площадь поперечного сечения сосуда имеет тенденцию к увеличению на всем протяжении сосуда во всех изученных подгруппах от 14,7% до 30,5%.

По результатам рангового дисперсионного анализа влияния гемодинамики на выраженность дисциркуляторной очаговой патологии выявлено, что снижение пиковой и линейной скорости кровотока неспецифично для изучаемых подгрупп патологии, а вот факт достоверного снижения объемной скорости кровотока на уровне дистальнее деформации ВСА определяется только в подгруппах с дисциркуляторной очаговой патологией головного мозга. При этом, отмечается снижение скоростных характеристик кровотока пропорционально нарастанию выраженности дисциркуляторной очаговой патологии.

Выводы. Двумерная фазо-контрастная МР-ангиография может быть успешно использована в количественной оценке кровотока по ВСА при сочетании патологической извитости и дисциркуляторной очаговой патологии головного мозга. Определены значения скоростных характеристик кровотока при патологической деформации ВСА, сопровождающиеся появлением МР-признаков сосудисто-мозговой недостаточности. Снижение показателя объемной скорости кровотока по ВСА приводит к формированию дисциркуляторной очаговой патологии головного мозга.

ОПТИМИЗАЦИЯ РУТИННЫХ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ДИАГНОСТИКЕ АСИМПТОМАТИЧЕСКОЙ КАРОТИДНОЙ БОЛЕЗНИ

Стародубцева М.С., Лежнев Д.А.

Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова, Москва

Цель исследования. Определение диагностической значимости рентгенологических методик в выявлении обызвествлений сонных артерий как патофизиологических признаков асимптоматической каротидной болезни у пациентов старше 55 лет (средний возраст 64,1 года).

Материалы и методы. В основе работы лежит ретроспективный анализ результатов лучевого исследования 1000 пациентов старше 55 лет, 200 из которых была выполнена цифровая ортопантомография (ОПТГ), 200 – рентгенография органов грудной клетки (РОГК), 200 – рентгенография шейного отдела позвоночника (РШОП), 200 – конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) нижней зоны лица, и 200 – мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) шеи. Изображения независимо интерпретировались двумя квалифицированными рентгенологами. Средний возраст пациентов составил 64,1 лет. Дополнительно, у 50 больных было проведено сравнение выявляемости обызвествлений сонных артерий при РШОП и ультразвуковой доплерографии (УЗДГ).

Результаты и обсуждение. Кальцинаты сонных артерий (КСА) выявлялись при всех примененных методиках в виде линейных, кольцевидных и крошковидных теней в проекции артерий. Обызвествления в проекции сонных артерий были выявлены у 130 пациентов. Убедительная дифференциальная диагностика КСА и других обызвествлений и окостенений в мягких тканях шеи оказалась возможной только при анализе мультипланарной реконструкции, доступной при КЛКТ и МСКТ.

Для оценки степени КСА использовался полуколичественный метод: класс 0 – без видимой кальцификации; 1 класс – небольшие пятна, или одиночные линейные обызвествления; 2 класс – одиночные или множественные массивные кальцификации; 3 класс – конгломераты кальцификатов.

Наиболее часто КСА определялись при МСКТ (32,0%), с максимумом (13,5%) при 2-ом классе выраженности. Схожая закономерность проявилась и при КЛКТ, хотя общая выявляемость КСА была ниже (12,5%), что связано с меньшей зоной визуализации – краниальнее от третьего шейного позвонка.

При других рентгенологических методиках обызвествления сонных артерий отмечались значительно реже (РШОП – в 7,5%, РОГК – в 7,0%, ОПТГ – в 6,0% случаев), что связано с их низким контрастным разрешением. Косвенным доказательством этого может служить более частая визуализация КСА 3-го класса выраженности. Кроме того, на низкую выявляемость КСА при ОПТГ и РОГК влияло ограниченное поле исследования.

Наиболее часто кальцификация сонных артерий наблюдалась на уровне третьего (54,1%) и четвертого (33,7%) шейных позвонков с некоторым преобладанием двустороннего поражения (53,13%), а в случае односторонней локализации изменений несколько превалировала левосторонняя (56,67%).

При сравнении визуализации КСА при УЗДГ и РШОП была отмечена низкая чувствительность (Se=11,1) и специфичность (Sp=33,3) рентгенологического метода.

Выводы. Несмотря на невысокую информативность, рентгенологические методики должны использоваться в скрининге обызвествлений сонных артерий, что позволит снизить риск развития цереброваскулярных осложнений асимптоматической каротидной болезни.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ТОЧНОСТИ РАДИОНУКЛИДНОЙ МАММОГРАФИИ BSGI И ОФЭКТ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПРИ ОПУХОЛЯХ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Степанов Е.А., Бурцев А.К., Михайлова А.Ю.
Республиканский клинический онкологический диспансер, г. Чебоксары

Цель. Сравнительная оценка показателей эффективности радионуклидной маммографии BSGI (Breast-Specific Gamma Imaging) и ОФЭКТ молочных желез при низкой вводимой активности.

Материалы и методы. Проведен сравнительный анализ результатов исследований (19) пациенток в возрасте 30-60 (медиана 45) лет с подозрением на рак молочной железы (BI-RADS 4,5) по данным УЗИ и рентгеновской маммографии. Оценивались размеры, количество, локализация очагов, индекс дифференциального накопления (очаг/фон) и гиперфиксация в подмышечных лимфоузлах. Исследования проводились на портативной мобильной гамма-камере Dilon 6800 (BSGI) с использованием компактного детектора размерами 15x20x10 см в 5-и планарных проекциях (две косые, две прямые и одна аксиллярная) по 5 мин на 1 проекцию. ОФЭКТ проводилась на аппарате Philips Precedence 16P в томографическом режиме (128 проекций по 20 с на 1 проекцию с матрицей 128x128). Применялся радиофармпрепарат «99мТс-Технетрил» с вводимой активностью 350-450 МБк. Введение РФП осуществлялось в периферическую вену руки, противоположной стороне поражения.

Результаты. При проведении исследований в планарном режиме (BSGI) были выявлены очаги гиперфиксации у всех 19 пациенток (100%). Очаги гиперфиксации РФП размером менее 1 см визуализировались в 2 случаях (минимальный размер при это составил 0,4 см). Очаги размерами более или равные 1 см визуализировались во всех остальных случаях. Очаговое накопление РФП в аксиллярных зонах наблюдалось у 2-х пациенток из 19 (10%).

Выполнение ОФЭКТ позволило выявить очаги патологической гиперфиксации РФП размерами только более 2 см у 5 пациенток из 19 (26%). Очагов гиперфиксации РФП в аксиллярных зонах не было выявлено ни в одном случае.

У 3 пациенток очаги гиперфиксации РФП по результатам BSGI визуально и в соответствии с данными других исследований (рентгеновская маммография, УЗИ) расценивались как интрамаммарные лимфоузлы. В 1 из этих 3 случаев проведена секторальная резекция, в ходе которой полученный биологический материал соответствовал ткани неизмененного лимфоузла. В 4 случаях очаги гиперфиксации РФП по результатам тонкоигольной биопсии под УЗИ контролем соответствовали жировой ткани.

В 12 случаях верифицирована карцинома молочной железы по результатам пункционной биопсии или секторальной резекции с последующим гистологическим исследованием операционного материала. Из них в 3 случаях выявлено метастатическое поражение подмышечных лимфоузлов, соответствующее 2 случаям накопления радиофармпрепарата, указанном выше, т.е. имел место 1 ложноотрицательный результат.

Общие выводы. Применение радионуклидной маммографии BSGI с низкой вводимой активностью позволило снизить получаемую лучевую нагрузку на пациента, не теряя диагностической точности даже при малых размерах очага (менее 1 см), сопоставить результаты с классической рентгеновской маммографией ввиду идентичности используемых проекций и получаемых изображений, увеличить пропускную способность кабинета, сократить длительность исследования до 25 мин. и конечную стоимость исследования.

Таким образом, результаты исследования показали, что эффективность радионуклидной маммографии BSGI при низкой вводимой активности и возможностью визуализации очагов менее 1 см намного высоки по сравнению с ОФЭКТ.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКИ ОПУХОЛЕЙ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МР-ЭНТЕРОГРАФИИ

Субботина О.А., Резакова М.В., Филимонова Е.А.
Научно-исследовательский институт физиологии и фундаментальной медицины, г. Новосибирск

Цель исследования. Определить МР-семиотику опухолей тонкого кишечника при проведении МР-энтерографии.

Материалы и методы. Исследование проводилось на МРТ-системе General Electric Discovery MR750W с напряженностью магнитного поля 3,0 Тс с использованием стандартного протокола МР-энтерографии на базе рентгенологического отделения клиники ФГБУ НИИФФМ. Представленные в докладе клинические примеры являются находками у пациентов, которые проходили исследование согласно направлению гастроэнтеролога по поводу подозрения на ВЗК и также на функциональную патологию тонкого кишечника и являются единичными случаями.

Результаты и обсуждение. В период с 2015 г. до 2018 г. на базе рентгенологического отделения клиники ФГБУ НИИФФМ было выполнено 526 МР-энтерографий, по результатам которых у четверых пациентов было выявлено опухолевое поражение тонкого кишечника, что составило 0,76% от всех проведенных исследований тонкого кишечника, в последствии подтвержденных результатами гистологических исследований. В результате исследований были выявлены гемангиома, лимфома, аденокарцинома и GIST-опухоль тонкого кишечника. Данные объемные процессы имели различную МР-семиотику и паттерны контрастного усиления, что позволяет провести дифференциальную диагностику. Опухоли, локализованные в тонкой кишке, прижизненно диагностируется крайне редко, так как не имеют патогномоничных признаков и маскируется под другие заболевания. Несмотря на то, что тонкая кишка представляет собой 3/4 всей длины пищеварительного тракта, опухоли этой части ЖКТ встречаются лишь в 0,5-3,5% случаев. Злокачественные опухоли тонкой кишки составляют 60% всей онкопатологии тонкого кишечника.

Выводы. Проведенное исследование показывает эффективность применения МР-энтерографии для диагностики опухолевого поражения тонкого кишечника, менее доступного для исследования чем толстый кишечник.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ И ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ УЗЛОВ В ЛЕГКИХ МЕТОДОМ ДИФФУЗИОННО-ВЗВЕШЕННОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

Сударкина А.В.[1,2], Дергилев А.П.[1,2], Горбунов Н.А.[1,2], Козлов В.В.[1,3], Сметанникова Ю.А.[3], Курганова Т.Ю.[3], Климова И.П.[4], Ягубкин П.А.[4]
[1]Новосибирский государственный медицинский университет,
[2]Дорожная клиническая больница на станции Новосибирск-Главный ОАО «РЖД»,
[3]Новосибирский областной клинический онкологический диспансер,
[4]Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза, г. Новосибирск

Цель исследования. Сравнить возможности разных способов сканирования диффузионно-взвешенных изображений (ДВИ) и методов количественного и полуколичественного анализа ДВИ в дифференциальной диагностике доброкачественных узлов (ДУ) и злокачественных узлов (ЗУ) в легких.

Материалы и методы. 63 пациента (средний возраст 57,5±15,7 лет) с 76 узлами в легких диаметром не менее 1 см (33 ДУ, 43 ЗУ; средний размер 2,1±1,1 см) обследовано на томографе с напряженностью поля 1,5Тл. Получение ДВИ осуществлялось при свободном дыхании и при синхронизации сканирования с ритмом дыхания. Оценены средние значения измеряемого коэффициента диффузии ($ИКД_{ср}$) в узлах (с исключением из измерений крупных зон некроза, включений газа) и отношение максимальной интенсивности сигнала (ИС) в узле к ИС спинного мозга на ДВИ с высоким b-фактором – отношение узел/спинной мозг (ОУС). Статистическая обработка проведена с использованием пакета SPSS.

Результаты и обсуждение. 1 из 76 узлов (субплевральный ДУ диаметром 1,1см, расположенный над релаксированным куполом диафрагмы) не удалось визуализировать на ДВИ. Лучшую визуализацию узлов обеспечивали ДВИ, синхронизированные с дыханием, особенно при небольших размерах и при наддиафрагмальном или паракостальном расположении. Из статистического анализа исключены 3 ДУ, имевшие при МРТ сигнал, характерный для тонкостенных кист, заполненных вязкой жидкостью/гноем.

При анализе оставшихся 72 солидных узлов получены значимые ($p<0,05$) различия ОУС в ЗУ при разных типах сбора данных, что, по-видимому, было обусловлено более ярким сигналом от спинного мозга и менее отчетливой визуализацией узлов при сканировании на свободном дыхании по сравнению с синхронизацией. Различия ОУС в ДУ, различия $ИКД_{ср}$ в ДУ и ЗУ при разных типах сканирования незначимы ($p>0,05$).

В ДУ при синхронизации и на свободном дыхании средние значения $ИКД_{ср}$ составили $1,52±0,46×10^{-3}$мм^2/с и $1,42±0,49×10^{-3}$мм^2/с соответственно, ОУС – 0,52±0,49 и 0,39±0,45 соответственно. В ЗУ при синхронизации и на сво-

бодном дыхании средние значения ИКД$_{ср}$ составили 1,18±0,23×10^{-3}мм^2/с и 1,13±0,26×10^{-3}мм^2/с соответственно, ОУС – 1,28±0,64 и 0,9±0,5 соответственно. Различия средних значений ИКД$_{ср}$ и ОУС в ЗУ и ДУ статистически значимы (p<0,05) при обоих типах сканирования. Наибольшая площадь под кривой, полученная для ОУС при синхронизации ДВИ, составила 0,826; пороговое ОУС, позволяющее дифференцировать ЗУ от ДУ – 0,8 с чувствительностью 80% и специфичностью 73%.

Средние значения ИКД$_{ср}$ и ОУС в туберкулемах (n=7) без обызвествления (1,11±0,17×10^{-3}мм^2/с и 1,32±0,9 соответственно) оказались в диапазоне значений ЗУ (по-видимому, вследствие казеозного некроза). При фиброзе (n=2) получены типичные для ЗУ низкие значения ИКД$_{ср}$ (0,9×10^{-3}мм^2/с), однако ОУС составил 0, что было не характерно для ЗУ. Так же низкие значения ИКД$_{ср}$ (0,9×10^{-3} мм^2/с), характерные для ЗУ, при достаточно низком ОУС (0,33) получены в воспалительной псевдоопухоли. Высокие значения ИКД$_{ср}$ (1,63±0,15×10^{-3}мм^2/с) и низкое ОУС (0,22±0,15) получены в ДУ без динамики размеров по результатам КТ в течение 3-4 лет (n=5). Самые высокие средние значения ИКД получены при гамартомах (1,74±0,35×10^{-3}мм^2/с, n=6), очагах альвеококкоза (1,74±0,2×10^{-3}мм^2/с, n=6), неспецифическом воспалении (n=2), эти же процессы характеризовались минимальными значениями ОУС.

При плоскоклеточном раке (n=6), лимфоме (n=1), метастазах рака матки (n=2), молочной железы (n=3), аденокарциномы кишки (n=1), меланомы (n=1), недифференцированной опухоли (n=4) получены типичные для ЗУ низкие значения ИКД$_{ср}$ (0,83±0,12×10^{-3}мм^2/с) и высокое ОУС (1,3±0,61). Метастазы светлоклеточного рака почки (n=1) и хориокарциномы матки (n=1) имели более характерные для ДУ высокие значения ИКД$_{ср}$ (1,4×10^{-3}мм^2/с и 1,55×10^{-3}мм^2/с соответственно), ОУС в узлах – 0 и 1,9 соответственно.

Для аденокарционом (n=23) получен большой разброс значений ИКД$_{ср}$ – от типичных для ЗУ низких (0,86×10^{-3}мм^2/с) до высоких (1,6×10^{-3}мм^2/с, вследствие некроза, включений муцина), более типичных для ДУ. Однако аденокарциномы показали более высокие по сравнению с ДУ значения ОУС (1,33±0,63).

Выводы. ДВИ позволяют дополнить результаты КТ информацией о структуре узлов в легких. Лучшую визуализацию узлов обеспечили синхронизированные с дыханием ДВИ. Ошибки в дифференциальной диагностике ДУ и ЗУ возможны при наличии кальцинатов, воздушных включений в узлах (занижающих значения ИКД), а также при туберкуломах, аденокарциномах, метастазах некоторых опухолей, фиброзе. Для повышения качества диагностики необходим совместный анализ ДВИ с компьютерными томограммами и традиционными МР-томограммами.

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ С WAGNER 0-2 ДО И ПОСЛЕ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Супрун К.С.[1,2], Черкашин М.А.[1], Березина Н.А.[1], Бубнова Н.А.[2]

[1]Медицинский институт имени Березина Сергея,
[2]Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Изучение изменений показателей перфузии тканей и дисфункции эндотелия у больных с синдромом диабетической стопы (СДС) с Wagner 0-2 степенью поражения до и после комплексного консервативного лечения, с оценкой их влияния на прогноз дальнейшего течения заболевания и сохранение нижней конечности.

Материалы и методы. В исследование было включено 60 пациентов, разделенных на 3 группы по 20 пациентов. Группа 1 – с синдромом диабетической стопы со степенью поражения Wagner 0; группа 2 с Wagner 1-2; группа 3 – контроль (здоровые добровольцы). Все пациенты имели сахарный диабет 2 типа, из них 30% инсулинопотребный. У всех пациентов зафиксирован впервые выявленный сахарный диабет.

Ультразвуковое исследование магистрального артериального кровотока нижних конечностей проведено аппаратом Siemens Acuson X700, с целью выявления стеноокклюзирующих поражений в артериальной системе.

Для изучения изменений микроциркуляции/тканевой перфузии использован аппарат «Minimax Doppler», с оценкой линейной и объемной скорости кровотока (интегральные гемодинамические характеристики). Проведено исследование состояния кожного кровотока с использованием функциональных проб для оценки системного нарушения функции эндотелия. Для исследования эндотелий-независимой вазодилатации применялся ионофорез раствора нитроглицерина. Для изучения эндотелий-зависимой вазодилятации применялась проба на постокклюзионную гиперемию, модифицированная с учетом особенностей кровотока пациентов с сахарным диабетом.

Результаты и обсуждение. При ультразвуковой допплерографии сосудов нижних конечностей гемодинамически значимых стенозов магистральных артерий у всех пациентов не выявлено. У 10 пациентов с умеренными проявлениями ишемии стоп СДС Wagner-2 зафиксированы значимые (более 75%) стенозы артерий стоп. При исследовании группы сравнения аппаратом Minimax Doppler получены нормальные показатели линейной и объемной скорости кровотока с визуальным отображением неизмененной перфузии тканей. При обследовании пациентов с различными уровнями поражения стоп, выявлено, что снижение показателей тканевой перфузии коррелирует в зависимости от степени поражения стоп по Wagner. В группе 1 снижение показателей гемомикроциркуляторного русла не зафиксировано. В группе 2 снижение показателей тканевой перфузии составило в среднем 6,5%.

При оценке эндотелий-зависимой вазодилятации в группе 1 отмечено снижение кинетики процесса ответа гемомикроциркуляторного русла (более длительный латентный период сосудистой реакции) после снятия манжеты + 4 минуты. Получены данные о значительном снижении эндотелий-зависимой вазодилатации сосудов при отсутствии данных о патологии со стороны тканей стоп при их осмотре.

При оценке пробы на эндотелий-независимую вазодилятацию в группе 1 зафиксировано снижение кинетики процесса, что проявилось увеличением латентного периода на 2 минуты, более длительным достижением во времени максимальных значений объемной скорости кровотока. Изменение линейной скорости кровотока отсутствовало при исходно нормальных значениях за все время электрофореза нитроглицерина в тыл стопы. Зафиксированы нарушения эндотелий-независимой вазодилятации даже при отсутствии клинически видимых трофических изменениях тканей стопы.

При оценке эндотелий-зависимой вазодилятации в группе 2 отмечено еще более существенное снижение кинетики процесса и увеличение латентного периода реакции гемомикроциркуляторного русла на пробу на 4,5 минуты, что свидетельствует об усугублении нарушений эндотелий-зависимой вазодилятации прямо пропорционально степени поражения стопы по Wagner.

При оценке пробы на эндотелий-независимую вазодилятацию в группе 2 после ионофореза нитроглицерина изменение показателя линейной скорости кровотока не зарегистрировано. Зафиксировано увеличение латентного периода до начала реакции гемомикроциркуляторного русла на 2 минуты с более низким максимальным значением объемной скорости кровотока. Время достижения пикового показателя увеличилось на 4 минуты.

По результатам оценки тканевой перфузии после комплексного лечения, у всех 40 пациентов основных групп отмечено улучшение клинических и инструментальных показателей. Достигнуто улучшение тканевой перфузии максимально на 10,7% по показателю объемной скорости кровотока ($p<0,05$) и восстановление линейной скорости кровотока.

Выводы. 1. При СДС у всех пациентов имеются нарушения микроциркуляции: снижение перфузии тканей стоп и дисфункция эндотелия, проявления которых находятся в прямой зависимости от степени поражения тканей стоп по Wagner. 2. После комплексного лечения пациентов СДС Wagner 0-2 отмечается улучшение показателей тканевой перфузии, клинической картины раневого процесса с регрессом проявлений эндотелиальной дисфункции. 3. Динамическая оценка изменений тканевой перфузии пациентов с СДС Wagner 0-2 и оценки показателей дисфункции эндотелия позволяет индивидуализировать планирование лечебных мероприятий и избежать развития тяжелых гнойно-некротических осложнений СДС.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ДОЗИМЕТРИЧСКИЙ АНАЛИЗ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ И ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЭСКАЛАЦИИ ДОЗЫ ФОТОН-ФОТОННЫМИ ПУЧКАМИ И ЭЛЕКТРОН-ФОТОННЫМИ ПУЧКАМИ

Сутыгина Я.Н.[1], Синягина М.А.[1], Сухих Е.С.[1,2], Сухих Л.Г.[2], Татарченко А.С.[1]

[1]Томский областной онкологический диспансер,
[2]Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск

Цель исследования. Целью данной работы является проведение объемного дозиметрического сравнительного анализа лучевой терапии рака молочной железы при последовательной и интегрированной эскалации дозы фотон-фотонными пучками и электрон-фотонными пучками.

Материалы и методы. В рамках данного исследования использовались данные трех пациентов с диагнозом «рак молочной железы второй стадии» ($T_2N_0M_0$-$T_2N_3M_0$). Для всех пациентов составлены предписания к проведению ЛТ в режиме последовательной и интегрированной эскалации дозы с разными РОД и СОД при одинаковом количестве фракций для области PTV_2 (молочная железа, подключичные, подмышечные лимфатические узлы) с СОД=50 Гр и PTV_1 (первичная опухоль) с СОД=66 Гр.

Дозиметрическое планирование осуществлялось на базе системы дозиметрического планирования XIO (версия 5.1) в Томском областном онкологическом диспансере с использованием модели фотонных и электронных пучков линейного ускорителя Elekta Synergy. Трехмерная дозиметрическая оценка проводилась с помощью гистограмм доза-объем (ГДО) для мишени и органов риска. Оценка дозиметрических планов облучения проводилась на основе рекомендаций QUANTEC, для прогнозирования лучевых повреждений и подбора оптимальных распределений доз для каждого больного. Для каждого пациента проводилась оценка покрытия мишени при последовательной и интегрированной эскалации дозы как фотон-фотонными пучками, так и электрон-фотонными пучками.

При облучении области PTV_2 применялись тангенциальные поля с добавочными полями с использованием фотонных пучков с энергией 6 МэВ. При облучении области PTV_1 для фотон-фотонной эскалации дозы применялись три конформных поля с энергией фотонов 6 МэВ, а для электрон-фотонной эскалации дозы - одно электронное поле с цен-

тральной осью, перпендикулярной к PTV_1. Для того, чтобы PTV_1 был покрыт 90% изодозной линией, рекомендуется выбирать энергию электронов от 6 до 20 МэВ в соответствии с глубиной залегания PTV_1.

При последовательной эскалации дозы на первом этапе проведения лучевой терапии рака молочной железы суммарная доза составила 50 Гр, 25 фракций по 2 Гр, на втором этапе суммарная доза 16 Гр, 8 фракций по 2 Гр. При интегрированной эскалации дозы количество фракций снижается.

Проверка реализации данных методов выполнялась при помощи дозиметрического оборудования (детекторного массива MatriXX и твердотельного фантома SP34).

Результаты и обсуждение. В ходе данной работы покрытие дозой PTV_1. и PTV_2 для каждого пациента составляет не менее 90% объема облучения 90% дозой от предписанной дозы, в соответствии с международными протоколами ICRU 71 и ICRU 62. При облучении последовательной и интегрированной эскалации дозы фотон-фотонными пучками и электрон-фотонными пучками толерантные уровни критических органов проходят по требованиям QUANTEC: на объединенный объем правого и левого легкого приходиться не более 30 Гр на 20% объема, на сердце не более 25 Гр на 10% объема, на пищевод не более 48 Гр на 15% объема, на спинной мозг максимальная доза не превышает 40 Гр.

Электрон-фотонное облучение, благодаря особенности глубинного распределения, приводит к уменьшению дозы более глубоких тканей. Однако, лучевая терапия с электрон-фотонными пучками уступает облучению фотон-фотонными пучками с точки зрения охвата мишени. Только поверхностные опухоли с глубиной залегания не более 4 см могут быть оптимально покрыты (не менее 90% объема облучения 90% дозой от предписанной дозы) с помощью облучения электрон-фотонными пучками.

Выводы. Проведенный анализ показал, что для опухолей, близко расположенных к поверхности возможно использование эскалации дозы электрон-фотонными пучками. Облучение фотон-фотонными пучками превосходит планы электрон-фотонными пучками с точки зрения охвата PTV_1, недостатком облучения фотон-фотонными пучками является увеличение доз на критические органы и здоровые ткани. Так же преимуществом интегрированной эскалации дозы является уменьшение количества фракций.

СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ ЭЛЕКТРОННЫХ И ФОТОННЫХ ПУЧКОВ ЛИНЕЙНОГО УСКОРИТЕЛЯ ELEKTA SYNERGY В СИСТЕМЕ ПЛАНИРОВАНИЯ PLANUNC

Сутыгина Я.Н.[1], Сухих Е.С.[1,2], Сухих Л.Г.[2]
[1]Томский областной онкологический диспансер,
[2]Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск

Цель исследования. Опытный физик легко может спрогнозировать распределение дозы в опухоли и критических органах в зависимости от геометрических и физических особенностей пучка. У начинающего физика, из-за отсутствия опыта, перебор возможных вариантов занимает существенное время. При этом знания каких-то оптимальных методик подведения дозы, полученные в вузе или прочитанные, изученные в теории самостоятельно, не помогают без практических навыков. Большинство программ для планирования лучевой терапии являются коммерческими, стоимость коммерческих программных продуктов очень высока, даже в отделениях лучевой терапии имеется лишь несколько рабочих станций. Обучение студентов затруднено из-за нехватки свободного машинного времени.

Некоммерческая система планирования PLUNC может быть использована для образовательных целей. PLUNC является программным обеспечением с открытым, адаптируемым и расширяемым кодом, что открывает большие возможности и для научных исследований.

Цель работы. Создание и верификация модели фотонного и электронного пучка ускорителя Elekta Synergy в системе планирования PLUNC.

Материалы и методы. Система планирования PLUNC позволяет создавать модели фотонных и электронных пучков излучения линейных ускорителей, на основе измеренных дозиметрических данных и основных характеристик терапевтической установки.

Для создания моделей пучков проведена клиническая дозиметрия фотонных пучков с энергией 6 и 10 МэВ и электронных пучков с энергией 6 и 9 МэВ линейного укорителя Elekta Synergy в рамках международных дозиметрических протоколов по клинической дозиметрии TRS-398, TG-51, TG-25 и рекомендаций, прилагаемых к системе PLUNC. Измерения проведены для фотонов и для электронов при помощи анализатора дозного поля IBA Blue phantom, клинического дозиметра Dose1, а также при помощи цилиндрических ионизационных камер CC13, FC65-G и плоскопараллельной ионизационной камеры PPC40.

Путем ввода полученных дозиметрических данных в систему планирования PLUNC созданы виртуальные модели электронных и фотонных пучков линейного ускорителя.

Для оценки соответствия созданных моделей фотонного пучка с энергией 6 и 10 МэВ и электронного пучка с энергией 6 и 9 МэВ линейного ускорителя Elekta Synergy проведена верификация по определению абсолютного значения поглощенной дозы в активном объеме камеры.

Для верификации моделей фотонного и электронного пучка используется несколько геометрий облучения с изменением параметров таких, как размер поля, расстояние от источника до поверхности, углы гантри и т.д. Для проверки модели фотонных пучков использовался тканеэквивалентный фантом I'mrt BodyFhantom, ионизационная камера CC13 и клинический дозиметр Dose1. Для проверки модели электронных пучков использовались тканеэквивалентные пластины SP34, плоскопараллельная камера PPC40 и клинический дозиметр Dose1. Сравнение проводилось между рассчитанными данными в системе планирования PLUNC и данными полученными при проведении измерений. Все измерения проводились троекратно для чистоты эксперимента.

Результаты и обсуждение. Основным требованием, предъявляемым к радиологическим комплексам и определяющим, фактически эффективность их работы, является возможность формирования и подведения заданного количества дозы к мишени, с учетом дозиметрических и анатомических особенностей области облучения. В результате проведения верификации созданных моделей фотонного пучка с энергией 6 и 10 МэВ и электронного пучка с энергией 6 и 9 МэВ линейного ускорителя Elekta Synergy расхождение рассчитанных и экспериментальных значений для созданных моделей в системе планирования PLUNC не превышает 1%, что говорит о хорошей согласованности экспериментальных и рассчитанных данных.

Выводы. Проведенные расчеты и измерения рамках данной работы указывают на целесообразность и эффективность использования системы планирования PLUNC в образовательных целях и дальнейших научных исследований. В дальнейшем планируется проведение верификации и сравнение полученных результатов с коммерческими системами дозиметрического планирования.

ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО СПОСОБА ДОСТАВКИ ДОЗЫ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ВНУТРИПОЛОСТНОМУ СПОСОБУ ДЛЯ ВТОРОГО ЭТАПА СОЧЕТАННОГО КУРСА ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ

Сухих Е.С.[1,2], Лушникова П.А.[1]

[1]Томский областной онкологический диспансер,
[2]Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск

Цель исследования. Целью данной работы являлось оценить возможность дистанционного способа подведения дозы при втором этапе радикального (сочетанного) курса лучевой терапии для пациентки с раком шейки матки, когда проведение внутриполостной терапии невозможно.

Материалы и методы. У пациентки Т. 69 лет в 2018 году был диагностирован синхронный рак: 1. Рак шейки матки III стадия, $T_{3b}N_0M_0$; 2. Рак нижнеампулярного отдела прямой кишки I стадия, $T_2N_0M_0$.

Первый этап сочетанного курса лучевой терапии проводился на фоне радиомодификации цисплатином (в дозировке 40 мг/м^2 1 раз в неделю №6) и радиомодификации капецитабином (825 мг/м^2 в дни лучевой терапии). Доставка предписанной дозы осуществлялась с помощью дистанционной конвенциальной ЛТ на гамма-аппарате Theratron Equinox 100 (Theratronix, Канада) в режиме фракционирования – РОД=1,8Гр, 5р/неделю: на область малого таза (прямой кишки, мезоректума, тела матки, шейки матки, верхней трети влагалища, внутренние и наружные подвздошные лимфатические узлы, пресакральные и запирательные лимфоузлы)подведена СОД 50,4 Гр.

Далее планировался второй этап ЛТ – курс внутриполостной лучевой терапии на область шейки матки на аппарате MultiSource HDR в режиме – РОД 6,0 Гр, 1 раз в 5 дней, 4 сеанса. Однако, из-за выраженного сужения влагалища введение аппликаторов для брахитерапии было невозможно. Принято решение о подведении дозы второго этапа дистанционным способом, используя современный метод доставки дозы, такой как объемная модуляция интенсивности излучения (VMAT).

Для каждого сеанса облучения проводилась иммобилизация пациентки с помощью вакуумного матраса и подколенника, мочевой пузырь наполнялся определенным объемом жидкости (введение в мочевой пузырь 150 мл физиологического раствора) и для прямой кишки накануне и в день проведения лучевой терапии проводилась очистительная клизма с последующим тампонированием во время лечения. Оконтуривание проводилась в соответствии с международным протоколами GYN GES ESTRO.

Дозиметрический план был создан в планирующей системы Monaco версии 5.10.02 (компания Elekta AB) в режиме облучения VMAT (10 MB). Облучение осуществлялась на линейном ускорителе Elekta Synergy Platform S. Для верификации дозиметрического плана использовался цилиндрический фантом ArcCHECK (SunNuclear) с набором программного обеспечения для обработки измеренной информации SNC Patient и 3DVH (SunNuclear). Оценка на сходимость плана облучения проводилась с использованием гамма-индекса по локальной нормализации с критерием γ (2%,2 мм), при пороговом значении для анализа 20%, ниже которого сравнение не проводилось.

Результаты и обсуждение. Результат верификации дозиметрического плана составил 96,6% по 2D проверке (SNC Patient) и 95,7% по 3D проверке (3DVH). Распределение дозовой нагрузки на критические органы и мишень оценивалась по гистограмме доза-объем со следующими выходными показателями: планируемый объем облучения с отступом 0,3 см от клинического объема облучения 96% покрывался 97% дозой от предписанной дозы; передняя

стенка прямой кишки (прилегающая к объему облучения) не получила дозу более 105% от предписанной дозы и не более 3 см^3 объема боковых стенок прямой кишки получил дозу не более 90% от предписанной дозы; передняя стенка мочевого пузыря (прилегающая к объему облучения) получила дозу менее 105% от предписанной дозы и не более 15 см^3 объема задней стенки мочевого пузыря получил дозу не более 18,3 Гр; не более 5% объема головки бедренной кости может получить дозу не более 14 Гр (V14Гр< 5% (головка бедренной кости)).

Лучевую терапию пациентка перенесла удовлетворительно. За период лечения и в период раннего наблюдения (1 месяц) лучевых реакций и осложнений со стороны критических органов не наблюдалось.

Выводы. Мы считаем, что в настоящее время существует техническая возможность замены второго этапа СЛТ РШМ на ДЛТ по методике VMAT. Применение методики VMAT позволяет повысить равномерность покрытия облучаемого объема. Возможность замены ВЛТ на ДЛТ по методике VMAT должна рассматриваться врачом индивидуально для каждой пациентки при противопоказании или невозможности проведения брахитерапии.

Основным преимуществом использования методики VMAT для второго этапа СЛТ является упрощение процедуры лечения, снижение болевых ощущений, характерных для ВЛТ, в процессе топометрической подготовки и лечения, снижение времени проведения сеанса облучения, неинвазивность процедуры.

ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ КОМБИНАЦИЙ ПО СПОСОБУ ДОСТАВКИ ДОЗЫ КУРСА СОЧЕТАННОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ ДЛЯ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ

Сухих Е.С.[1,2], Сухих Л.Г.[2], Аникеева О.Ю.[3], Ижевский П.В.[4], Шейно И.Н.[4]

[1]Томский областной онкологический диспансер,
[2]Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск,
[3]Лечебно-реабилитационный центр,
[4]Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна,
Москва

Цель исследования. Провести дозиметрическую и радиобиологическую оценку возможности замены традиционной сочетанной лучевой терапии (3D конформная и внутриполостная лучевая терапия, 3D-CRT+ВЛТ), используемой для лечения рака шейки матки, на комбинации ^{60}Co+VMAT, 3D-CRT+VMAT и VMAT+VMAT при сохранении величины разовой однократной дозы и количества фракций.

Материалы и методы. В рамках данного исследования проанализированы данные одиннадцати пациенток с диагнозом рак шейки матки (РШМ) (стадии $T_{2b}N_xM_0$ и $T_3N_xM_0$), которые получили курс сочетанной лучевой терапии (СЛТ). В качестве опорной использовалась комбинация техник доставки дозы: 3D конформная ЛТ и внутриполостная ЛТ (3D-CRT+ВЛТ). В качестве альтернатив рассматривались комбинации ЛТ: конвенциальная ^{60}Co+VMAT, 3D-CRT+VMAT и VMAT+VMAT. Рассчитывались следующие режимы фракционирования СЛТ: дистанционная ЛТ первого этапа – СОД 50 Гр при РОД 2 Гр (25 фракций), ВЛТ или ДЛТ второго этапа – СОД 28 Гр при РОД 7 Гр (4 фракции). Суммарная доза курса СЛТ составляла 89,7 Гр EQD_2. Дозиметрическое планирование ДЛТ по методике конвенциальной ЛТ и 3D-CRT проводилось в системе дозиметрического планирования XIO. Дозиметрическое планирование ДЛТ первого этапа и ДЛТ второго этапа по методике VMAT проводилось в системе дозиметрического планирования Monaco. ВЛТ второго этапа планировалась с использованием системы дозиметрического планирования HDRplus для аппарата Multisource HDR с источником ^{60}Co.

Результаты и обсуждение. При использовании в качестве второго этапа СЛТ как ВЛТ, так и VMAT все планы не превышают критическую дозу 75 Гр EQD_2, приходящуюся на 2 см^3 объема прямой кишки.

С точки зрения покрытия мишени при СЛТ комбинации 60Co+VMAT и 3D-CRT+VMAT очень схожи, т.к. при ^{60}Co+VMAT покрытие составляет 95% предписанной дозы – 97,1% объема, а при 3D-CRT+VMAT – 95% дозы – 98% объема. К сожалению, использование гамма-аппарата проигрывает на первой стадии СЛТ, так как покрытие объема PTV составляет всего лишь 95% дозы – 89% объема, а при 3D-CRT 95% дозы – 95,1% объема. Несмотря на это, можно сказать, что использование гамма-аппарата для ДЛТ может быть эффективно для сочетанного курса при комбинации с VMAT, обеспечивая хорошее покрытие мишени с 10-15% вероятностью поздних осложнений второй и третьей степени на прямую кишку и мочевой пузырь. При использовании комбинации VMAT+VMAT достигается уровень покрытия 98-97% без превышения толерантных уровней для всех критических органов.

Выводы. На рассмотренных примерах видно, что применение ДЛТ по методике VMAT для второго этапа СЛТ РШМ позволяет значительно повысить равномерность облучения, исключить переоблучение больших областей высокими дозами (115% от предписанной дозы) и доставить предписанную дозу в мишень с хорошим уровнем покрытия (в среднем 95,8% объема мишени может быть облучено дозой выше 99% от предписанной), не превышая дозу на критические органы.

Таким образом, в настоящее время существует техническая возможность замены второго этапа СЛТ РШМ на ДЛТ по методике VMAT. Применение методики VMAT позволяет повысить равномерность покрытия облучаемого

объема по сравнению с традиционной ВЛТ. При использовании VMAT облучение критических органов не превышает толерантных уровней.

ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ВРОЖДЕННОЙ ДИАФРАГМАЛЬНОЙ ГРЫЖИ ПЛОДА

Сыркашев Е.М., Солопова А.Е., Буров А.А., Быченко В.Г.
Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, Москва

Введение. Выживаемость при врожденной диафрагмальной грыже (ВДГ) за последнее время значительно увеличилась, однако летальность остается достаточно высокой – по данным различных авторов до 30%. Пренатальная идентификация групп высокого риска имеет крайне важное значение в планировании возможных исходов беременности, пренатального консультирования родителей, оптимизирования подготовки к родам и постнатальному ведению пациентов.

Цель исследования. Совершенствование прогнозирования постнатальных исходов у плодов с врожденной диафрагмальной грыжей на основании фетальной МРТ.

Материалы и методы. В ретроспективное исследование включено 20 пациентов с врожденной диафрагмальной грыжей. Изучены возможности анализа отношения объема легких к объему грудной клетки (PPLV,%), отношения объема легких к объему тела плода (TLV/FBV), отношения наблюдаемого объема легких к ожидаемому объему в зависимости от гестационного возраста (o/e TLV,%), степени эвентрации печени (LH,%), отношения объема эвентрации печени к объему грудной клетки (LiTR,%). Проведена сравнительная оценка прогностической ценности МРТ в диагностике данного вида аномалии развития плода.

Результаты. 64,3% дефектов диафрагмы были левосторонними. У 71,4% наблюдалась эвентрация печени. Выживаемость составила 57,1%.

У погибших детей средний объем легких по данным МРТ составил 15,967 мл (10,575-33,078), среднее отношение объема легких к объему тела плода – 0,0098 (0,00543-0,01598), отношение наблюдаемого объема легких к ожидаемому объему в зависимости от гестационного возраста – 22,20% (14,186-51,109), отношение объема легких к объему грудной клетки – 12,50% (8,790-25,464), степень эвентрации печени – 31,25% (9,1-59,34), отношение объема эвентрации печени к объему грудной клетки – 22,36% (6,87-35,26).

У выживших детей средний объем легких по данным МРТ составил 27,569 мл (9,8-66,5), среднее отношение объема легких к объему тела плода – 0,01646 (0,01003-0,02227), отношение наблюдаемого объема легких к ожидаемому объему в зависимости от гестационного возраста – 44,72% (14,968-72,768), отношение объема легких к объему грудной клетки – 23,09% (10,067-31,367), степень эвентрации печени – 2,26% (0-7,16), отношение объема эвентрации печени к объему грудной клетки – 1,91% (0-7,07).

Среди погибших детей наблюдались более низкие показатели отношения объема легких к объему тела плода (p=0,026), отношения объема легких к объему грудной клетки (p=0,042), более высокие показатели эвентрации печени (p=0,002), а также показатели отношения объема эвентрации печени к объему грудной клетки (p=0,003). Показатели чувствительности и специфичности в прогнозировании неблагоприятного исхода при вычислении отношения объема легких к объему тела плода составили 85,7 и 83,3 соответственно.

Выводы. Полученные результаты позволяют использовать степень эвентрации печени и отношение объема эвентрации печени к объему грудной клетки плода в качестве дополнительных предикторов неблагоприятного прогноза.

РЕЗУЛЬТАТЫ РЕНТГЕНОЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ЭМБОЛИЗАЦИИ МАТОЧНЫХ АРТЕРИЙ В ЛЕЧЕНИИ СУБМУКОЗНОЙ МИОМЫ МАТКИ

Тажибаев Д.М.[1,2], Абишев Б.Х.[1], Рахимжанова Р.И.[2]
[1]Республиканский диагностический центр корпоративного фонда «University Medical Center», [2]Медицинский университет Астана, г. Астана, Республика Казахстан

Цель исследования. Определить эффективность эмболизации маточных артерий (ЭМА) при субмукозных миоматозных узлах, а также оценить состояние матки и миоматозных узлов после ЭМА в различные сроки методами УЗИ и МРТ.

Материалы и методы. Черезкожная черезкатетерная окклюзия маточных артерий при субмукозных миоматозных узлах выполнена у 21 пациенток. Возраст пациенток от 32 до 47 лет, средний возраст 36,5 лет. Размеры миоматозных узлов были от 3,0 см до 9,0 см.

Показанием к эмболизации маточных артерий были клиническое проявление заболевания в виде гиперполименореи и/или менометроррагии, симптомы, обусловленные сдавлением смежных органов и болевой синдром.

Всем больным проведен комплекс лабораторных и инструментальных исследований: клинический и биохимический анализы крови, оценка свертываемости крови (протромбиновое время, число тромбоцитов, время кровотечения), диагностическое раздельное выскабливание полости матки с гистологическим анализом полученного материала, трансабдоминальное и интравагинальное УЗИ и МРТ органов малого таза.

Результаты и обсуждение. До ЭМА всем больным в условиях стационара выполнены МРТ и УЗ исследования органов малого таза. При УЗ-исследовании лоцировлся миоматозный узел в полости матки в большинстве случаев округлой формы, достаточно четкими, ровными контурами, деформирующий полость матки.

При МРТ исследований малого таза субмукозные узлы визуализировались в полости матки, с четкими контурами, неоднородной структуры. На Т1-взвешенных изображениях миоматозный узел выявлялся изоинтенсивным и на Т2-взвешенных изображениях миоматозный узел визуализировался в большинстве наблюдениях гипер- и гипоинтенстивным.

После ЭМА в течений 7 дней и до 3 месяцев отмечалось самостоятельная экспульсия 10 из 21 (47,6%) субмукозных миоматозных узлов. Клинически наблюдалось появление схваткообразного болевого синдрома. На контрольных МР исследованиях выявлялся признаки рождения субмукозного миоматозного узла.

У 3 из 21женщин (9,5%) в сроки до 3 месяцев выполнено удаление частично рождающихся субмукозных узлов в гинекологическом отделении. Клиническими проявлениями рождающегося субмукозного узла были схваткообразные боли и слизистые, и кровяные выделения из полости матки.

В остальных 8 из 21 наблюдений (38,1%) субмукозные узлы подверглись миолизису в последующие 12 месяцев. Гистологический отмечалась зона облитерации сосудов, периваскулярный склероз и некроз миоматозного узла.

Клиническими симптомами при миолизисе были сгусткообразные кровянистые выделения из полости матки.

Выводы. Наш опыт свидетельтвует, что ЭМА, являясь малоинвазивным и органосохраняющим методом и может расцениваться как альтернатива оперативному лечению. При субмукозных миомах матки в различные сроки после ЭМА происходить экспульсия или миолизис миоматозных узлов.

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО КЛИНИКО-РЕНТГЕН-СОНОГРАФИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ (КРСО) В СКРИНИНГЕ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Тамаева Ф.А.
Ассоциация маммологов радиологов РД,
Маммологический центр L7,
г. Махачкала

Цель исследования. Раннее выявление обьемных образований молочной железы на скрининговом этапе осмотра в Дни открытых дверей.

Материалы и методы. На протяжении октября месяца 2015, 2016, 2017 гг. в «Маммологическом центре Л7» г. Махачкала были проведены Дни открытых дверей. Всего было обследовано 978 женщины в возрасте от 16 до 78 лет, обратившихся на обследование. Осмотр включал в себя одномоментную оценку результатов маммографии, данных мультипараметрического ультразвукового исследования с учетом качественных и количественных данных, описание результатов в единый протокол комплексного обследования (КРСО) с заключением отражающим оценку выявленной патологии по системе единой международнодной терминологии оценки риска злокачественности BI-RADS. Оценка структурных изменений паренхимы проводилась и в соответствии с МКБ 10.

УЗИ выполнялись на сканерах «Mindray» DC-N6, DC-N8 Exp, линейными датчиками (6.6 – 13.5 МГц) по стандартным методикам серошкального, цветового и энергетического картирования (В-режим, ЦДК, ЭДК). Ряду пациенток (177), при выявлении обьемных образований проводилась соноэластография (СЭГ). Для ранней верификация патологических процессов проводилась тонкоигольной аспирационной биопсии под УЗ контролем.

Результаты и обсуждение. Из 978 обследованных женщин, у 177 были выявлены объемные образования. По нозологическим формам патологические образования в молочных железах распределились следующим образом: было выявлено 24 случая рака молочной железы, фиброаденом – 95; фиболипом – 34; остальные обьемные включения были различными вариантами кист. У 33 женщин были выявлены непальпируемые образования согласно системе BIRADS в категории 4А, 4 В,С и 5. Из них на тонкоигольную аспирационную биопсию под УЗ контролем согласились 24 женщины. Из них, диагноз рак молочной железы был верифицирован 11 пациенток (непальпируемые образования).

В случае выявления узлового образования оценивались его контуры, внутренняя структура, однородность, акустическая плотность, сжимаемость, ось распространения, взаимоотношение с рядом расположенными тканями, состояние зон лимфоотока. Специфичным ультразвуковым критерием для малигнизированных образований явились

неровный контур опухоли, превалирование вертикального размера опухоли над горизонтальным, неоднородная внутренняя структура, преобладание солидного компонента, снижение эхогенности. Нами оценивались сосудистые локусы, регистрирующиеся при применении ЭДК. Пациенкам была проведена соноэластография с качественной и количественной оценкой эластографических сканов, особенно при дифференциации опухолей малых размеров (около 5 мм).

Комплексное клинико-рентген-сонографический анализ и дальнейшее проведение CORE-биопсии под УЗ контролем дало возможность своевременно верифицировать патологический процесс. Инвазивные методы диагностики применялись на втором этапе диагностического поиска. Они позволили провести полноценную диагностику на этапе обследования, минимизировать стрессовое восприятие пациентов, связанных с затягиванием постановки окончательного диагноза.

Вывод. Таким образом, скрининг на этапе открытых дверей целесообразен в виде комплексного клинико-рентген-сонографического обследование (КРСО) молочных желез является одним из методов раннего выявления рака молочной железы и характеризуется высокой информативностью в диагностике рака молочной железы, в частности в выявлении непальпируемого рака молочной железы.

ВОЗМОЖНОСТИ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДОВ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Тамаева Ф.А., Терещенко К.А., Вагабова И.М., Шейхмагомедова З.А., Муталимова К.Б., Нураева Т.Ш., Омарова Д.Г., Тагирова А.Г.

Ассоциация маммологов радиологов РД, г. Махачкала

Рак молочной железы занимает лидирующую позицию среди злокачественных новообразований у женского населения в большинстве стран мира, а за 2016 год с диагнозом РМЖ зарегистрировано 68205, в Республике Дагестан – 541 (за 2014 г. было зарегистировано – 494, за 2015 г. – 528, за 2016 г. – 541, в 2017 году – 562).

В 2017 году первое место в структуре заболеваемости и смертности злокачественными новообразованиями у женщин в Республике Дагестан занял рак молочной железы, также являясь основной причиной смерти женщин в возрасте старше 40 лет. Ранняя диагностика делает возможным проведение органосохраняющего лечения с полноценной медицинской и социальной реабилитацией больных злокачественным новообразованием молочной железы.

Для объединения профильных специалистов – онкологов, радиологов, акушер-гинекологов, врачей УЗД, рентгенологов, хирургов, организаторов здравоохранения и врачей других специальностей для снижения заболеваемости раком молочной железы, в Республике Дагестан была создана Региональная общественная организация «Ассоциация маммологов радиологов Республики Дагестан».

Цель. Разработать варианты сотрудничества государственных, общественных и коммерческих медицинских организаций для совершенствования методов ранней диагностики рака молочной железы на территории Республики Дагестан. Основные цели такого взаимодействия – привлечение внимания к проблеме онкологических заболеваний.

Материалы и методы. За период 2016-2018 гг. работы Ассоциации внедрено: создание тематического сайта, страницы и профиля в социальных сетях, выступления на телевизионных каналах, онлайн трансляции в виде «вопрос-ответ» на радио; размещение пресс-релизов и тематических статей в прессе. Было проведено 3 информационно-просветительских проекта в октябре 2016, 2017 гг.: работа с населением в формате открытого форума «Розовая лента. Борьба с раком молочной железы», «Здоровье груди – это стильно». Были проведены 2 научно-практические конференции 2016, 2017 гг. совместно ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский радиологический центр» Министерства здравоохранения РФ; при поддержке Министерства здравоохранения Республики Дагестан, ООО «Маммологический центр Л7» в г. Махачкала. В октябре 2016 г. была проведена Первая на Северном Кавказе «Маммологическая школа» для врачей профильных специальностей. По поручению Министра здравоохранения РД Ассоциацией был проведен анализ Маммографической службы в РД, отчет о которой был представлен на Коллегии Минздрава РД. В 2018 г. проведена конференция «Маммология от А до Я».

Результаты и обсуждение. Ассоциацией разработаны рекомендации по снижению смертности от РМЖ. На сегодняшний день это повышение онкологической настороженности среди медицинского персонала; повышение информированности населения; помощь в подготовке кадров для диагностических исследований; рекомендуется внедрение единого информационного пространства; четкий учет и контроль за качеством выполнения и описания маммографии. В 2017 г. на 2 Национальном конгрессе г. Москва « Онкология репродуктивных органов: от профилактики и раннего выявления к эффективному лечению», Маммологическому центру «Л7» был вручен Гран При конгресса – Диплом «За активную работу и раннее выявление рака молочной железы в 2016 году». На III Национальном конгрессе «Онкология репродуктивных органов: от профилактики и раннего выявления к эффективному лечению», на конкурсе молодых

ученых «Предраковые и раковые болезни половых органов: новости с передовых рубежей российской науки» был получен Диплом молодым доктором, членом нашей Ассоциации.

Выводы. В результате проведенной работы основной акцент Региональной общественной организации «Ассоциации маммологов радиологов Республики Дагестан» сделан на первичную профилактику, т.е. развитие мероприятий, направленных на предупреждение развитие патологии как следствие, сокращение заболеваемости. А так же отмечена роль вторичной профилактики – комплекс мероприятий, направленных на снижение риска развития рака при доброкачественных заболеваниях, что ведет к сокращению смертности.

АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ РЕНТГЕНОВСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ЦЕЛЯХ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Тарасова Н.В.

Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского, Москва

Цель исследования. Повышение эффективности судебно-медицинской оценки повреждений костей при определении степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека.

Материалы и методы исследования. В соответствии с целью работы и выполнением поставленных задач пострадавшие были разделены на две группы:

• 1 группу составили 165 комиссионных судебно-медицинских экспертиз, в материалах которых имелись медицинские документы и результаты стандартной рентгенографии и спиральной компьютерной томографии (СКТ);

• 2 группа 312 пациентов включила медицинские документы и результаты СКТ исследований.

Исследование вопроса о травмирующих факторах, обусловивших причинение пострадавшим переломов костей, выявила закономерное доминирование во всех группах тупых твердых предметов – всего 477 случаев (100%) и дорожно-транспортных происшествий – 477 (100,0%) случаев транспортной травмы.

Результаты и их обсуждения. Анализ распределения всего массива проведенных СМЭ (СМИ) по их видам показал наличие СМЭ – 165 (100%), из них 100 случаев (60,6%) – повторные экспертизы. Все СМЭ случаи переломов костей, имели комиссионных характер и включала обязательное участие в экспертизах врача рентгенолога.

Анализ качества изображений представленных рентгенограмм выявил дефекты в 63% (104 случая), при этом в 61 случае представленных рентгенограмм дефектов установлено не было. Выявленные дефекты являлись дефектами качества рентгенограмм, включившие в себя: нарушения стандартных укладок (58 случаев), нарушения экспонирования – жесткие или мягкие снимки (33 случая), нарушения в маркировке рентгенограмм (9 случаев), наложение теней на исследуемые области – проведение исследования в гипсе, инородные предметы (кольца, серьги, цепочки) (4 случая). В 23 случаях исследования черепа и 4 случаях исследования коленного сустава представленные рентгенограммы имели сочетание всех выявленных дефектов.

Исследование данной проблемы показало, что практически каждый 2-й случай (104 наблюдения) нерешенного вреда здоровью из всего количества случаев (165 наблюдений) напрямую связан с качеством обследования пострадавших с сочетанными переломами в ЛПУ при использовании в качестве метода обследования стандартной рентгенографии.

Установлено, что традиционный рентгенологический метод малоинформативен, проведение данного вида исследований сопряжено с большим количеством дефектов и его применение возможно для выявления характера, давности и механизма образования только изолированных повреждений трубчатых костей. Использование метода стандартной рентгенографии для диагностики множественных и сочетанных повреждений не целесообразно без применения метода СКТ.

Анализ диагностической эффективности и качества методов, позволил сделать вывод о целесообразности применения СКТ как метода выбора для диагностики характера, и объема множественных и сочетанных повреждений костей.

Выводы. 1. Традиционное рентгенологическое исследование для целей судебно-медицинской экспертизы обладает малой информативностью – чувствительность метода составила 64% и может быть использована только для определения характера, давности и механизма образования при изолированной костной травме трубчатых костей. 2. Наиболее информативным в выявлении повреждений и их объема, характера и давности в целях судебно-медицинской экспертизы является метод спиральной компьютерной томографии: чувствительность СКТ составила при выявлении повреждений при проведении судебно-медицинских исследований 100%. 3. Исследование стандартной рентгенографии при судебно-медицинском анализе для диагностики множественных повреждений нецелесообразно из-за большого количества дефектов качества – 53%, в виду их малой информативности в целях судебно-медицинской экспертизы. 4. В результате проведенного судебно-медицинского анализа методов лучевой диагностики больных была создана схема для направления на рентгенологические исследования в целях решения задач судебно-медицинской экспертизы.

ОПУХОЛЕВО-СОСУДИСТЫЙ КОНФЛИКТ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКА ИНВАЗИИ ГЕПАТОБЛАСТОМ ПО ДАННЫМ МРТ

Тарба Н.С., Галян Т.Н., Ховрин В.В., Филин А.В., Метелин А.В.
Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского, Москва

Цель исследования. Выявить и оценить риск-стратифицирующие критерии сосудистой инвазии при гепатобластомах по данным МРТ.

Материалы и методы. В исследование включены данные МРТ обследований 89 пациента в возрасте от 3 мес до 14 лет с диагнозом гепатобластома. Протокол исследования включал выполнение возраст-адаптированного МРТ с пакетом необходимых последовательностей в абдоминальной визуализации с в/в контрастным усилением.

Результаты. Стратификация гепатобластом обязательно включает анализ степени инвазивного роста опухоли и выделяет группы со стандартной и высокой степенью риска. При наличии признаков инвазии степень риска оценивается как высокая. Стадирование гепатобластом и оценка сосудистой инвазии проводили на основании расширенных критериев распространенности опухоли согласно системе PRETEXT, разработанные международной группой SIOPEL. О вовлечении в опухолевый процесс нижней полой вены или вен печени говорит полная окклюзия сосуда, значимый циркулярный стеноз или выраженная неровность внутреннего контура. В системе PRETEXT особое внимание уделяется числу вовлеченных вен и классифицируется как V1 – инвазия в одну вену печени, V2 – две вены, V3 – 3 вены печени или НПВ. Из всего числа обследованных пациентов подтвержденный опухолево-сосудистый конфликт мы определяли в 47,5% случаев, где V1 и V2 критерии наблюдались в 26% и 16% исследований. Анализ данных МРТ стратификации риска инвазии в систему воротной вены выявил критерии P1 и P2 в 36% и 5% наблюдений соответственно, где P1 характеризует инвазию одной ветви, а P2 – критерий инвазивного роста в обе ветви воротной вены печени.

Выводы. Расширенные критерии стратификации риска инвазии гепатобластомы в воротную вену и вены печени имеют большое практическое значение на этапе планирования лечения. Адекватная риск-стратификация пациентов с гепатобластомой проводится на основании данных МРТ исследований, что позволяет точно оценить степень выраженности опухолевого-сосудистого конфликта.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ФАКТОРОВ РИСКОВ И ОПРЕДЕЛЕНИИ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С НЕЙРОБЛАСТОМОЙ ОБЛАСТИ ШЕИ

Терновая Е.С.[1], Терещенко Г.В.[1], Шаманская Т.В.[1], Рубцова Н.А.[2]
[1]Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева,
[2]Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена – филиал Национального медицинского исследовательского центра радиологии, Москва

Цель. Оценить роль компьютерной томографии в диагностике и оценке распространенности факторов рисков, выявляемых по данным визуализации, у детей с нейробластомой локализованной в области шеи.

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ данных визуализации компьютерной томографии области шеи. Исследования с болюсным контрастным усилением и с последующей мультипланарной реконструкцией были получены с использованием 16-ти срезового компьютерного томографа GE Brightspeed.

В исследование были включены данные первичной визуализации всех пациентов, данные визуализации пациентов, которым требовалось проведение предоперационной полихимиотерапии с целью регресса выявленных факторов рисков, а также визуализация после хирургического этапа лечения.

Анализ факторов рисков был проведен в соответствии с критериями Международной группы по изучению нейробластом и системой предоперационного стадирования пациентов (International Neuroblastoma Risk Group Staging System, INRGSS).

Результаты. В исследование были включены 449 пациента с направительным диагнозом нейробластома поступивших на диагностику и лечение в НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева за период с 01.2013 по 12.2017 г.

У 9 (2%) пациентов был подтвержден диагноз нейробластома с первичной локализацией шеи. Медиана возраста на момент первичной диагностики составляла 12 мес. (с рождения – 10,5 лет), соотношение мальчиков к девочкам составило 1:0,95.

У 3/9 (33%) пациентов было диагностировано интраспинальное распространение.

У 7/9 были диагностированы один или несколько факторов риска, определяемых по данным визуализации.

Из них группы A было 1/7 (28%), группы B – 6/7 (85%), группы C – 3/7 (43%), группы G – 2/7 (43%).

Наиболее частым фактором из группы В был фактор риска В.1 – охват опухолью каротидной и/или позвоночной артерии и/или внутренней яремной вены.

Метастазы с локализацией в области головы и шеи на этапе первичной диагностики были выявлены у 36/449 (8%) пациентов.

Все пациенты были стадированы и стратифицированы на группы риска в соответствии с протоколом риск-адаптированой терапии нейробластом.

Пациентам без факторов рисков инициально был проведен хирургический этап лечения. Объем и оптимальное время проведения отсроченной операции пациентам с выявленными факторами риска, были определены после проведения 4 или 6-ти курсов предоперационной полихимотерапии.

Выводы. Использование факторов риска, выявляемых по данным визуализации, позволяют стратифицировать пациентов на группы риска при планировании лечения, определять оптимальное время проведения отсроченной операции по удалению нейробластомы и в результате снизить количество незапланированных осложнений от оперативных вмешательств индивидуально для каждого пациента.

АНОМАЛИИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ. КОРОНАРНО-ЛЕГОЧНАЯ ФИСТУЛА

Топилина С.В.

Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 имени профессора С.В. Очаповского, г. Краснодар

Актуальность. Врожденные фистулы между венечными артериями и полостями сердца достаточно редкая патология. Их частота колеблется от 0,08 до 0,4% от всех врожденных пороков сердца и составляет примерно 1 случай на 50 000 живорожденных. Из 363 случаев коронарных фистул 50% исходили из бассейна правой коронарной артерии, 42% из левой коронарной артерии и 5% случаев из бассейна обеих коронарных артерий.

Введение. В статье представлен клинический случай фистул от правой и левой коронарных артерий в легочную артерию и левое предсердие.

Пациентка С.Т.В., 58 лет, с жалобами на боли в грудной клетке и повышение артериального давления. Из анамнеза известно, что вышеперечисленные жалобы беспокоят в течение 10 лет, ухудшение состояние отмечает последние 6 месяцев, что проявилось учащением эпизодов болевого синдрома, повышение потребности в дозах гипотензивных препаратов.

При проведении КТ-КАГ выявлены фистулы правой коронарной артерии, передней нисходящей артерии сообщающиеся со стволом легочной артерии и ушком левого предсердия. Изменения подтверждены при проведении селективной коронарографии.

В представленном случае пациентка не нуждалась в оперативном лечении, ввиду отсутствия признаков клинически значимой сердечной недостаточности, ишемической болезни сердца.

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПЕРФОРАНТОВ ЛАТЕРАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ БЕДРА ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩИХ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Трефилов А.А., Троян В.Н., Терещук С.В., Сухарев В.А., Асеева И.А., Баланюк Э.А., Васильев Е.А.

Главный военный клинический госпиталь имени Н.Н. Бурденко, Москва

Цель исследования. Определение возможности визуализации перфорантов латеральной поверхности бедра у пациентов перед аутотрансплантацией, с целью реконструкции дефектов мягких тканей в челюстно-лицевой области, с использованием компьютерно-томографической ангиографии (КТ-ангиографии) и ультразвуковой допплерографии (УЗДГ).

Материалы и методы. Проанализированы данные КТ-ангиографии и УЗДГ латеральной поверхности бедра у 8 пациентов в предоперационном периоде, в возрасте от 19 лет до 53 лет (медиана 36 лет). Также у этих пациентов были проанализированы интраоперационные данные, с выделением подходящих перфорантов. Соотношение мужчин и женщин 3:1. КТ-ангиографии и УЗДГ латеральной поверхности бедра были выполнены 8 пациентам (100%). У каждого пациента исследовались обе конечности.

Результаты и обсуждение. У 8 пациентов (100%) расположение и диаметр перфорантов латеральной поверхности бедра принципиально отличались от контрлатеральной конечности. Предоперационная диагностика позволяла выявить подходящее расположение и диаметр перфорантов (не менее 1 мм).

Выводы. Полученные результаты указывают на сопоставимость возможностей обоих методов в визуализации перфорантов латеральной поверхности бедра.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОПЛОСКОСТНЫХ РЕФОРМАЦИЙ, ОРИЕНТИРОВАННЫХ НА ОСИ СЕРДЦА, В ДИАГНОСТИКЕ ТЕТРАДЫ ФАЛЛО ПРИ РЕНТГЕНОВСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Труфанов Г.Е.[2], Садыкова Г.К.[1,2], Рязанов В.В.[1,3]
[1]Санкт-Петербургский государственный педиатрический университет,
[2]Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова,
[3]Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Определить возможности применения многоплоскостных реформаций, ориентированных на оси сердца, в диагностике тетрады Фалло.

Материалы и методы. Ретроспективно проанализированы результаты КТ-кардиоангиографии 64 пациентов (40 мужского пола и 24 – женского) с тетрадой Фалло, в возрасте от 5 дня жизни до 13 лет. При анализе многоплоскостных реформаций, ориентированных на оси сердца, определяли расположение и морфологию предсердий и желудочков, впадение системных и легочных вен, места отхождения аорты и легочного ствола, взаимное расположение аорты и легочного ствола, визуализацию выходного отдела правого желудочка, митрально-полулунное фиброзное продолжение, соотношение камер сердца, наличие коммуникаций (открытое овальное окно, дефект межжелудочковой перегородки, дефект межпредсердной перегородки), источники кровоснабжения легких, наличие сопутствующей патологии.

Результаты и обсуждение. В реформации по длинной оси приносящего тракта правого желудочка и в реформации левых камер сердца при тетраде Фалло, как и в норме, морфологически правое предсердие соединяется с морфологически правым желудочком, морфологически левое предсердие соединяется с морфологически левым желудочком. В реформации по длинной оси левого желудочка при тетраде Фалло во всех случаях визуализировалось митрально-аортальное фиброзное продолжение, субаортальный дефект межжелудочковой перегородки. В реформации по короткой оси сердца на уровне желудочков при тетраде Фалло взаимное расположение желудочков не нарушено. Взаимные отношения аорты и легочной артерии не нарушены. При тетраде Фалло в реформации по короткой оси на уровне магистральных артерий во всех случаях визуализируется выходной отдел правого желудочка с разной степенью стеноза.

Вывод. Из всего перечня предложенных реформаций характерные анатомические признаки тетрады Фалло определяются в следующих реформациях: приточных отделов желудочков, по длинной оси левого желудочка, по короткой оси сердца на уровне магистральных сосудов.

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ У ДЕТЕЙ, СТРАДАЮЩИХ СПИНАЛЬНОЙ АМИОТРОФИЕЙ ВЕРДНИГА-ГОФФМАНА

Усенко Е.Е.[1], Данилова М.Г.[1], Салтыкова В.Г.[2], Абоян И.А.[1]
[1]Клинико-диагностический центр «Здоровье»,
г. Ростов-на-Дону,
[2]Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования,
Москва

Цель исследования. Определить возможности ультразвукового исследования (УЗИ) периферических нервов нижней конечности у детей, страдающих спинальной амиотрофией Верднига-Гоффмана.

Материал и методы исследования. Выполнено билатеральное УЗИ седалищных, большеберцовых и общих малоберцовых нервов у двух детей 5 и 10 лет, страдающих спинальной амиотрофией Верднига-Гоффмана, подтвержденной генетическими анализами. УЗИ проводились на ультразвуковом аппарате Mindray DC-8 pro, с использованием линейного датчика с диапазоном частот 6-14 МГц в серошкальном режиме, с применением цветового допплеровского картирования (ЦДК). Обследуемым детям проведена электронейромиография, подтверждающая наличие нарушений проводимости в исследуемых нервах.

Результаты. При эхографии всех исследованных нервов наблюдались качественные изменения их структуры значительное повышение эхогенности ткани нервов до уровня эхогенности соединительной ткани; отсутствие интраневральной пучковой дифференцировки. При оценке количественных параметров площадь поперечного сечения по

сравнению с возрастной нормой не была изменена. В режиме ЦДК – полное отсутствие интраневральной васкуляризации, идентичное состоянию неизмененных нервов.

Выводы. Полученные результаты ультразвукового исследования дают возможность визуальной оценки изменений периферических нервных стволов у детей, страдающих спинальной амиотрофией Верднига-Гоффмана, однако ввиду малого количества наблюдений необходимо дальнейшее исследование данной группы пациентов.

МР-ТОМОГРАФИЯ СЕРДЦА С ПАРАМАГНИТНЫМ КОНТРАСТНЫМ УСИЛЕНИЕМ В КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ МИОКАРДА ПРИ ОСТРОМ ИНФАРКТЕ, ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ, В ИНДИВИДУАЛЬНОМ ПРОГНОЗИРОВАНИИ ПОСТИНФАРКТНОЙ ДИНАМИКИ

Усов В.Ю.[1], Ярошевский С.П.[1], Вышлов Е.В.[1], Мочула О.В.[1], Алексеева Я.В.[1], Каредва С.А.[2], Баев А.Е.[1], Бахметьева Т.А.[3], Рябов В.В.[1], Беличенко О.И.[4]

[1]Научно-исследовательский институт кардиологии
Томского национального исследовательского медицинского центра Российской академии наук,
[2]Станция скорой медицинской помощи,
г. Томск,
[3]Janssen Pharmaceutica,
[4]Научно-исследовательский институт спорта и спортивной медицины
Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодежи и туризма,
Москва

Цель исследования. Предпринята попытка средствами МРТ с парамагнитным контрастным усилением (ПМКУ) оценить зависимость абсолютной и относительной толщины инфарктного повреждения миокарда от времени «боль – игла» у пациентов, получавших при остром инфаркте раннюю догоспитальную тромболитическую терапию (ТЛТ), с последующей чрескожной баллонной ангиопластикой (ЧКВ) инфаркт-связанной коронарной артерии, с постановкой стента, оценить объективно эффективность тромболитической терапии и чрескожных вмешательств.

Материал и методы. Исследование выполнено на материале МРТ с ПМКУ 25 пациентов с внезапно развившимся первичным инфарктом миокарда, которым выполнялся догоспитальный тромболизис в течение 35-300 мин после начала тяжелых «инфарктных» болей с последующей коронарографией и стентированием непосредственно после доставки и госпитализации в отделение неотложной кардиологии. У шести пациентов тромболизис был неэффективен и им реканализация коронарных артерий было осуществлена только при ЧКВ.

Всем пациентам в срок 18-34 часа после ТЛТ была выполнена МРТ с ПМКУ, (гадобутрол или гадоверсетамид, как 0,1 мМ на кг массы тела) в Т1-взв режиме с подавлением сигнала от жира, или как инверсия-восстановление с подбором времени инверсии до обнуления сигнала здорового миокарда.

Рассчитывалась посегментная распространенность повреждения, толщина инфарцированного необратимо поврежденного миокарда, толщина неповрежденого миокарда в области инфаркта, показатель трансмуральности повреждения – как отношение глубины повреждения к толщине стенки в целом.

Анализировалась зависимость тяжести повреждения от времени «боль – игла» – между началом болей и введением тромболитика или (при безуспешности ТЛТ) – ЧКВ.

Результаты. Зависимость между толщиной оставшегося неповрежденного миокарда и временем носила убывающий экспоненциальный характер вида $Y=2,08+17,11*\exp(-t/42,4)$, $r=0,843$, $p<0,002$. Индекс трансмуральности, характеризовавший относительную глубину повреждения миокарда в зоне инфаркта, зависел от времени «боль – игла» близким к обратной экспоненте образом, как: $ИТ=-3,62/(1+\exp\{(t+75,0)/63,7\}+0,91$. Были выявлены различные синдромы визуальной и количественной оценки картины МРТ миокарда в 1-2 сутки ОИМ, позволяющие оценить успешность ТЛТ и сохранность миокарда в зоне инфаркта.

1. Синдром ранней эффективной реканализации коронарной артерии – относительно небольшое видимое нетрансмуральное повреждение в режиме инверсия – восстановление: 1-3 сегмента, в среднем 2,1±0,5, отсутствует заметный отек субэндокарда на Т2-взв., отсутствует исходное усиление Т1-взв. с подавлением жира, отмечается умеренное усиление его при ПМКУ, как правило более протяженное и мультиочаговое, по сравнению с режимом инверсия – восстановление.

2. Синдром «запоздалой» реканализации, когда она из-за относительно позднего характера не приводит к спасению поврежденного миокарда. Повреждение в режиме инверсия – восстановление субтрансмуральное или трансмуральное, 2-4 сегмента, в среднем 2,9±0,4; на Т2-взв. – протяженный субэндокардиальный отек; на Т1-взв. с подавлением жира – исходное доконтрастное усиление отсутствует или минимальное, но при ПМКУ – выраженное усиление области повреждения ОИМ.

3. Синдром безуспешной реканализации, когда в режиме инверсия – восстановление видно трансмуральное повреждение, часто с интрамиокардиальной геморрагией, на протяжении 2-6 сегментов, в среднем 3,6±0,7; на Т2-взв. – протяженный субэндокардиальный или трансмуральный отек; на Т1-взв. с подавлением жира – заметное усиление по периферии зоны ОИМ уже в исходном исследовании, и выраженное дополнительное усиление области повреждения ОИМ при ПМК, в особенности по периферии зоны геморрагии (если она есть). При безуспешной реканализации как правило отмечается зона сниженного кровенаполнения, соответствующая сочетанию «no-reflow»-зоны и внутриинфарктной геморрагии.

Зона с отсутствующим кровотоком и микро- или макрогеморрагиями в толще инфарцированного миокарда формировалась только при величине времени «боль – игла» более 70 мин.

Впоследствии полное или частичное восстановление сократимости в инфарцированных сегментах происходило только в случае трансмуральности повреждения менее 0,55-0,6.

Заключение. МРТ с ПМКУ позволяет точно оценить анатомическую распространенность повреждения миокарда в остром периоде инфаркта. Глубина повреждения миокарда в зоне инфаркт-связанной артерии, характеризуемая индексом трансмуральности, определяется временем «боль – игла» и достигает половины толщины стенки левого желудочка за 45-55 мин, что определяет эффективность последующего восстановления функции области инфаркта. Предположено, что МРТ сердца с ПМКУ должно выполняться всем пациентам с ОИМ, которым осуществляются реканализирующие коронарное русло вмешательства, для контроля миокардиальной эффективности восстановления коронарного кровотока.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА КРОВОТОКА МИОКАРДА ПРИ ДИНАМИЧЕСКОЙ ОФЭКТ С ^{99M}ТС-ТЕХНЕТРИЛОМ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИАНГИНАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Усов В.Ю.[1,2], Ярошевский С.П.[1], Гарганеева А.А.[1], Лишманов Ю.Б.[1,2], Тепляков А.Т.[1], Беличенко О.И.[3]

[1]Научно-исследовательский институт кардиологии
Томского национального исследовательского медицинского центра Российской академии наук,
[2]Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск,
[3]Научно-исследовательский институт спортивной медицины
Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодежи и туризма,
Москва

Цель исследования. В настоящей работе было количественное изучение изменений миокардиального кровотока при велоэргометрической нагрузочной пробе на фоне приема молсидомина как антиангинального препарата, с помощью однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОЭКТ) с ^{99m}Tc-метоксиизобутилизонитрилом (^{99m}Tc-МИБИ, ^{99m}Tc-Технетрилом).

Методы и материал. Регионарный кровоток миокарда (мл/мин/100 г ткани) рассчитывался как:

$РК_{Миок}=A/\{E*\int Ca(t)\,dt\}$, где А – величина локального накопления ^{99m}Tc-Технетрила в миокарде по данным ОФЭКТ (как импульс/мин/см^3), Са – зависимость концентрации ^{99m}Tc-Технетрила в крови (как импульс/мин/см^3), Е – фракция экстракции ^{99m}Tc-Технетрила миокардом, расссчитанная по свертке кривых «активность – время» A(t) и Ca(t) при первом прохождении болюса: h(t)=F-1{F[A(t)]/F[Ca(t)]}, где F-1 – обратное, а F – прямое преобразование Фурье. Резерв кровотока для исследуемых бассейнов кровоснабжения определялся как отношение $\{РКМ_{ВЭМ}/РКМ_{покой}\}$.

Обследовано 15 пациентов с ИБС (все мужчины, 46-62 лет), 2-3 функционального класса, с ангиографически верифицированным стенозом двух и более коронарных артерий на 60% и выше. 11 перенесли раньше острый трансмуральный инфаркт миокарда. При сцинтиграфическом исследовании динамическая покадровая запись прохождения болюса по органам грудной клетки проводилась с частотой 1 кадр/20сек вплоть до 20 мин исследования. Запись велась в матрицу 128x128, на диск специализированной сцинтиграфической компьтерной системы ГЕЛМОС. Одновременно с интервалом в 30 сек отбирались пробы крови, которые радиометрировались для построения кривой клиренса ^{99m}Tc-Технетрила из крови – Са. Немедленно вслед за этим пациенту проводилась ОФЭКТ сердца, в матрицу 128x128 пикселов, 30 сек на позицию, с оборотом детектора гамма-камеры на 180º вокруг левой половины грудной клетки (RAO40º-LPO140º) и определялись, с учетом чувствительности гамма-камеры, величины локального накопления ^{99m}Tc-Технетрила в миокарде.

У всех пациентов ОФЭКТ с ^{99m}Tc-Технетрилом проводилось трижды: в покое, на пике велоэргометрического (ВЭМ) теста на безмедикаментозном фоне и на том же уровне нагрузки после приема 8 мг молсидомина. В качестве контрольной группы послужили 11 пациентов с доказанным отсутствием ИБС.

Результаты. Не было выявлено значимых различий между значениями Е в покое и при велоэргометрии на фоне ВЭМ, в том числе и при приеме молсидомина, когда она составляла, соответственно 0.59±0.06, 0.58±0.04 и 0.61±0.08 для регионов неповрежденного миокарда (с нормальным кровотоком в покое), и 0.57±0.05, 0.54±0.06 и 0.55±0.05 – для областей перенесенного трансмурального миокарда. В нормально кровоснабжаемых регионах кровоснабжения миокарда РКМ возрастал при ВЭМ-пробе на 175-290%, тогда как в стеноз-зависимых регионах резерв кровотока был всего лишь 110-145%. При повторной ВЭМ-пробе на том же уровне нагрузки при приеме молсидомина $РК_{Миок}$ у 12 пациентов из 15 улучшался и резерв кровотока в стеноз-зависимых регионах, и составлял 154-240%.

У трех, пациентов с перенесенным передним трансмуральным инфарктом, при проведении ВЭМ-теста на фоне молсидомина миокардиальный кровоток достоверно снижался как в области гипоперфузии, индуцированной ВЭМ-пробой, так и в регионах, где кровоток на фоне ВЭМ-пробы на безмедикаментозном фоне оставался сохранным. У всех их во время ВЭМ-пробы на фоне молсидомина имели место эпизоды гипотензии, со снижением среднего артериального давления на 15-25 мм рт. ст. по сравнению с величиной в покое.

Выводы. Техника количественного расчета $РК_{Миок}$ позволяет оценить в абсолютных единицах кровоснабжение миокарда при нагрузочных пробах, и в частности – на фоне лекарственной терапии. Молсидомин достоверно улучшает миокардиальный кровоток при физической нагрузке как в постстенотических регионах, так и в интактном миокарде. Повторные ОФЭКТ исследования кровотока миокарда с ^{99m}Тс-Технетрилом при ВЭМ, на фоне антиангинальной терапии, могут быть использованы для оптимизации и достижения максимального эффекта фармакотерапии ИБС.

РАБОТА ЦЕНТРА КОМПЕТЕНЦИЙ ПО МРТ И КТ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ СЕТИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ

Федоров А.В., Березина Н.А., Черкашин М.А., Лаврентьева А.И.

Медицинский институт имени Березина Сергея,
Санкт-Петербург

Актуальность. Современные IT технологии значительно улучшают качество медицинских услуг в радиологии. Особенно это важно учитывать при работе с несколькими диагностическими центрами одной сети. Единый центр компетенций с удаленным управлением обучения медицинского персонала и системой оценки качества исследований требует удобное и эффективное решение для выполнения своей задачи.

Материалы и методы. Наша компания насчитывает 105 МРТ и КТ сканеров более чем в 70 городах в России, а также Украины, Армении и Белоруссии. Для удаленного доступа на каждый сканер используется VPN модем и VNC программный модуль, который позволяет войти в систему за считанные секунды по индивидуальному паролю. Таким образом, каналы связи защищены от несанкционированного доступа и позволяют сохранить индивидуальные данные каждого пациента. Центр компетенций насчитывает трех МР и КТ технологов, которые обеспечивают поддержку каждого центра в проведении и поддержанию качества обследований по запросу. Для проведения on line консультации любой центр нашей сети оставляет заявку в системе или просто звонит по IP телефону в экстренном случае. Специалист центра компетенций заходит на сканер по удаленному доступу и корректирует протоколы сканирования, решает проблему визуализации, помогает провести исследование, либо демонстрирует методику.

Результаты. При обучении медицинского персонала, процесса внедрения и демонстрации новых исследований, в центре компетенций используется вебинарная платформа, поддерживающая функцию отображения рабочего стола ведущего, с которого транслируется сеанс удаленного доступа на один из сканеров, где проводится обследование. При этом сеанс удаленной связи могут видеть одновременно до 100 участников, по персонально предоставленному доступу. Во время ввода в эксплуатацию центра компетенций было подключено 74 сканера в 57 городах. В первый год количество on line консультаций превысило 400. Через 5 лет за год было осуществлено более 1000 консультаций, примерно по 4.2 в день. С помощью работы центра компетенций контролируется работа и правильность выполнения протокольных исследований крупных фармакологических компаний, поддержание единой системы протоколов сканирования, обновления программ и внедрения корпоративных стандартов. Ежегодный курс повышения квалификации рентгенлаборантов всегда сопровождается серией тематических вебинаров, на которых благодаря простой системе удаленного доступа демонстрируются методические аспекты проведения углубленных МР и КТ исследований. За 5 лет работы наметилась положительная статистика по отменам исследований вследствие различных неисправностей – с 7% до 3.4%.

Выводы. Благодаря системе удаленного доступа и наличию центра компетенций, который может предоставить on line консультацию, в том числе по экстренному запросу, в сети диагностических центров существуют и своевременно обновляются стандарты проведения обследований, до минимума сведено время внедрения новых методик и исследований, а также стандартизировано обучение медицинского персонала.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ TI-RADS В ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Феоктистова Е.В., Амосова А.А., Сугак А.Б., Грачев Н.С., Бабаскина Н.В., Червова А.А.
Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева, Москва

Цель исследования. Изучить возможность использования системы стратификации узловых образований щитовидной железы по системе EU TI-RADS у детей.

Материал и методы. В соответствии с европейскими рекомендациями по стратификации злокачественности узловых образований EU TI-RADS (2017) были классифицированы узловые образования щитовидной железы у 45 пациентов. У каждого пациента образование оценивалось по основным пяти признакам, дополнительно оценивался кровоток в образовании в режиме ЦДК. Критериями включения в исследование были: наличие объемного образования в паренхиме щитовидной железы различной структуры и размеров, отсутствие предшествующей химиотерапии или иного фармацевтического воздействия на образование, обязательная послеоперационная гистологическая верификации. УЗИ было первым диагностическим этапом и врачи, определяющие группу по TI-RADS, не были знакомы с анамнезом пациента. По результатам гистологического исследования у 26 детей и молодых взрослых (возраст от 9 до 20 лет) образования были злокачественными (у 2 пациентов (5%) – папиллярная карцинома, у 24 пациентов (53%) – папиллярный рак); у 19 (возраст от 1 до 21 года) – образования были доброкачественными (у 17 пациентов (38%) – фолликулярная аденома, у 1 (2%) – простая киста, у 1 (2%) – эктопия тимуса).

Результаты. Все пациенты по эхографическим признакам были распределены по четырем категориям TI-RADS: TI-RADS II (8 (100%) – фолликулярная аденома), TI-RADS III (7 (100%) – фолликулярная аденома), TI-RADS IV (2 (15,4%) – фолликулярная аденома, 1 (7,7%) – киста, 8 (61,5%) – папиллярный рак, 2 (15,4%) – папиллярная карцинома), TI-RADS V (1 (5,8%) – эктопия тимуса, 16 (94%) – папиллярный рак). Ни один злокачественный узел не попал в категорию доброкачественных образований по данным УЗИ. Были оценены показатели диагностической значимости основных эхографических признаков злокачественности узловых образований, которые включены в систему TI-RADS: наличие микрокальцинатов (точность 82%), нечеткость контуров узла (точность 80%), солидная структура узла (точность 76%), пониженная эхогенность (точность 64%), вертикализация узла (точность 47%), усиление кровотока (точность 49%). По результатам ROC-анализа наибольшей точностью предсказания злокачественности узла в щитовидной железе обладала совокупность трех признаков: наличие в нем микрокальцинатов, солидная структура и нечеткость контуров узла (точность 92%).

Выводы. Классификация EU TI-RADS, изложенная в руководстве от 2017 г., может быть использована в стратификации признаков злокачественности узловых образований в педиатрической практике с использованием основных пяти признаков.

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ СПОСОБ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ФИСТУЛОГРАФИИ

Фоминов В.М.[1], Шаталов С.А.[2], Войтюк В.Н.[2], Вегнер Д.В.[1], Базиян-Кухто Н.К.[1]
[1]Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького,
[2]Донецкое клиническое территориальное медицинское объединение,
г. Донецк, Украина

По данным литературы, эхоконтрасты разделяют на внутрисосудистые (проходящие через микроциркуляторное русло или стабильные, нестабильные и не проходящие через легочные капилляры), органоспецифичные и внесосудистые [Гульченко Ю.И., 2002].

Эхоконтрастные препараты изменяют отражение, поглощение или преломление в тканях, вследствие чего в области исследования наблюдается усиление эхосигнала по сравнению с сигналом, отражаемым от окружающих тканей. Пузырьки газа в контрастных препаратах создают эффект усиления эхосигнала вследствие усиления акустического обратного рассеяния.

Благодаря своим физико-химическим особенностям Перфторан применяется как эхоконтрастный раствор при введении в сосудистое русло у кардиологических больных для повышения качества эхокардиографических изображений (Натяга Я.П., 2012).

В последние годы создаются наиболее эхоусиливающие и наименее токсичные препараты. В доступной литературе мы не нашли описания применения эхоконтрастов для фистулографии. Успех лечения заболеваний печени, почек, селезенки, легких, поджелудочной железы, анального канала и прямой кишки, посттравматических гематом и абсцессов находится в прямой зависимости от точности их диагностики.

Цель исследования. Улучшение ультразвуковой диагностики у больных с наружным свищом паренхиматозного или полого органа путем применения эхоконтрастного препарата Перфторан.

Материалы и методы. В клинике хирургии им. К.Т. Овнатаняна нами разработан «Способ ультразвуковой фистулографии» (свидетельство о рационализаторском предложении № 6232 от 29.06.2018 г.). Способ применен у 7 пациентов с наружными свищами (3 – желчный, 2 – поджелудочной железы, 1 – плевро-пульмональный, 1 – прямокишечный). Всем обследуемым в свищевой ход вводили эхоконтрастный препарат Перфторан. Для сонографии использовали аппарат Toshiba Nemio XG SSA-580A с допплерографическими режимами (Япония). Перфторан является кровезаменителем и имеет реологические, газотранспортные, гемодинамические, сорбционные и мембраностабилизирующие свойства. Перфторан разрешен Фармакологическим комитетом к применению в клинике для внутривенного или внутриартериального введения.

Результаты и обсуждение. Предлагаемый нами способ заключается во введении в дренаж наружного свища (желчного, кишечного, легочно-плевро-кожного, параректального или др.) 5-25 мл Перфторана в качестве эхоконтрастного раствора, пережатии дистального конца дренажа зажимом с последующим выполнением ультразвукового сканирования в режиме 3D-реконструкции. Принцип формирования ультразвукового изображения контрастного раствора основан на разнице акустического импеданса контрастного препарата и окружающей среды. Способ успешно применен у 7 больных. Полученные изображения свидетельствуют об эффективности предложенной методики.

Выводы. Таким образом, эхоконтрастный препарат Перфторан можно успешно использовать у пациентов с наружными свищами паренхиматозных или полых органов.

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ НЕЙРОРАДИОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ЭПИЛЕПТОГЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

Халилов В.С.[1,2], Холин А.А.[2], Костылев Ф.А.[3]

[1]Центральная детская клиническая больница Федерального медико-биологического агентства,
[2]Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова,
[3]Российская детская клиническая больница,
Москва

Цель исследования. Проспективный анализ изображений эпилептогенных кортикальных субстратов, имеющих стертую радиологическую картину, на предмет выявления специфических нейрорадиологических критериев неопластического процесса.

Материалы и методы. Включены 27 детей с гистопатологически подверженными нейронально-глиальными опухолями, ассоциированными с симптоматической эпилепсией (в возрасте от 5 мес. до 17 лет), проходивших обследование и лечение в 2007-2018 г в ФГБУ РДКБ и ФГБУЗ ЦДКБ ФМБА. Группа из 10 пациентов, готовящихся к хирургическому вмешательству по поводу фармакорезистентной эпилепсии, имеющих радиологические и клинические признаки нейронально-глиальных опухолей, для проспективного анализа изображений и сравнения их с результатами гистологического исследования. МРТ-проанализированы результаты динамических и прехирургических исследований на томографах 3.0, 1.5, 1,0 и 0,4 Т, на предмет специфических признаков дизэмбриопластических нейроэпителиальных опухолей ДНЭО и ганглиоглиом (ГГ), основываясь на данных литературы. В ряде сложных случаев применялся модифицированный протокол эпилептического сканирования, включающий проведение трактографии (DTI) и бесконтрастной МР – перфузии ASL (arterial spin labeled). Анестезиологическое пособие: ингаляционная анестезия севофлураном. Контрастное усиление проводилось одномолярным и полумолярным препаратами в дозировке из расчета 0.1-0.3мл/кг массы тела и 0.2мл/кг массы тела соответственно.

Результаты. Гистопатологически подтвержденные ДНЭО выявлены у 15 пациентов, у 12 подтверждено наличие ГГ. Сочетание с ФКД IIIb в 6 случаях и еще у 3 пациентов гистологических признаков ДНЭО и ГГ в одном опухолевом субстрате. Двое из этих пациентов имели гистологические признаки ДНЭО, ГГ и ФКД IIIb. Верификация неопластического процесса была затруднена у 12 пациентов. Одному пациенту, после долгого динамического наблюдения, проведена расширенная биопсия патологического очага и верифицирована мультилобарная ДНЭО. Локализация преимущественно височная у 16 пациентов, реже теменная и лобная, 2 пациента с мультилобарной локализации. Масс-эффект в одном случае ДНЭО, без перифокального отека. У 10 ДНЭО и 8 ГГ, обнаружены специфические признаки опухолей нейронально-глиального ряда, описанные в литературе; кортикальная локализация, треугольная конфигурация, симптом «хвост кометы», паттерн «мыльный пузырь». При проведении МРТ ВР (3,0 Т) по протоколу эпилептического сканирования, у 3 пациентов дополнительно была выявлена треугольная конфигурация очага, мультикистозная структура и признаки ФКД – ассоциата. DTI и FA проведены 5 пациентам 2 ДНЭО и 2 ГГ смещали и раздвигали тракты без нарушения целостности волокон. Еще в одном случае с трансформацией ГГ в более злокачественную форму, отмечены дебютные признаки инфильтрации ранее смещенных трактов. Перитуморальные локальные или регионарные; гиперинтенсивность сигнала, нарушение серо-белой дифференциации и кортикальной организации, извращение извилин и наличие «трансмантийного» признака, позволили предположить у 12 пациентов ассоциацию с ФКД. Контрастпозитивными были 4 ГГ и 3 ДНЭО, из них 1 случай ДНЭО+ФКД IIIb. На основании полученных результатов гистологии, ретроспективного анализа МР-картины прооперированных пациентов и обзора литературных источников, была выделена группа из 10 детей, готовящихся к хирургическому вмешательству с дифференциальным диагнозом ДНЭО/ГГ/ФКД IIb. Восемь пациентов имеют признаки диспластического

варианта, 4 из них признаки ассоциации с ФКД. На DTI и FA у 7 пациентов изменения смещают и раздвигают тракты без нарушения целостности волокон. Бесконтрастная МР – перфузия ASL проведена 5 пациентам и показала стабильно низкие значения кровотока в 4 случаях и более низкие значения, граничащие с нормативными в одном случае, с признаками ассоциации с ФКД IIIb. На настоящий момент проведено оперативное вмешательство 1 пациенту из наблюдаемой группы, результаты гистологического исследования «морфологическая картина соответствует диагнозу сочетанная форма ФКД IIIb, макроскопические фокусы опухоли в большей степени соответствуют ганглиоглиоме WHO Gra I. Малое количество опухоли, данные анамнеза, не позволяют исключить ДНЭО с ганглиозным опухолевым компонентом».

Выводы. Характерные нейрорадиологические критерии ДНЭО и деление их на типы, актуальны и для большинства ГГ. Мультиузловой, узловой и диффузный (диспластический) варианты структуры, регистрировались и у пациентов с ГГ. При отсутствии типичных радиологических признаков опухоли, в некоторых случаях, так и не удалось достоверно дифференцировать их с некоторыми вариантами образований глиального ряда Gra I-II и ФКД IIb. В случае обнаружения неясных кортикальных очагов с признаками ассоциации с ФКД, обязательно применение МРТ с высоким разрешением (ВР) по протоколу эпилептического сканирования в комплексе прехирургического углубленного обследования. Бесконтрастная перфузия ASL и трактография DTI добавленные в модифицированный протокол эпилептического сканирования, могут помочь в оценке степени малигнизации опухоли и верификации неопластического процесса.

РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ У ДЕТЕЙ С ЛИМФОМОЙ ХОДЖКИНА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

Хасанова К.А.[1], Тюрин И.Е.[1], Синицын В.Е.[2]
[1]Российская медицинская академия последипломного образования,
[2]Лечебно-реабилитационный центр,
Москва

Цель исследования. Сравнение диагностических возможностей компьютерной томографии (КТ) и позитронно-эмиссионной томографии, совмещенной с КТ с 18F-фтордезоксиглюкозой (ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ) при первичном стадировании лимфомы Ходжкина (ЛХ) детей и подростков.

Материалы и методы. Исследование включает в себя 75 пациентов в возрасте от 5 до 17 лет с впервые выявленной лимфомой Ходжкина. Диагноз подтвержден морфологически. До начала лечения все пациенты проходили КТ с контрастным усилением (КУ) области шеи, грудной клетки и брюшной полости. После, в течение 2-х недель после КТ-исследования, пациентам выполнялась ПЭТ/КТ всего тела с 18F-ФДГ. КТ проводилось на 16-рядном томографе Bright Speed 16 (GE Healthcare). ПЭТ/КТ проводилось на гибридной системе Discovery STE (GE Healthcare).

Результаты. Дополнение данных КТ результатами ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ привело к изменению стадии заболевания у 40% пациентов (что было в дальнейшем подтверждено комплексными клинико-инструментальными данными). Повышение стадии произошло у 24 пациентов, понижение у 6. Ложно-положительным результатом при проведении ПЭТ/КТ был единичный случай выявления очага гиперфиксации радиофармпрепарата в щитовидной железе, который в последствии оказался нетоксичным узловым зобом и был подтвержден гистологически.

Обсуждение. В настоящее время не существует единых диагностических алгоритмов для стадирования ЛХ у детей. В связи с этим, в целом ряде случаев дети с ЛХ на этапе первичного стадирования проходят необоснованно много диагностических процедур, включающих последовательное проведение КТ с КУ и ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ, тем самым увеличивая кумулятивную дозу лучевой нагрузки на ребенка и расход ресурсов оборудования. По нашим результатам смена стадии заболевания по данным ПЭТ/КТ (а значит и изменение схемы лечения) происходит, в среднем, у каждого третьего ребенка с ЛХ. На основании полученных данных, можно сделать вывод о том, что для корректного стадирования первичных пациентов детского возраста с ЛХ, можно ограничиваться только применением ПЭТ/КТ с 18F-ФДГ, а применение КТ с КУ может быть показано для уточнения характера поражений в сомнительных случаях.

СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ НАРУЖНОГО СВИЩА ПОЛОГО ИЛИ ПАРЕНХИМАТОЗНОГО ОРГАНА

Хацко В.В., Вакуленко И.П., Фоминов В.М., Пархоменко А.В., Вегнер Д.В.
Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького,
г. Донецк, Украина

Диагностика наружных свищей полых или паренхиматозных органов в некоторых случаях представляет значительные трудности. Введенное в свищевой ход контрастное вещество может вытекать из свища и затруднять интерпретацию полученных рентгенографических данных. Это приводит к повторному исследованию и увеличению лучевой нагрузки на пациента и срока до- или послеоперационной диагностики.

Цель исследования. Улучшение лучевой диагностики у больных с наружным свищом паренхиматозного или полого органа путем применения магнитной жидкости.

Материалы и методы. В клинике хирургии им. К.Т. Овнатаняна нами разработан «Способ диагностики наружного свища полого или паренхиматозного органа» (свидетельство о рационализаторском предложении №6231 от 12.06.2018 г.). Способ применен у 5 пациентов с наружными свищами (2 – желчный, 2 – поджелудочной железы, 1 – прямокишечный). Всем обследуемым в свищевой ход вводили смесь 15 мл магнитной жидкости МЖ-131 (ТУ 2229-001-51032852-2002) с 15-20 мл рентгенконтрастного раствора (кардиотраст, уротраст и др.). Для фистулографии использовали аппарат «РУМ-20» фирмы «МосРентген» (Россия).

Результаты и обсуждение. Предлагаемый нами способ заключается во введении в дренаж наружного свища полого или паренхиматозного органа смеси 15 мл магнитной жидкости МЖ-131 с 15-20 мл рентгенконтрастного раствора (кардиотраст, уротраст и др.). На свищевое отверстие накладывают постоянный кольцевой или дискообразный самарий-кобальтовый магнит. Магнит имеет напряженность магнитного поля 300-400 Эрстед, так как большая напряженность может привести к некоторым осложнениям – закупорке капилляров, нарушению тока крови в сосудах, а меньшая напряженность магнитного поля не сможет удержать в свищевом канале магнитную жидкость. Магнит фиксировали к брюшной стенке лейкопластырем или повязкой. После введения смеси магнитной жидкости с рентгенконтрастным раствором выполняют рентгенографию. Затем рентгенографию повторяют дважды через 3 минуты после временного снятия магнита с поверхности кожи. Контрастная жидкость последовательно выполняет свищевой ход и все его ответвления, что позволяет судить о протяженности свища, связи его с определенным полым или паренхиматозным органом и др. Применение магнита позволяет удерживать магнитную жидкость с контрастным раствором в свищевом ходе, без ее вытекания. Способ успешно применен у 5 больных, осложнений не наблюдалось.

Выводы. Таким образом, разработанный нами способ можно успешно использовать у пациентов с наружными свищами паренхиматозных или полых органов.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ОЦЕНКЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ РАКА ГОРТАНИ

Ходжибеков М.Х., Мухамедова А.Б.
Ташкентская медицинская академия,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Цель исследования. Определить КТ-признаки и факторы, влияющие на распространения рака гортани в преднадгортанное и парагортанное пространства, в хрящи гортани, экстрагортанные структуры и лимфатическую диссеминацию.

Материал и методы. Рассмотрены данные МСКТ 80 больных с жалобами на охриплость, одышку, затруднение дыхания и нарушение фонации. Все больные были подвергнуты эндоскопическому исследованию, при котором установлено наличие образования в гортани с преимущественной локализацией в складочной части – в 58,7% – 47 случаев, в надскладочной части – в 22,5% – 18, в подскладочной части – в 6.2% – 5.

У 12,5% – 10 больных из-за трансгортанной распространенности опухоли эпицентр образования определить не удалось.

Диагноз плоскоклеточного рака гортани был верифицирован у всех больных на основании данных эндоскопической биопсии и/или данных хирургических операций.

Больные были исследованы на многорядных компьютерных томографах в спиральном режиме. Сканирование проводилось при спокойном дыхании больных с охватом поля от уровня подбородка до грудинно-ключичного сочленения.

При анализе и интерпретации КТ-сканов, наряду с аксиальными изображениями использовались реконструированные корональные и сагитальные срезы.

Результаты и их обсуждение. На КТ-сканах рак гортани визуализировался в виде округлых или неправильной формы образований с четкими контурами. Размеры варьировали от 1.3 до 20-23 см. Средние показатели плотности образования составили +47±0,5 едН. Распространение на пре- и парагортанную жировые клетчатки является важнейшим фактором для прогнозирования течения опухолевого процесса, что существенно влияет на выбор тактики лечения. По нашим данным, оно наблюдалось у 26 больных и проявлялось на КТ-изображениях участками просветления на темном фоне жировой клетчатки. Прямое прорастание преднадгортанной клетчатки имело место у всех больных с эпицентром опухоли в надгортаннике. Поражение парагортанного пространства отмечено в основном у больных с исходной локализацией опухоли в голосовых связках,но при распространенном процессе выявлено распространение процесса из парагортанного в предгортанное пространство и, наоборот.

Поражения хрящей обнаружены у 46 больных из 80 (57,5%).

КТ критерии, свидетельствующие об инвазии хряща включали: склероз, эрозию, лизис и наличие экстраларингеального образования. Стоит отметить, что частота встречаемости вида поражения варьировала в зависимости от

локализации. В то время как при вовлечении в щитовидного хряща преобладал склероз, в перстневидном и черпаловидных преобладали эрозии и лизис.

У 19 больных данные КТ демонстрировали важную информацию о экстрагортанномраспространения опухоли в ближайшие органы и ткани; в.ч. в щитовидную железу (2 больных), в верхний отдел пищевода (2 больных) и в гортаноглотку (15 больных).

В 21 случаях КТ показала наличие метастатического поражение лимфоузлов, преимущественно у больных с локализацией опухоли в надскладочной области. Раковый лимфаденит проявлялся увеличением лимфоузлов, изменением их формы, в отдельных случаях наблюдались очаги некроза и нарушение целостных контуров. Строгой корреляции поражения лимфоузлов с величиной первичного образования не отмечено.

В целом, анализ данных КТ показал, что у 14 больных (17%) с Т3 стадией рака гортани по итогам клинико-эндоскопического имела место переоценка стадии и распространенность процесса соответствовала Т2 стадии рака а у 6 больных (7,5%) со II стадией рака гортани распространенность процесса по даннымМСКТ, соответствовала Т3 стадии рака.

Вывод. КТ является методом первого выбора, дополняющим фиброларингоскопию с биопсией, позволяет получать существенную информацию, для уточнения стадии заболевания и влияет на тактику ведения данных больных.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ОЦЕНКЕ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОГО И НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО РАКА ПОЛОСТИ НОСА И ОКОЛОНОСОВЫХ ПАЗУХ

Ходжибекова Ю.М.[1], Курбанбаева Х.Н.[2], Исмаилова М.Х.[2]

[1]Ташкентский государственный стоматологический институт,
[2]Ташкентская медицинская академия,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Цель исследования. Изучение особенностей плоскоклеточного и недифференцированного рака полости носа и околоносовых пазух по данным компьютерной томографии.

Материалы методы. Рассмотрены результаты компьютерной томографии выполненный до лечения у 47 больных раком полости носа и околоносовых пазух, в возрасте от 38 до 75 лет, 32 мужчин и 15 женщин. Согласно гистологическим исследованиям у 35 больных определен плоскоклеточный рак, у 12 – недифференцированный рак. На основании комплексного обследования у 46 больных установлены III-IV – стадии заболевания и только у одного больного II стадия. Компьютерная томография выполнена на аппаратах “Somatom DefinitionAS” и “Somatom Emotion 6” в спиральном режиме. При анализе изображений, наряду с аксиальными срезами использовались мультипланарная и трехмерная реконструкция.

Результаты и их обсуждения. Плоскоклеточная карцинома и недифференцированный рак изображались на КТ-сканах сходной картиной изоденсных по отношению к мышцам мягкотканных образований со средней плотностью от +23 до +43Ед.Н. Преобладали неровность контуров и неоднородность структуры образований. Размеры опухоли при плоскоклеточном раке варьировали от 1,6 см до 9,0 см, при недифференцированном раке от 3,3 см до 13,5 см.

При плоскоклеточном раке эпицентр опухоли в преобладающем большинстве случаев (91.4%) локализовался в околоносовых пазухах, и только у 3 больных в полости носа, тогда как недифференцированный рак часто определялся в полости носа (50% всех случаев).

КТ-признаки распространения опухолевого процесса на смежные костные структуры в виде краевых эрозий, склероза и утолщения кости, или чаще литической деструкции, выявлены у всех 12 больных с недифференцированным раком (100%), и у 29 из 35 больных (82.6%) с плоскоклеточной карциномой.

Наряду с костной деструкцией при синоназальном раке выявлялись признаки мягкотканого распространения в мышцы, клетчаточные структуры с инфильтрацией перинервальных пространств. При плоскоклеточном раке преобладало распространение в ткани полости носа, полости рта и глазницы, при недифференцированной форме опухоли распространение в носоглотку, глазницу и основание черепа. Опухолевая инфильтрация крылонебной ямки, мышц подвисочного и жевательного пространства при недифференцированном раке наблюдалась значительно чаще, чем при плоскоклеточной карциноме (33.3% и 14,3% соответственно). Поражение шейных лимфоузлов у больных с плоскоклеточным и недифференцированным синоназальным раком наблюдалось нечасто, в 25% и 33,3% соответственно.

Выводы: 1. Компьютерно-томографические признаки рака полости носа и околоносовых пазух неспецифичны и не позволяют отличить гистологические формы рака. 2. Недифференцированный синоназальный рак проявляется на компьютерно-томографических изображениях тенденцией к преобладанию размеров образования, относительно частой локализацией в носовой полости и склонностью к распространению в основание черепа, что свидетельствует о более агрессивном его течение.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ РАКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Хоменко Е.А., Власова М.М., Пискунов И.С., Полевая Ю.А., Попова Л.П.
Курская областная клиническая больница,
г. Курск

Цель исследования. Оценить возможности спиральной компьютерной томографии (СКТ) в диагностике опухолей поджелудочной железы.

Материалы и методы. Нами было обследовано 15 пациентов с опухолями поджелудочной железы, находившихся на лечении в хирургическом, гастроэнтерологическом и гематологическом отделениях БМУ КОКБ за период 2014-2016 гг., из них 7 мужчин (46,7%) и 8 женщин (53,3%) в возрасте от 45 до 75 лет. Средний возраст составил 59,5 лет. КТ выполнялось на аппаратах Hi Speed NX/I, Light Speed VCT фирмы GE с внутривенным и пероральным контрастированием. У всех пациентов диагноз рака поджелудочной железы был верифицирован гистологически и цитологически. Компьютерно-томографическое исследование органов брюшной полости больным с подозрением на опухоль поджелудочной железы выполняли в комплексе предоперационного обследования для оценки степени распространенности опухолевого процесса.

Результаты и обсуждение. Все пациенты предъявляли жалобы на: периодические ноющие боли в эпигастральной области левом подреберье (86,6%), общее недомогание (100%), слабость (100%), тошноту, рвоту, беспричинную потерю веса (46,6%), желтушность кожных покровов (66,6%), кожный зуд (73,3%), появление обесцвеченного кала и темно-коричневой мочи (86,6%). По лабораторным данным: в сыворотке крови определялось увеличение уровня амилазы (что расценивалось как признак сдавления панкреатического протока) до 218 ед/л, а также повышение уровня билирубина более 143 мкмоль/л (признак закупорки опухолью общего желчного протока). КТ-исследование верхнего этажа брюшной полости выполнялось по следующей методике: пациент поступал в кабинет КТ для выполнения исследования натощак; выполнялось «нативное» исследование; далее проводилась «маркировка полостей» йодсодержащим контрастным препаратом, разведенным водой в соотношении 1:40 и через 7 минут выполнялась в/в инъекция йодсодержащего контрастного препарата в дозе 50 мл, с содержанием йода 300 мг/мл с повторным сканированием исследуемой зоны.

Преобладали опухоли тела поджелудочной железы – 6 случаев (40%), представляющие собой гиповаскулярные очаговые образования, не имеющие четких границ, в 4 наблюдениях (27%) образования головки, в трех (20%) – образования тела и хвоста поджелудочной железы. В двух случаях (13%) опухолевые изменения поджелудочной железы не были верифицированы ввиду полной «изоваскулярности» и невозможности определить опухолевой узел на фоне вторичной диффузной воспалительной инфильтрации. В 100% случаев верифицирована аденокарцинома поджелудочной железы.

Расширение главного и добавочного панкреатического протоков как один из косвенных признаков опухоли головки поджелудочной железы отмечался в 60%. В 73,3% случаев выявлено увеличение лимфатических узлов, расположенных в воротах печени, в парааортальной области, вокруг чревного ствола и верхней брыжеечной артерии. В 6,6% случаев на фоне конгломерата увеличенных лимфатических узлов, спаянных с малой кривизной желудка, двенадцатиперстной кишкой, абдоминальной аортой, чревным стволом, верхней брыжеечной артерией и веной сохраненные отделы поджелудочной железы не визуализировались.

Выводы. Таким образом, КТ органов брюшной полости позволяет визуализировать опухоль в поджелудочной железе, оценить ее размеры, связь с близлежащими органами и крупными сосудами, выявить метастазы опухоли. Ложноотрицательная диагностика может быть обусловлена артефактами движения, неправильной методикой динамического КТ, недостаточным контрастированием двенадцатиперстной кишки или малыми размерами опухоли, редко встречающейся «изоваскулярностью» опухоли и нормальной паренхимы поджелудочной железы, что требует мультидисциплинарного подхода в диагностике рака поджелудочной железы.

ПОИСК НОВЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗНОГО СПОНДИЛИТА – ЭТО НЕОБХОДИМОСТЬ?

Цыбульская Ю.А.[1], Шутихина И.В.[1], Батурин О.В.[2], Селюкова Н.В.[1]
[1]Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова,
[2]Клиническая больница №3,
Москва

Цель исследования. Определить необходимость поиска новых методик в диагностике туберкулезного спондилита на примере томосинтеза.

Материал и методы. Были проанализированы результаты обследования 117 больных из УКБ Фтизиопульмонологии за период с 2010 по 2015 гг. и 65 больных из ГБУЗ КБ №3 ДЗМ за период с 2015 по 2017 гг. Морфологическое подтверждение диагноза было выполнено во всех случаях. Для анализа пациенты были разделены: 1 группа с туберкулезом (n=46) и гематогенным остеомиелитом (n=71) без ВИЧ, 2 группа с туберкулезом (n=35)и остеомиелитом (n=30) с ВИЧ. Средний возраст в общей группе пациентов с туберкулезом позвоночника составил 43,4±1,2 года. Средний возраст в общей группе пациентов с остеомиелитом составил 48,7±1,1 лет.

Рентгеновская компьютерная томография проводилась на спиральном компьютерном томографе «Scenaria», 64 среза (фирмы Hitachi, Япония). Многосрезовая линейная рентгеновская томография (томосинтез) выполнялась в двух проекциях на рентгенодиагностическом комплексе SONIALVISION SAFIRE 17 RF (фирма Shimadzu, Япония). Ультразвуковое исследование паравертебральных тканей выполняли на УЗ-приборе Preirus HI Vision (фирмы Hitachi, Япония) секторным датчиком с частотой излучения 4 МГц и линейным датчиком с частотой излучения 5-10 МГц.

Статистическая обработка материала производилась с помощью математического пакета “Statistica for Windows, Release 10.0” (STATISTICA). Для проверки гипотез о наличии статистической значимости отличий в группах был применен метод парных сравнений с использованием критериев Стъюдента (p=<0,05). Во всех случаях применялся 95% доверительный интервал. Оценка чувствительности, специфичности лучевых методов определялась по стандартным формулам.

Результаты и обсуждение. В группе пациентов без ВИЧ при туберкулезе патологический процесс в 91,3% случаев затрагивал два смежных позвонка в одном сегменте позвоночника или на границе отделов. У двух (4,3%) пациентов из данной группы туберкулезный спондилит локализовался в разных сегментах позвоночного столба (грудной и поясничный). Наиболее часто и практически в равной степени поражался грудной (37,5%) и поясничный (33,3%) отделы. В 7 (15,2%) наблюдениях была отмечена многоуровневая локализация с поражением 2х сегментов и вовлечением от трех до пяти позвонков. У одного пациента при остеомиелите позвоночника деструктивно изменены были только замыкательные пластины в 1 позвонке. Достоверно чаще встречалась смешанная деструкция (p=0,04). Для остеомиелита характерно развитие субхондральной литической деструкции (p=0,03) и поражение задних отделов позвонков (p=0,05). Секвестрация при туберкулезе позвоночника (ВИЧ -) встречалась чаще, чем при остеомиелите (ВИЧ -) по данным КТ – 34,8% (24 из 69), при томосинтезе – 20% (11 из 55). Томосинтез уступает КТ в визуализации секвестров. Фоновое разрежение в телах пораженных позвонков было выявлено у 23,1% пациентов с диагнозом «туберкулез позвоночника» и у 23,4% – с «гематогенным остеомиелитом позвоночника». Остеосклероз отмечался у 42,1% пациентов с диагнозом «туберкулез позвоночника» и у 34,2% – с «гематогенным остеомиелитом позвоночника». Достоверных различий в оценке данных признаков в телах пораженных позвонков с помощью двух методов не было получено. Во всех случаях остеосклероз был выявлен у пациентов при длительном течении заболевания (p<0,05). При туберкулезе позвоночника реже отмечалось поражение задних отделов позвоночного столба (p=0,05).

В группе пациентов с туберкулезом и ВИЧ отмечалась чаще многоуровневая локализация поражений в 20 (57.1%) случаях. Наиболее часто и практически поражались грудной+поясничный (78%) и пояснично-крестцовый (22%) отделы. Достоверных различий в количестве пораженных тел позвонков пациентов с туберкулезом и остеомиелитом при ВИЧ не было выявлено. При туберкулезе и остеомиелите (ВИЧ+) чаще встречалась смешанная деструкция, поражение задних отделов позвонков и секвестрация без достоверной разницы. Фоновое разрежение и остеосклероз встречались во 2-ой группе (ВИЧ+) в 1.5-2 раза реже, чем в 1 группе (ВИЧ-).

Для оценки возможностей лучевых методов диагностики было произведено сопоставление рентгенологического заключения с морфологическим диагнозом. Чувствительность и специфичность: КТ – 90,3% и 86%, томосинтез – 83,4% и 77,1%.

В рамках исследования нами был проведен анализ данных ультразвуковых исследования (15 пациентов из 46 с туберкулезным спондилитом и 22 из 71 с гематогенным остеомиелитом позвоночника). Всего было выполнено 37 ультразвуковых исследований. Проведена сравнительная оценка изменений паравертебральных мягких тканей спины при туберкулезе и остеомиелите позвоночника. Наиболее высокие показатели чувствительности в выявлении туберкулеза позвоночника наблюдаются при применении компьютерной томографии (89,7%). При многосрезовой линейной рентгеновской томографии чувствительность составила 84,6% и при стандартной рентгенографии – 82,2%. Показатели чувствительности и специфичности томосинтеза выше относительно стандартной рентгенографии и приближаются к показателям при компьютерной томографии.

Выводы. При сочетании туберкулеза и ВИЧ отмечалось чаще многоуровневое поражение позвоночника и деструкция задних отделов позвоночного столба, что в большей степени характерно для бактериального остеомиелита без ВИЧ. В нашей работе определены основные лучевые признаки туберкулезного спондилита и гематогенного остеомиелита позвоночника, в том числе при ВИЧ, при многосрезовой линейной рентгеновской томографии. Высокая диагностическая эффективность томосинтеза в выявлении туберкулеза позвоночника указывает на необходимость применения томосинтеза в клинической практике, особенно с учетом более низкой по сравнению с КТ лучевой нагрузкой, что важно при частых исследованиях в динамике.

ВОЗМОЖНОСТИ КТ И МРТ В ДИАГНОСТИКЕ РАКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Чалмаз Н.Н., Тарасова Н.В., Янченко А.Л., Медведев И.И., Кучеренко О.Б.
Ростовская областная клиническая больница,
г. Ростов-на-Дону

Актуальность проблемы. Рак поджелудочной железы (РПЖ) является одним из наиболее распространенных и трудноизлечимых онкологических заболеваний. Это объясняется длительным, скрытым течением процесса, сходство с клиникой хронического панкреатита и ограниченными возможности морфологического обследования этого органа, что влечет за собой позднюю диагностику у подавляющего большинства больных. Кроме того, топография поджелудочной железы (ПЖ), ее непосредственный контакт с крупными сосудами предрасполагают к изначальной распространенности процесса, даже при относительно небольших размерах опухоли. Среди методов лучевой диагностики РПЖ используют мультиспиральную компьютерная томография (МСКТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ) с болюсным контрастированием.

Цель исследования. Показать возможности методики динамической МСКТ и МРТ в диагностике рака поджелудочной железы.

Материалы и методы исследования. Для данного анализа была проведена выборка пациентов с подозрением на РПЖ, проходивших стационарное лечение в условиях ГБУ РО «РОКБ» с января 2016 по январь 2018 года. Обследовано 387 пациентов, 249 пациентам проведена СКТ исследование, 138 пациентам проводилось МРТ. МСКТ проводились на мультиспиральном 64-х срезовом компьютерном томографе: Light Speed VCT (General Electric, США), с оценкой результатов на рабочей станции «AW2». После нативного исследования всем 249 пациентам проводилось болюсное введение контраста с динамическим сканированием, с последующим построением перфузионных карт. Для обработки полученных данных используется программный пакет PERFUSION-4.

Магнитно-резонансная томография брюшной полости выполнялась 138 пациентам на магнитно-резонансных томографах с мощностью магнитного поля 1,5 Тэсла: MAGNETOM Siemens Symphony (Siemense, Германия) и GE Brivo MR355 (General Electric, США) с обработкой результатов на рабочей станции «AW3».

Результаты исследования. Образования поджелудочной железы было выявлено у 212 пациентов, согласно данным гистологических исследований, в 57% случаев имело место умеренно дифференцированная потоковая аденокарцинома. Наиболее частая локализация – головка ПЖ. У 15% из них отмечались отдаленные метастазы и инвазия венозных стволов. При нативном СКТ исследовании 132 пациентам был выставлен предварительный диагноз: образование поджелудочной железы, однако после проведения динамической МСКТ, был верифицирован хронический панкреатит. Из них в 32% случаях отмечались проявления портальной гипертонии со сформированным коллатеральным кровотоком У 43 пациентов были определены проявления острого панкреатита, с тромбозом селезеночной вены в 13% случаев.

Учитывая высокую тканевую чувствительность метода МРТ при анализе полученных данных четко определялись кислотные образования малых размеров от 2мм. При помощи методики МР-диффузии определялись отдаленные MTS в том числе в костные структуры и вторичное поражение регионарных лимфоузлов.

Выводы. 1. Методом выбора при диагностике РПЖ является МСКТ-ангиография т.к. позволяет достоверно оценить реальные размеры образования, степень инвазии крупных сосудистых стволов и коллатерального венозного кровотока, что имеет большое значение для определения резектабельности и планировании хирургического вмешательства. 2. Использование методики перфузионной КТ для дифференциальной диагностики РПЖ с хроническим панкреатитом, в диагностике малых образований, не вызывающих значительных изменений со стороны панкреатодуоденальной зоны. 3. МРТ, имея высокую тканевую чувствительность, эффективна при кистозных образованиях и также для оценки объема поражения, инвазии опухоли и наличие метастатического поражения.

РОЛЬ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО РЕЗЕРВА ПЕЧЕНИ У ДЕТЕЙ С НОВООБРАЗОВАНИЕМ ПЕЧЕНИ

Чаурасия К., Киреева Е.Д., Крупина И.С., Ликарь Ю.Н.
Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии,
онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева,
Москва

Актуальность. Резекция печени остается важнейшим методом лечения опухолей печени. Послеоперационные исходы в основном зависят от функции остаточной паренхимы, что напрямую связано с ее качеством. Послеоперационная печеночная недостаточность является основной причиной заболеваемости и смертности у пациентов, перенесших частичную резекцию печени. Безусловно, послеоперационная функция печени зависит от объема сохраненной паренхимы, но главное – от ее функционального резерва, в связи с этим необходимо применение объективных методов

предоперационной оценки функционального резерва печени (FRL-F). Сцинтиграфия с использованием радиофармпрепаратов, механизм накопления и выведения которых зависит от функции гепатоцитов, позволяет неинвазивно выполнить количественную оценку FRL-F. Было показано, что у взрослых пациентов пороговое значение FRL-F более 2,7%/мин/м^2 позволяет избежать печеночной недостаточности после резекции, но, насколько нам известно, нет исследования для оценки FRL-F у детей.

Цель. Определить роль предоперационной оценки функционального резерва печени у детей с новообразованиями печени.

Материалы и методы. В исследование включены 11 пациентов (4 мальчика и 7 девочек, в возрасте от 4 месяцев до 13 лет) с гепатобластомой, которым проведено оперативное лечение в объеме от сегментарной до расширенной резекции печени. На предоперационном этапе всем пациентам выполнена сцинтиграфия гепатобилиарной системы с ^{99m}Tc-Бромезидой. Визуализация выполнялась сразу после в/в введения радиофармпрепарата (РФП) по стандартному протоколу: 1-я динамическая фаза; далее однофотонная эмиссионная компьютерная томография, совмещенная с компьютерной томографией (ОФЭКТ/КТ) печени; 2-я динамическая фаза. Для определения порогового коэффициента остаточной резервной функции печени использовали специальную компьютерную программу: накопление РФП печенью (общее поглощение) рассчитывали по предложенной ранее формуле Ekman и др., полученные значения были выражены в процентах в минуту (%/мин). Остаточную резервную функцию печени рассчитывали как процент от общего поглощения РФП печенью (%/мин). Для компенсаций различий индивидуальных метаболических особенностей пациентов полученные значения были нормализованы на площадь поверхности тела и выражены в (%/мин/м^2). Для более точной сегментации печени использовали венозную фазу КТ с контрастированием, совмещенную с ОФЭКТ.

Результаты. Предоперационная гепатобилиарная сцинтиграфия с оценкой FRL-F выполнена у всех 11 пациентов. Среднее значение остаточной резервной функции печени составило 13,8%/мин/м^2 (от 2,8 до 29,5%/мин/м$^{2)}$.

Четверым пациентам проведена правосторонняя расширенная гемигепатэктомия, включая 4a/4b сегменты печени, FRL-F оценивали в S2, S3 сегментах – среднее значение 7,6%/мин/м^2 (от 3,08 до 11,74%/мин/м^2).

Троим пациентам выполнена правосторонняя гемигепатэктомия, FRL-F оценивали в S2, S3, S4a, S4b сегментах – среднее значение 8,15%/мин/м^2 (от 2,8 до 13,41%/мин/м^2).

Троим пациентам проведена левосторонняя гемигепатэктомия, FRL-F оценивали в S5, S6, S7, S8 сегментах печени - среднее значение 28,5%/мин/м^2 (от 27,1 до 29,5%/мин/м^2).

Одному пациенту выполнена атипичная резекция S4a, S4b, S5, S8 сегментов печени, FRL-F оценивали в S2, S3, S6, S7 сегментах печени, FRL-F значение составило 12%/мин/м^2.

Послеоперационная печеночная недостаточность не возникла ни у одного пациента (время послеоперационного наблюдения от 2 месяцев до 1 года).

Выводы. По результатам нашего исследования значение FRL-F для всех пациентов составляет более 2,7%/мин/м^2, что можно объяснить отсутствием паренхиматозных заболеваний, таких как стеатоз и цирроз печени у детей. Методология оценки FRL-F у взрослых также может работать у детей. Для получения достоверных результатов, а также определения показаний для данного метода оценки необходимо продолжение исследования с дальнейшим набором пациентов и анализом полученных данных.

ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ ПЭТ-КТ В ДИАГНОСТИКЕ ОБЪЕМНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЛЕГКИХ И СРЕДОСТЕНИЯ

Черкашин М.А., Пучков Д.Д., Куплевацкая Д.И., Березина Н.А., Анишкин М.Ю., Никитина Н.В., Фёдорова Е.А.

Медицинский институт имени Березина Сергея, Санкт-Петербург

Цель исследования. Оценить диагностическую ценность ПЭТ-КТ при планировании сложных для доступа трепан-биопсий.

Материалы и методы. В исследование было включено 96 пациентов, которым выполнялись чрескожные трепан биопсии объемных образований легких (n=79) и средостения (n=17). Средний возраст пациентов составил 54 года. Все биопсии выполнялись техникой «свободной руки» с использованием коаксиальных игл диаметром 18-20 Gи полуавтоматических биопсийных устройств под контролем КТ. В 35 случаях (неясная визуализация цели по данным КТ) для планирования биопсии использовалась технология совмещения изображений ПЭТ-КТ и КТ на консоли сканера. Среднее количество столбиков – 4. Полученные образцы ткани направлялись на иммуногистохимическое исследование и молекулярно-генетическое тестирование.

Результаты и обсуждение. Первичный патоморфологический успех верификации в группе КТ был достигнут в 92% случаев (n=56), таким образом, у 5 пациентов пришлось выполнять повторные биопсии. Среднее время выполнения биопсии в группе КТ составило 24 минуты. В группе ПЭТ-КТ успех верификации составил 100%. Среднее время выполнения биопсии 32 минуты. Частота осложнений в группе КТ составила 11.4% (n=7): 2 кровотечения и 5 пневмотораксов. В обоих случаях кровотечения гемостаза удалось достичь консервативными мероприятиями. При

пневмотораксах в 3 случаях эффективной оказалась пункция и аспирация и в 2 случаях (коллабирование легкого) потребовалось дренирование плевральный полости. В группе ПЭТ-КТ у 1 пациента (2.8%) развился маловыраженный пневмоторакс, не потребовавший дренирования. Патоморфологически были выявлены первичные (различные клеточные типы рака легкого) и вторичные (метастазы меланомы, аденокарциномы, саркомы) поражения легких. Из средостения были получены лимфам (n=11), саркома Капоши (n=1) и метастатическое поражение лимфатических узлов (n=5).

Таким образом, в нашем исследовании применение ПЭТ-КТ позволило снизить количество осложнений (2.8% vs 11.4%) и повысить успех первичной верификации (100% vs 92%), однако среднее время выполнения биопсий оказалось почти в полтора раза дольше (32 минуты vs 24 минуты).

Выводы. Чрескожные трансторакальные вмешательства под контролем различных способов медицинской визуализации обычно являются несложными манипуляциями, однако при сложном доступе к очагу нередко требуется использование нескольких модальностей. Исходя из результатов исследования можно сделать вывод о том, что максимально широкое внедрение в клиническую практику технологий совмещения изображений позволяет повысит точность биопсий и снизить частоту осложнений. Вместе с тем, для оценки эффективности такого подхода с позиций рационального использования ресурсов системы здравоохранения необходимо проведение крупномасштабного экономического исследования.

ПЕРИТОНЕАЛЬНЫЕ ПОРТ-СИСТЕМЫ КАК ИНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЯ АСЦИТА ПРИ КАЦЕРОМАТОЗЕ БРЮШИНЫ. ОПЫТ ОДНОГО ЦЕНТРА

Черкашин М.А., Супрун К.С., Березина Н.А., Анишкин М.Ю., Никитина Н.В., Фёдорова Е.А.

Медицинский институт имени Березина Сергея,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Оценить эффективность перитонеальных порт-систем для контроля асцита у онкологических пациентов.

Материалы и методы. В 2016-2017 годах в нашем центре было имплантировано 5 перитонеальных порт-систем пациентам с асцитом, обусловленным канцероматозом брюшины (рак желудка n=2, рак яичников n=3). Основным показанием был напряженный асцит. Средний возраст пациентов составил 49 лет. Имплантация выполнялась в условиях местной анестезии. Первым этапом под контролем УЗИ производился лапароцентез (набором Pleurocan). После эвакуации асцитической жидкости (в среднем – 11 литров) пациент переводился в операционную. Под контролем УЗИ выполнялась разметка безопасного ультразвукового окна на передней брюшной стенке (слева в 7-10 см от пупка по средне-ключичной линии). Открытым путем послойно вскрывалась брюшная полость, брюшина бралась на держалки, накладывался кисетный шов и через прокол вводился катетер порт-системы (Celsite Drainaport). Дистальный конец катетера позиционировался в левой половине брюшной полости в сторону малого таза (на глубину 15-20 см). Одномоментно с этим на левой реберной дуге формировался подкожный карман для капсулы порт-системы. С помощью тунеллирующего устройства до реберной дуги создавался подкожный туннель, через который к капсуле заводился проксимальный отрезок катетера. После проверки герметичности системы раны послойно ушивались наглухо. В дальнейшем в капсулу порта чрескожно устанавливалась игла Губера 19G, через которую выполнялась эвакуация асцитической жидкости и интрапертионеальное введение цитостатиков (при необходимости). В дальнейшем пациенты переводились на амбулаторный этап с контрольными визитами в зависимости от режимов химиотерапии (в среднем 1 раз в 3 недели).

Результаты и обсуждение. Средняя продолжительность наблюдения за пациентами составила 3 месяца (от 2 до 5). Максимально длительный период жизни после имплантации (5 месяцев) был отмечен у пациента с метастатическим раком желудка (гистологически – перстневидноклеточная опухоль, клинически – поражение печени, легких, головного мозга, канцероматоз брюшины). пациент получал цитостатики на основе платины с расщеплением дозы (системно и в виде интраперитонеальной инфузии), метатстатическое поражение головного мозга потребовало радиохирургического лечения на установке Гамма-нож. При первичном обращении пациента был выявлен напряженный асцит и до принятия решения об имплантации перитонеального порта четырежды с интервалом в одну неделю выполнялся лапароцентез с эвакуацией до 15 литров жидкости. После имплантации порт-системы и начала интраперитонеальной химиотерапии была отмечена выраженная положительная динамика в виде уменьшения объема накопления жидкости до 7 литров за первые 3 недели и в дальнейшем асцит не рецидивировал на протяжении 4 месяцев.

Частота осложнений составила 20% (n=1): у одного из пациентов развилась непроходимость порт-системы, вероятно вызванная наложением фибрина на катетере. С целью реканализации было выполнено введение урокиназы с выраженным положительным эффектом.

Ни у одного из пациентов в послеоперационном периоде не было зафиксировано развитие напряженного асцита с дыхательной недостаточностью. Несмотря на то, что на амбулаторном этапе пациенты самостоятельно ухаживали за порт-системой, раневые осложнения развились лишь в одном случае.

Таким образом, в нашем пилотном исследовании имплантация перитонеальной порт-системы позволила обеспечить адекватное качество жизни у пациентов с напряженным асцитом.

Выводы. Имплантация устройств для эвакуации асцита или гидроторакса в настоящее время активно развивается во всем мире и становится стандартом паллиативной помощи. Перитонеальная порт-система позволяет не только обеспечить адекватное качество жизни, но и проводить интраперитонеальное введение цитостатиков, в том числе и с расщеплением дозы, таким образом улучшая профиль переносимости специального лечения.

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТОЯННЫМ ВЕНОЗНЫМ ДОСТУПОМ

Черкашин М.А.[1], Супрун К.С.[1,2], Березина Н.А.[1], Наперов Е.В.[1], Рыков И.В.[1,2], Кузин С.О.[1], Анишкин М.Ю.[1], Щербаков П.Ю.[1], Яблонский П.К.[2]

[1]Медицинский институт имени Березина Сергея,
[2]Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Выделить и оценить факторы риска венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО) у онкологических пациентов с имплантированными устройствами постоянного сосудистого доступа.

Материалы и методы. В исследование было включено 319 пациентов, перенесших имплантации венозных порт-систем под контролем мультиспиральной компьютерной томографии, рентгеноскопии на установке С-дуга, ультразвуковой навигации. Средний возраст пациентов составил 45 лет (37-61). В 287 случаях имплантация выполнялась подключичным доступом (252 – правосторонним, 35 – левосторонним), в 27 случаях – яремным доступом, у пяти пациентов использовался бедренный доступ. Программа наблюдения в плановом порядке включала в себя первичную консультацию сосудистого хирурга, повторные консультация через 3, 6 и 12 месяцев; ультразвуковое ангиосканирование системы верхней полой вены через 3, 6, 12 месяцев после имплантации (затем раз в год либо при развитии клиники ВТЭО внепланово); эхокардиографию через 3 и через 12 месяцев после имплантации порта. При подозрении на легочную эмболию – КТ-ангиографию.

Результаты и обсуждение. Клинически значимые тромбоз магистральных либо тромбофлебит подкожных вен в системе верхней полой вены развились у 50 пациентов (15.7%). В среднем тромбоз возникал на 3-4-ом месяцах после имплантации порт-системы. Данным пациентам проводилась антикоагулянтная терапия низкомолекулярными гепаринами либо оральными антикоагулянтами в лечебных дозах с последующим переводом на профилактический режим после ультразвукового контроля. В случаях тотальной непроходимости порт-системы выполнялся регионарный тромболизис в порт с механической аспирацией лизированных тромботических масс и перевод на лечебные дозы низкомолекулярных гепаринов. В пяти случаях потребовалось удаление порт-системы (3 случая тотального тромбоза, один случай ангиогенного сепсиса и 1 пролежень порт-системы). За период наблюдения у одного из пациентов была диагностирована немассивная легочная эмболия. При статистическом анализе факторов риска было выявлено несколько обращающих на себя внимание тенденций: частота ВТЭО в группе пациентов с мальпозицией устройства (неправильная имплантация капсулы, ошибки позиционирования катетера, комплексные мальпозиции) составила 46.6% (7 пациентов из 15); мужской пол оказался также значимым независимым фактором риска ($p<0.05$, отношение шансов 3.66); метастатический рак оказался сомнительным фактором – ОШ 2.663 при $p=0.059$. Вместе с тем опухоли головы и шеи оказались достоверным фактором риска ($p=0.03$). Сопутствующая терапия (лучевое и хирургическое лечение) практически не повлияла на увеличение частоты тромбозов (ОШ 1.87 и 2.86 соответственно, без статистической достоверности). Аналогично выбор доступа (подключичный левосторонний или правосторонний, яремный, бедренный) практически не влиял на частоту тромботических осложнений.

Выводы. Активное выявление ВТЭО у онкологических пациентов с имплантированными устройствами постоянного сосудистого доступа позволяет своевременно выявить тромботические осложнения и выполнить реканализацию. Статистически достоверными факторами риска тромбозов являются технические ошибки при имплантации порт-систем, мужской пол и отдельные локализации злокачественных новообразований (по всей вероятности это связано с биологическим типом опухоли). С учетом сопутствующего соматического статуса пациентов (тромбоцитопения, анемия на фоне полихимиотерапии), рутинная антикоагулянтная профилактика ВТЭО требует индивидуального обсуждения в каждом конкретном случае и, согласно имеющимся на сегодняшний день данным, не рекомендована для массового применения.

ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ МУЛЬТИФОКАЛЬНОГО/ МУЛЬТИЦЕНТРИЧНОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Чёрная А.В.
Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Петрова, Санкт-Петербург

Актуальность. Разработка эффективных методов диагностики мультицентричного процесса у больных раком молочной железы(РМЖ) имеет большое клиническое значение, т.к. в значительной степени определяет тактику хирургического и лучевого лечения. Мультицентричный процесс определяется как особый тип роста рака, который представлен не одним опухолевым узлом, расположенным в определенном сегменте железы, а сразу двумя или несколькими узловыми образованиями, которые располагаются в разных квадрантах МЖ. С клинической точки зрения, точная диагностика мультицентричного РМЖ необходима, в первую очередь, для правильного определения объема хирургического вмешательства, т.к. выполнение органосохраняющего оперативного вмешательства у этой категории больных приводит к достоверному повышению риска возникновения рецидива.

Цель исследования. Провести сравнительный анализ возможности маммографии (ММГ), контрастной маммографии (CESM), маммосцинтиграфии (МСГ) с 99mTc – технетрилом, магниторезонансной томографии (МРТ) и ультрасонографии (УЗД) в диагностике мультифокального / мультицентричного процесса рака молочной железы (РМЖ), а также оценить диагностические возможности совместного использования указанных методов.

Материал и методы. Сравнительный анализ выполнен у 437 женщин, обследованных в Институте за период с января 2014 по май 2016 г. в связи с подозрением на наличие злокачественного новообразования молочной железы. У 367 (84%) был установлен диагноз РМЖ. У 320 (87%) – однофокусное поражение и у 47 (13%) мультицентричный рост опухоли. Во всех случаях выполнена морфологическая верификация изменений в молочной железе.

Результаты и обсуждение. Показатели чувствительности, специфичности и общей точности при диагностике мультицентричного характера поражения МЖ составили соответственно, 40,4%, 95,3%, 88% – для маммографии, 83%, 98%, 96% – для маммосцинтиграфии и 37,1%, 95,6%, 87,2% – для ультразвуковой диагностики, для МРТ – 83,5%, 89,4%, 86,2%, а для контрастной маммографии (CESM) – 92,7%, 87,9%, 85,8%, соответственно.

Совместное использование ММГ и МСГ позволило существенно увеличить чувствительность диагностики РМЖ до 93,6%, специфичность и точность составили 93,4%. Это открывает новые перспективы для совместного использования ММГ и МСГ, ММГ и ультрасонографии, ультрасонографии и МСГ в качестве методов отбора больных для органосохраняющих оперативных вмешательств и определении тактики лучевого лечения в частности, при принятии решения о проведении парциального облучения молочной железы.

Выводы. Из всех перечисленных методов маммосцинтиграфия обладает самой высокой специфичностью и точностью при диагностике МЦ РМЖ, что подтверждается высоким процентом совпадений патоморфологических и сцинтиграфических заключений. Контрастная маммография обладает самой высокой чувствительностью до 92,7%, что выше чем МРТ и маммосцинтиграфия. Совместное использование ММГ и МСГ позволяет существенно повысить чувствительность диагностики МЦ РМЖ, а совместное использование УЗД и МСГ позволяет существенно повысить специфичность диагностики МЦ РМЖ, в первую очередь, у женщин с повышенной плотностью молочной железы.

ВОЗМОЖНОСТИ КЛКТ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ХРОНИЧЕСКОГО ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСИТА В СОЧЕТАНИИ С ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Шавгулидзе М.А., Зубарева А.А.
Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Санкт-Петербург

Хронические верхнечелюстные синуситы характеризуются различной вариабельностью патологических изменений со стороны слизистой оболочки синуса и зоны остиомеатального комплекса, могут сочетаться с патологией: полости носа, других околоносовых пазух и альвеолярного отдела верхней челюсти.

Цель исследования. На основании данных трехмерной конусно-лучевой компьютерной томографии с локальной денситометрией изучить синдромно-симптомную характеристику различных форм верхнечелюстных синуситов у больных с зубочелюстной патологией.

Материалы и методы. Проведен анализ клинико-лучевых (КЛКТ с локальной денситометрией) данных 910 пациентов с различными формами верхнечелюстного синусита в сочетании с зубочелюстной патологией. Проанализированы следующие формы верхнечелюстного синусита: • гиперпластический – 200 человек; • кистозный – 200 человек; • полипозный и гнойно-полипозный – 150 человек; • грибковый – 100 человек; • смешанный – 260 человек, обращавшихся в клинику оториноларингологии и челюстно-лицевой хирургии ПСПбГМУ им. И.П. Павлова за период с 2011-2018 гг.

Результаты и обсуждение. Выявлены и систематизированы клинико-лучевые особенности течения различных форм хронического верхнечелюстного синусита у пациентов в сочетании с зубочелюстной патологией на основании предложенного нами алгоритма:

- качественный анализ компьютерных томограмм зоны околоносовых пазух и челюстно-лицевой области на этапах проводимого оториноларингологами и врачами челюстно-лицевыми хирургами лечения данной категории пациентов;
- количественный анализ компьютерных томограмм зоны околоносовых пазух и челюстно-лицевой области (данные оптической денситометрии костных и мягкотканых структур верхнечелюстного синуса, зоны остиомеатального комплекса и альвеолярного отдела верхней челюсти);
- соотнесение результатов КЛКТ с данными операционного вмешательства и гистологического исследования операционного и биопсийного материала.

Выводы. Конусно-лучевая компьютерная томография околоносовых пазух и челюстно-лицевой области дает возможность:

- диагностировать наличие различных форм верхнечелюстного синусита у пациентов в сочетании с зубочелюстной их патологией, что в свою очередь позволяет планировать оптимальный «пошаговый» алгоритм ведения больных;
- определять тактику персонализированного консервативного и оперативного объема хирургического вмешательства у данной категории больных;
- осуществлять, с учетом специфики методики КЛКТ, интра- и постоперационный контроль за состоянием верхнечелюстного синуса и альвеолярного отдела верхней челюсти пациента;
- предопределять совместно с врачами стоматологами и челюстно-лицевыми хирургами дальнейший алгоритм стоматологического протезирования данной группы больных.

АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ И МИКРОСТРУКТУРНОЕ ПОРАЖЕНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА У БОЛЬНЫХ С ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ МИКРОАНГИОПАТИЕЙ

Шамтиева К.В., Добрынина Л.А., Калашникова Л.А., Кремнева Е.И., Николаева Н.С.
Научный центр неврологии,
Москва

Церебральная микроангиопатия (ЦМА), связанная с возрастом (за рубежом обозначается как cerebral small vessel disease/microangiopathy, в России входит в более широкое понятие «дисциркуляторной энцефалопатии»), является одной из ведущих причин когнитивных нарушений, ишемических и геморрагических инсультов. Артериальная гипертензия (АГ) признана ее основным фактором риска. Однако для значительного числа случаев причинно-следственная связь между ними не однозначна.

Цель. Уточнить особенности микроструктурных изменений вещества головного мозга у больных с ЦМА и АГ.

Материалы и методы. Обследовано 73 больных (жен. – 65,8%, ср.возраст 60,1±6,5) с ЦМА, диагностированных по МРТ стандартам STRIVE [J.M. Wardlaw и соавт. 2013]. Группу контроля составили 19 добровольцев сопоставимых по возрасту и полу, без клинических и МРТ признаков патологии головного мозга, (жен. – 73,7%, ср.возраст 56,9±6,4). В основной и контрольной группе учитывалось наличие АГ и иные классические факторы риска. Всем проводилась МРТ головного мозга (3 Тл, Siemens Verio, Эрланген, Германия) в Т1 (MPRAGE), FLAIR, SWI и DTI (b=0, 1000 и 2500 с/мм2, 64 направления градиента диффузии) режимах. Оцениваемые МРТ признаки включали: гиперинтенсивность белого вещества (ГИБВ) по стадиям Fazecas (F), лакуны в подкорковых структурах и белом веществе полушарий головного мозга, размеры периваскулярных пространств, микрокровоизлияния, атрофию. Оценка микроструктуры головного мозга проводилась по картам фракционной анизотропии/fractional anisotropy (FA) и средней диффузии/mean diffusivity (MD) в областях интереса размерами 2х2 мм, выделяемых вручную в аксиальной проекции в левом полушарии головного мозга, выбор которого определен доминирующей ролью в выполнении использованных в данном исследовании когнитивных тестов. Области интереса включали 1) области наиболее частой локализации ГИБВ – по условным осям переднего (лобная доля) и заднего рога (височно-теменная область) боковых желудочков, раздельно в юкстакортикальном, глубоком и перивентрикулярном отделах, в ГИБВ (только у больных) и неизмененном белом веществе (НИБВ) (у больных и контроля); 2) структуры функционально значимые для когнитивных и психоэмоциональных расстройств – поясную извилину (передние, средние и задние отделы), мозолистое тело (передние, переднемедиальные, заднемедиальные и задние отделы), крючковидный пучок, миндалину и гиппокамп.

Статистический анализ проводился с помощью программы Statistica версии 10.0. Для сравнения обследуемых групп использовался t-критерий Стьюдента с применением поправки Бонферрони для множественных сравнений.

Результаты и обсуждение. Среди обследованных больных ГИБВ, соответствующая 1 стадии Fazecas (F1) была у 19 (20,7%), F2 у 25 (27,2%), F3 у 30 (32,6%) пациентов. Лакуны отмечались у 53 пациентов (57,6%): в подкорковых структурах у 32 (34,8%) в том числе 5-10 у 8 (8,7%), >10 у 13 (14,1%), в семиовальных центрах у 24 (26,1%), в том числе 5-10 у 6 (6,5%), >10 у 11 (12%). АГ была диагностирована в основной группе у 64 человек (82,4%) больных (АГ1 у 11, АГ2 у 15,

АГ3 у 38) и группе контроля у 9 человек (44,4%) (АГ1 у 5, АГ2 у 3, АГ3 у 1), p<0,05. Среди иных оцениваемых факторов риска сахарный диабет 2 типа достоверно чаще встречался в основной группе (20,8% и 0% соответственно, p = 0,021).

Сравнение данных по FA и MD для всех исследованных зон интереса в контрольной группе между лицами с АГ и без АГ, в основной группе между больными с АГ и без АГ не выявило различий (p>0,05).

Сравнение данных по FA основной группы и контроля выявило его достоверное снижение у больных в глубоком НИБВ лобной доли (p=0,0068), юкстакортикальном НИБВ височно-теменной области (p=0,0016), передних и переднемедиальных отделах мозолистого тела (p=0,00095 и p=0,00013), передних отделах поясной извилины (p=0,0012). Дополнительно проведенное сравнение FA основной группы с АГ и контроля с АГ показало ее достоверное снижение у больных в переднемедиальных отделах мозолистого тела (p=0,0048).

Сравнение данных по MD основной группы и контроля выявило ее достоверное повышение у больных в юкстакортикальном и глубоком НИБВ лобной доли (p=0,00019, p=0,00015), юкстакортикальном НИБВ височно-теменной области (p=0,004), передних, переднемедиальных отделах и заднемедиальных мозолистого тела (p=0,005, p=0,003, p=0,0018), крючковидном пучке (p=0,009), передних и средних отделах поясной извилины (p=0,002, p=0,007). Дополнительно проведенное сравнение MD основной группы с АГ и контроля с АГ показало ее достоверное повышение в глубоком НИБВ лобной доли (p=0,002), в передних отделах поясной извилины (p=0,005).

Выводы. Развитие ЦМА сопровождается распространенными микроструктурными изменениями в головном мозге. Отсутствие различий в сохранности микроструктуры по FA и MD исследуемых областей интереса между больными основной группы с АГ и без АГ, а также в контроле с АГ и без АГ свидетельствует о схожести механизмов поражения мозга как при АГ, так и при наличии других причин/факторов риска развития ЦМА; а также, вероятно, наличии особенностей АГ, приводящих к поражению головного мозга. Среди исследованных областей интереса, показавших значимое поражение микроструктуры головного мозга, наиболее вероятно, что патогенетическую связь с развитием клинических осложнений ЦМА имеют те, в отношении которых получены одновременно изменения по FA и MD - глубокое НИБВ лобной доли, передние и переднемедиальные отделы мозолистого тела, передние отделы поясной извилины. Данное предположение согласуется с тем, что все указанные области расположены или проекционно связаны с лобными отделами, имеющими определяющее значение в развитии дизрегуляторных нарушений, характерных для ЦМА.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 18-32-00852.

ЗНАЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ СОДЕРЖАНИЯ ЖЕЛЕЗА В ПЕЧЕНИ, ДЛЯ РАННЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ ГЕМОХРОМАТОЗА, КАК ОДНОГО ИЗ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНОЙ КАРЦИНОМЫ

Шапиева З.К., Шапиев К.М.
Республиканский диагностический центр, г. Махачкала

Гемохроматоз – это болезнь «накопления» в рамках синдрома перегрузки организма железом, с преимущественным поражением тканей печени, поджелудочной железы, сердца, гипофиза, суставов.

Цель исследования. Оценка преимуществ использования одной из методик магнитно-резонансной томографии – параметра «T2*» для ранней диагностики гемохроматоза, с целью своевременного начала хелатотерапии и предупреждения возникновения осложнений, в частности злокачественной опухоли печени.

Материалы и методы. Проводился ретроспективный анализ группы пациентов из 40 человек в возрасте от 4 до 78 лет (14 женщин, 26 мужчин) с повышенным уровнем ферритина в крови (от 1943 до 7718 нг/мл). МР-исследование проводилось на томографе с напряженностью поля 1,5 Т (Avanto, Siemens). Проводился расчет уровня железа в паренхиме печени на задержке дыхания, с использованием программного обеспечения на основании параметра «T2*». Рассчитывали его, используя мульти-эхо последовательности (TR=200 мс, TE=1,0-16,5 мсек, 12 значений TE, FA=20º, толщина среза – 10 мм).

Результаты и обсуждения. По данным результатов МРТ у ряда пациентов обнаружено снижение интенсивности сигнала от паренхимы печени из-за укорочения времени T2-релаксации, причем, чем больше содержание железа в паренхиме, тем ниже была интенсивность полученного сигнала. У 11 пациентов увеличения размеров печени не обнаружено. У 29 пациентов выявлена гепатомегалия, с наличием очагов неоднородно гипоинтенсивного сигнала, за счет повышенного содержания железа.

Полученные значения T2* печени находились в диапазоне от 0,8 до 46,7 мсек. Таким образом, обследуемые пациенты разделились на группы: с нормальным значением (T2* более 11,4 мсек) содержания железа в паренхиме – 9 пациентов (что составляет 22,5% от общего числа обследуемых); с легкой степенью (T2* 3,8-11,4 мсек) перегрузки железом – 15 пациентов (37,5%); со средней степенью (T2* 1,8-3,8 мсек) перегрузки железом - 5 пациентов (12,5%); с

тяжелой степенью (T2* менее 1,8 мсек) перегрузки железом – 10 пациентов (25%). Следует отметить, что нет прямой зависимости между результатами параметра T2* и уровнем ферритина в крови.

Выводы. Риск развития гепатоцеллюлярной карциномы у пациентов с гемохроматозом возрастает в 200 раз, и потому так важно оптимизировать использование протоколов МРТ, включив в обязательный алгоритм обследования параметр «T2*», позволяющий неинвазивно диагностировать гемохроматоз и гемосидероз с поражением печени, до развития клинических признаков, проводить количественный подсчет и определять степень содержания железа в паренхиме печени, дабы вовремя начать лечение, контролировать его эффективность, снижая, таким образом, риск возникновения цирроза и в последующем – опухолевых осложнений.

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МРТ ИССЛЕДОВАНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С БОЯЗНЬЮ ЗАМКНУТОГО ПРОСТРАНСТВА

Шевкунова Л.Г.[1,2], Оточкин В.В.[1,2]

[1]Ленинградская областная клиническая больница,
[2]Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Разработать принципы подхода в обследовании пациентов с боязнью замкнутого пространства.

Материалы и методы. Выполнено МРТ исследование 2379 пациентам из 2388 обратившихся. Часть пациентов (n=93; 4%) перед или во время исследования проявляли беспокойство, связанное с боязнью замкнутого пространства, различной степени выраженности. Среди таких пациентов встречались как женщины (n=68; 73%), так и мужчины (n=25; 27%), в возрасте от 18 до 79 лет (средний возраст 43,5 года). Среди исследуемых анатомических зон преобладали: головной мозг (n=29; 32%), позвоночник (n=19; 20%), малый таз (n=17; 18%) и брюшная полость (n=14; 15%). Остальные зоны были малочисленными (n=14; 15%). Часть пациентов (n=93; 16%) перед или во время исследования, проявляли беспокойство, связанное с боязнью замкнутого пространства, различной степени выраженности. Пациенты с клаустрофобией были разделены на две группы: впервые (n=71; 76%) и повторно обследующиеся (n=22; 24%). МРТ проводилась на аппарате закрытого типа с напряженностью магнитного поля 1,5 Тесла с использованием различных радиочастотных катушек в зависимости от исследуемой области.

Результаты и обсуждение. Впервые обследующиеся на МРТ пациенты (n=71; 76%) оценивались визуально с целью выявить внешние признаки клаустрофобии, которые наблюдались у 62 пациентов (n=62; 87%). Косвенными внешними признаками клаустрофобии были волнение, суетливость, гиперемия лица и шеи, бегающий взгляд, тремор конечностей, много уточняющих вопросов со стороны пациента. Часть первичных пациентов сразу сообщали о клаустрофобии (n=18; 25%). Со всеми пациентами проводилась беседа, в ходе которой собирался анамнез и объяснялись особенности проведения МРТ-исследования. Важным моментом при общении рентгенолаборанта с такими пациентами являлось формирование доверительного отношения с демонстрацией внешних особенностей аппарата МРТ, создание комфортного положения во время исследования, объяснение необходимости данной диагностической процедуры для определения дальнейшей тактики лечения. Была отмечена нецелесообразность употребления слов: страх и клаустрофобия с заменой их на слова: комфортно, некомфортно. Пациентам с умеренными внешними проявлениями клаустрофобии было достаточно углубленной беседы (n=14; 20%), при выраженных проявлениях использовались: датчики (n=20; 28%); датчик и голосовое общение по громкой связи (n=35; 49%); привлечение родственника во время исследования и голосовое общение (n=2; 3%). Датчики пульса и дыхания использовались не для мониторирования состояния, а в качестве психологического воздействия – пациентам спокойнее, когда за ними наблюдают. Несколько пациентов были вывезены из аппарата по их требованию из-за возникшей тревоги и паники (n=21; 30%). Проводилась повторная беседа, обязательно на стуле вне аппарата. Если с пациентами приходили родственники, они приглашались в помещение магнита и стояли рядом с исследуемыми во время обследования, держали их за руку или за ногу. Использовались датчики и голосовое общение у тех, у кого это не было использовано ранее. Голосовое общение по громкой связи осуществлялось ренгенолаборантом со своего рабочего места и действовало успокаивающе. При повторном помещении в магнит 9 пациентов (n=9; 13%) категорически отказались обследоваться. В нашей работе встречались пациенты, обследовавшиеся повторно (n=22; 24%) в связи с контролем проведенного лечения, которые сразу сообщали о клаустрофобии, но обладали большей мотивацией о необходимости исследования. В этом случае использовались датчики пульса или дыхания (n=22; 100%), предлагалась повязка на глаза (n=9; 40%), два пациента пришли на исследование с родственниками (n=2; 9%); со всеми пациентами проводилось голосовое общение по громкой связи. Все пациенты данной группы прошли исследование.

Выводы. Пациенты с боязнью замкнутого пространства требуют индивидуального подхода со стороны медицинского персонала, направленного на преодоление страха и оптимизацию времени исследования. Применение определенных алгоритмов подхода к пациентам с боязнью замкнутого пространства сокращает число невыполненных МРТ исследований.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ЭЛАСТОГРАФИЯ СДВИГОВОЙ ВОЛНЫ СОВМЕЩЕННАЯ С МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ МРТ В ДИАГНОСТИКЕ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ГРУППЕ АКТИВНОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Шиманец С.В., Карман А.В., Карман Т.А., Абакумова Е.А.

Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии имени Н.Н. Александрова, г. Минск, Республика Беларусь

Цель исследования. Улучшить диагностику клинически значимого рака предстательной железы (кзРПЖ) за счет комплексного использования ультразвуковой эластографии сдвиговой волны (ЭСВ) совместно с мультипараметрической магнитно-резонансной томографией (мпМРТ).

Материалы и методы. Проспективно обследовано 160 пациентов (62±6 лет) с (по данным изоформ ПСА) подозрением на РПЖ. Эластографическое исследование простаты выполнялось с примнением трех различных подходов, которые формировали следующие три группы: в первую группу вошли 45 пациентов, которым была выполнена повторная биопсия с учетом данных компрессионной эластографии (КЭ); вторую группу составили 35 пациентов, которым была выполнена эластография сдвиговой волны (ЭСВ) в зонах систематического забора материала при биопсии; в третью группу вошли 80 пациентов, которым была выполнена ЭСВ для оценки жесткости ткани в подозрительных очагах, выявленных по данным мпМРТ и в режиме послойного сканирования ткани железы с поиском дополнительных подозрительных жестких очагов. У 20 пациентов была выбрана тактика активного наблюдения РПЖ низкого риска. Средний уровень простатспецифического антигена (ПСА) составил 9,90±1,06 нг/мл. У 21/160 (13,12%) пациентов в анамнезе было три и более перенесенные биопсии простаты. МпМРТ выполнялась с применением тазовой катушки на сканере 1,5 Тл и включала последовательности по рекомендациям PI-RADS v2. Очаги, выявленные при мпМРТ, оценивались в зависимости от вероятности наличия клинически значимого рака простаты (PI-RADS 1–5). После мпМРТ простаты выполнялось ТрУЗИ с ЭСВ на сканере экспертного-класса в двух взаимно перпендикулярных плоскостях со следующим мультипараметрическим подходом: В-режим, режим цветового допплеровского и энергетического картирования, режим усиления сосудистого кровотока (SMI), в дополнение определялись жесткие очаги с использованием эластографии сдвиговой волны (кПа и м/с). Оценка эластографических данных предстательной железы выполнялась отдельно для периферической и переходной зоны, передних и задних отделов. Данные эластографии сопоставлялись с изображением в В-режиме и в заключение определялась вероятность наличия опухоли. Очаги, выявленные при ТрУЗИ с ЭСВ, оценивались в баллах от 0 до 3 в зависимости от вероятности наличия злокачественной опухоли. Задержка при получении эластографического изображения в режиме сдвиговой волны составляла до 4 секунд. Зона сканирования проходила через всю предстательную железу и окружающие ткани, исключая мочевой пузырь. Полуколичественная оценка жесткости проводилась путем измерения коэффициента деформации между двумя зонами интереса. Верификация РПЖ была на основе мультифокальной биопсии простаты, которая выполнялась в амбулаторных условиях под контролем ТРУЗИ и состояла из систематического этапа биопсии с дополнительным, при наличии, взятием образцов ткани из зон, подозрительных на злокачественное поражение по данным мпМРТ и ТРУЗИ с эластографией.

Результаты и обсуждения. РПЖ по данным гистологического исследования был выявлен у 65/160 (40,6%) пациентов, из них клинически значимый у 27/65 (41,5%). По данным ТРУЗИ с эластографией было выявлено 107 подозрительных очага у 83/160 (51,9%) пациентов. Из них у 44/83 (53,0%) пациентов был диагностирован РПЖ. Диагностическая значимость (чувствительность/специфичность) в выявлении клинически значимого РПЖ по данным мпМРТ составили 87,7/45,3% соответственно, при добавлении эластографических данных число ложноположительных результатов уменьшалось и диагностическая значимость составила 87,7/58,9% соответственно.

ТРУЗИ с эластографией позволяло выявить РПЖ у пациентов без подозрительных очагов на мпМРТ. Взятие материала из более жестких областей простаты повышает уровень выявления РПЖ. ЭСВ показывает лучшие диагностические характеристики за счет количественной оценки жесткости ткани и технологии сжатия, не зависящей от оператора.

Выводы. ТрУЗИ с эластографией сдвиговой волны в комплексном использовании с данными мпМРТ позволяет улучшить диагностику кзРПЖ за счет планирования биопсии с использованием оценки жесткости ткани у пациентов без подозрительных очагов на мпМРТ и позволяет правильно сформировать группу активного наблюдения при выявлении заболевания низкого риска.

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ К ВЫБОРУ МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ ПУЛЬПИТА ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ

Ширяк Т.Ю.
Казанский государственный медицинский университет, г. Казань

Цель исследования. Провести сравнительное рентгенологическое и клинико-морфологическое исследование пульпы временных зубов для выбора метода лечения пульпита.

Материалы и методы. Клинико-морфологическому и рентгенологическому исследованию были подвергнуты 98 временных моляров с клиническим диагнозом хронический фиброзный пульпит, МКБ 10 К04.03, с бессимптомным течением, с самопроизвольной остановкой кровотечения после ампутации пульпы в течение 1,5 мин. Для оценки состояния глубины кариозной полости, корней и тканей периодонта использовалась радиовизиография- внутриротовая контактная рентгенография. Для исследования были выбраны временные зубы, корни которых находились на стадии стабилизации.

Все моляры были разделены на 2 группы в зависимости от рентгенологических признаков: в 1 группе отсутствовали рентгенологические изменения в ткани периодонтита (70 зубов), 2 группа – имели место расширение периодонтальной щели в области би-трифуркации, в некоторых случаях имело место и разряжение костной ткани (28 зубов). Также группы были разделены по клиническим признакам, таким как локализация и размер кариозной полости, состояние надпульпарного дентина, легкость обнаружения сообщения с полостью зуба, групповая принадлежность моляра.

Биоптаты пульпы временных зубов были изучены морфологическим методом. Степень выраженности воспалительных изменений оценивалась полуколичественным методом по 5-бальной шкале: признаки воспаления отсутствуют (0 баллов), легкая степень воспаления (1 балл), умеренное воспаление (2 балла), выраженное воспаление (3 балла), формирование абсцесса, некроз пульпы (4 балла).

Результаты собственного исследования: нами не выявлено ни одного зуба с интактной пульпой во всех корневых каналах, что еще раз подтверждает постулат об отсутствии очагового пульпита во временных зубах. Пульпа с «условно-обратимым воспалением» без признаков воспаления (0 баллов) или с признаками минимального (1 балл), умеренного острого или хронического воспаления (2 балла) диагностирована нами в 30% случаях в 1 группе. В этих зубах отсутствовали рентгенологические признаки поражения периодонта. После устранения раздражителя в пульпе с «условно-обратимым» воспалением возможен благоприятный гистологический исход в виде фиброза, склероза пульпы. Выраженное, необратимое воспаление пульпы во всех корневых каналах отмечалось в 27,1%, в остальных 42,9% в разных каналах имело место воспаление различной степени тяжести.

Во 2 группе в 60,7% отмечалось воспаление различной степени тяжести – от умеренного (2 балла) до некроза пульпы (4 балла), в 39,3% – необратимое воспаление (3-4 балла).

Заключение. Показанием к пульпотомии в одно посещение будут зубы с небольшой (в пределах одной поверхности) закрытой, глубокой кариозной полостью, с предпочтительной локализацией на жевательной поверхности, где сообщение с полостью зуба обнаруживается с трудом под значительным слоем относительно плотного дентина, с самопроизвольной остановкой кровотечения после ампутации в течении 1 минуты Рентгенологические изменения в виде расширения периодонтальной щели в области би-трифуркации являются показанием к экстирпационному лечению.

ПРИМЕНЕНИЕ МРТ КОСТНОГО МОЗГА ДЛЯ ОЦЕНКИ АКТИВНОСТИ КРОВЕТВОРЕНИЯ У ДОНОРОВ КОСТНОГО МОЗГА

Яцык Г.А., Луцик Н.С., Дроков М.Ю., Ковригина А.М., Двирнык В.Н., Паровичникова Е.Н., Савченко В.Г.
Национальный медицинский исследовательский центр гематологии, Москва

Цель исследования. определение фракции жирового костного мозга у доноров стволовых клеток крови и костного мозга.

Материалы и методы. В период с апреля по июль 2018 г. в исследование было включено 5 доноров стволовых клеток крови/ костного мозга. Медиана возраста составила 29 лет (от 18 до 41 года). Было проведено МРТ всего тела на МР-томографе Philips Ingenia 1.5Тл (Нидерланды) с использованием импульсных последовательностей: T1SE, STIR в коронарных проекциях, T2SE в сагиттальной проекции, DWIBS в аксиальной проекции. Также всем донорам в протокол сканирования была включена последовательность mDIXON/FF с последующим вычислением процентного состава жировой ткани, двоим из них проводилось морфологическое исследование биоптата костного мозга.

Результаты и обсуждение. Учитывая известное влияние возраста на структуру костного мозга, в нашем исследовании мы разделили доноров на две возрастные группы – моложе и старше 30 лет. При исследовании фракция жира в больших бугорках, проксимальных метафизах, дистальных эпифизах бедренных костей составила – 83-92% против 91-93%; 37-66% против 56-66%; 77-86% против 87-91%; 80-94 и 90-92% для доноров моложе и старше 30 лет соответ-

ственно. Однако, при исследовании подвздошных костей (которые при эксфузии являются местом забора костного мозга для трансплантации), нами были выявлены различия. Так у доноров младше 30 лет фракция жирового костного мозга составила 33-43%, в то время как у доноров старше 30 лет – 51-59% соответственно. Также при сопоставлении гистологических данных с данными МРТ у донора 18 лет с фракцией жировой ткани в подвздошных костях 33-40% по данным гистологического исследования трепанобиоптата отмечалась умеренная гипоплазия с преобладанием жировой ткани, что подтверждает эффективность МРТ с применением последовательности mDIXON/FFE для неинвазивной оценки состояния костного мозга.

Выводы. МРТ всего тела с применением последовательности mDIXON/FFE и последующим определением жировой фракции в костном мозге является дополнительным неинвазивным методом определения активности кроветворения у доноров костного мозга и стволовых клеток крови. Данный метод исследования может стать дополнительным фактором при выборе донора перед планируемой трансплантацией костного мозга. Для разработки обоснованных критериев отбора доноров необходимы дальнейшие исследования.

ТАРГЕТНАЯ РАДИОЛИГАНДНАЯ ТЕРАПИЯ ПСМА – ШАГ К УЛУЧШЕНИЮ ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ МЕДИЦИНЫ ЗА СЧЕТ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПОДХОДОВ К ЛЕЧЕНИЮ ПО ПРИНЦИПУ ТЕРАНОСТИКИ ^{18}F/^{177}LU

Ezziddin S.[1], Сухов В.Ю.[2], Кириченко П.Ю.[2], Марин А.И.[2]

[1]Saarland University Hospital,
Homburg, Germany,
[2]Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Введение. Простатический специфический мембраный антиген (ПСМА) представляет собой трансмембранный гликопротеид, который представлен на мембранах клеток эпителия простаты, тонкого кишечника, канальцев почечной паренхимы, слюнных желез и др., но наблюдается его гиперэкспрессия (выше в 100-1000 раз) в опухолевых клетках при раке простаты (РП).

В основе «ТЕРАНОСТИКИ» = диагностики и терапии опухолей с помощью радиофармпрепаратов (РФП), нацеленных на специфические мишени, лежат:

1. гиперэкпрессия рецепторов клеточных мембран
2. радиомеченные пептиды, лиганды, антитела, специфически связывающиеся с рецепторами с последующей их интернализацией
3. целевая доставка радиации к клеткам-мишеням
4. защита здоровых «критических» органов и тканей

Цель исследования. Оценка клинической значимости высокоспецифичных РФП на основе аналогов ПСМА, имеющих структуру: радиоактивная метка - линкер - связующий агент - активный центр, для диагностики и последующей пептид-рецептороной радиотерапии (ПРРТ).

Материалы и методы. В исследование включено 48 пациентов с различными стадиями РП в возрасте 56±12 лет, которым проводили ПЭТ/КТ с меченным циклотронным (с высоким выходом) ^{18}F, имеющим преимущественно более длительный период полураспада: 110 мин (против 68 мин у ^{68}Ga), ниже энергию позитрона: 0,65 (против 1,9 МэВ у ^{68}Ga), что обеспечивает более высокое пространственное разрешение, ПСМА-1007 лигандом, структура и захват которого аналогичны терапевтическому ^{177}Lu-ПСМА-617, аффинность и степень интернализации более высокие по сравнению с ^{68}Ga-ПСМА-11, лучевые нагрузки – сравнимы (4,4-5,5 мЗв), а липофильные свойства обеспечивают гепатобилиарную экскрецию >98%, почечную <2% от введенной активности, что дает преимущества при первичной диагностике, стадировании и выявлении рецидивов

Результаты и обсуждение. Наши данные подтвердили клиническое значение ПСМА в плане изменения тактики лечения разных стадий РП, начиная с первичной диагностики, в ходе терапии и последующего наблюдения, включая гормонрезистентные формы, и изменения тактики радиотерапии до 50% случаев (Radiat Oncol. 2016).

^{18}F-ПСМА-1007 был использован для диагностической ПЭТ/КТ при стадировании у всех 48 пациентов (58% всех исследований) и рестадировании после ПРРТ в 42% случаев (у 35 пациентов).

При стадировании первичная опухоль выявлялась в 100% случаев, Mts в л/у в 37,3%, из них 80% – в тазовые, 10% – тазовые + ретроперитонеальные, 10% – тазовые + ретроперитонеальные + наддиафрагмальные, костные Mts в 29,4% и Mts в висцеральные органы в 3,9%.

Рестадирование после проведения ПРРТ, в ходе наблюдения и по данным биохимического рецидива (подъем уровня ПСА или удвоение показателя в короткие сроки) дало ПСМА (+) результаты в 79% случаев (38 пациентов) и не выявило (ПСМА (-)) у 10 (21%). Среди пациентов ПСМА (+) рецидивы в ложе опухоли были выявлены в 32%, Mts в л/у – в 46,8%, из них: 46,9% – в тазовые, 34,3% в тазовые + ретроперитонеальные, 18,8% тазовые + ретроперитонеальные + наддиафрагмальные, отдаленные Mts в костях – 29,8% и висцеральные в 7,4%.

Выводы. ПЭТ/КТ с радиолигандами ПСМА является наиболее чувствительной и специфичной методикой визуализации при РП, особенно в группе высокого риска и в случаях биохимического рецидива. Ее значимость при выборе персонализованной тактики лечения уже определена по критериям доказательной медицины.

^{18}F-ПСМА-1007 по сравнению с широко используемым для диагностики ^{68}Ga-ПСМА-11 имеет значительные преимущества:

1. Циклотронное производство обеспечивает большие доступные активности;
2. Лучшие физические характеристики обеспечивают более высокое разрешение;
3. Преимущественно гепато-билиарная экскреция дает возможность эффективной оценки ложа простаты и области малого таза;
4. Возможность транспортировки в сателлитные ПЭТ-центры;
5. Большая структурная идентичность с терапевтическим агентом.

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИИ ЛЕГКИХ С ПОМОЩЬЮ АППАРАТНОЙ МЕТОДИКИ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СЦИНТИГРАФИИ ЛЕГКИХ

Zaplatnikov K.[1], Сухов В.Ю.[2], Кириченко П.Ю.[2], Марин А.И.[2]

[1]Clinic of Nuclear Medicine,
Nurnberg, Germany,
[2]Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Введение. Сцинтиграфия легких является важной диагностической процедурой для диагностики легочной эмболии. Однако она может использоваться также для предоперационной оценки функции легких, ожидаемой после операции на легком. В частности, при пограничной или неподтвержденной функции легких, повышенном функциональном риске количественная легочная сцинтиграфия может предоставить ценную диагностическую информацию для уточнения показания к хирургическому лечению и/или возможности проведения операции. Это относится к пациентам с бронхиальной карциномой и развитой ХОБЛ или легочной эмфиземой, для которых запланировано сокращение объема легких (хирургическое или эндоскопическое). С появлением современной аппаратной методики (Technegas) вентиляционной сцинтиграфии легких расширяются показания и появляются новые подходы для расчета относительного вклада отдельных легочных долей в общую респираторную функцию органа.

Цель исследования. Оценить по данным ОФЭКТ/КТ с технологией Technegas ожидаемые послеоперационные жизненная емкость легких (ЖЕЛ), объем форсированного выдоха (ОФВ) и диффузионной способности легких (ДСЛ) независимо от индивидуальных особенностей легочной анатомии, наложения отдельных сегментов и существующих сопутствующих заболеваний легких.

Материалы и методы. В исследование включено 17 пациентов в возрасте 66±12 лет с различными стадиями рака легкого на фоне существующей ХОБЛ/эмфиземы, которым помимо стандартных тестов (включая ЖЕЛ, ОФВ и ДСЛ) и перфузионной сцинтиграфии с 99mTc-МАА проводили ОФЭКТ/КТ с использованием аппаратного комплекса Technegas и последующую количественную обработку, включающую точную сегментацию легких по отдельным долям для прогноза оставшейся эффективной функциональной части пораженного легкого после лобэктомии или сегментарной резекции, как и контралатерального здорового.

Результаты и обсуждение. Используемый новый трейсер (Technegas) для вентиляционной сцинтиграфии позволяет достигать визуализации самых дистальных, периферических отделов легких и избегать депонирования в центральных дыхательных путях. Количественную оценку вентиляционной фракции долей выполняли в 3D-технике сегментации легких на основе ОФЭКТ с низкодозной КТ, что существенно отличается от расчета по модели на основе планарной сцинтиграфии. В отдельных случаях подобные различия могли привести к ошибочному хирургическому показанию, т.е. часто пациенты, изначально классифицированные, как неоперабельные, реально смогли получить хирургическое пособие, или наоборот, оцениваемые оперативно курабельными, фактически не являлись таковыми. Полученные результаты вентиляционного объема (%/мл) для верхней, средней и нижней доли правого легкого составили: 19±5/596±175, 10±2/347±71 и 23±6/807±210, соответственно, и для верхней и нижней – левого: 23±5/810±170 и 25±7/879±245, соответственно, что коррелировало с показателем ОФВ выше 1,5 л и ДСЛ, превышающей 60%, (% от прогнозируемого). Сравнении групп с результатами оценки объемов вентиляции выше и ниже указанных значений показало, что получаемые функциональные параметры являются диагностически информативными для определения операбельности и объема оперативного вмешательства, который может быть расширен или уменьшен с их учетом.

Выводы. Функциональная оценка и предсказание послеоперационной локальной функции легких в результате операции: резекции сегментов, лобэктомии, комбинированных резекций, которая возможна при комбинировании техники Technegas с 3D сегментацией легких, является разумной и необходимой для того, чтобы стратифицировать индивидуальный риск у пациентов с бронхиальной карциномой, в т.ч. на фоне выраженной эмфиземы легких, что часто в конкретном случае является решающим для терапии.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ / AUTORS

А

Абакумова Е.А. 65, 182
Аббасова Е.В. 8
Абишев Б.Х. 157
Абович Ю.А. 34
Абоян И.А. 4, 44, 137, 163
Агабабян Т.А. 119
Агаркова Е.И. 4, 97
Аджиева З.Н. 5
Александров Н.Ю. 100
Алексахина Т.Ю. 30
Алексеева Т.И. 41
Алексеева Я.В. 164
Алиева С.Б. 109
Аллахвердиева Г.Ф. 74
Алманова А.Ш. 6
Алымкулов А.Т. 85
Амосова А.А. 167
Андреев Г.И. 32, 101, 103
Андрейченко А.Е. 7
Аникеева О.Ю. 156
Анишкин М.Ю. 144, 175, 176, 177
Антипова Т.С. 7
Антоненко Ф.Ф. 8
Антоненко Ю.Д. 8
Араблинский А.В. 8, 9, 131
Аралбаев Р.Т. 85
Аргунов А.А. 135
Асеева Е.К. 50
Асеева И.А. 162
Асланиди И.П. 17
Атаев А.Г. 82
Афанасьева Н.Г. 57
Ахмад Е.С. 9, 120, 121, 140, 141

Б

Бабаева Д.М. 10
Бабаскина Н.В. 167
Бабирин В.С. 11
Баев А.Е. 164
Баженов А.В. 100
Базиян-Кухто Н.К. 167
Баланюк Э.А. 162
Баранова А.К. 74
Барашков Н.А. 73, 123
Бармина Т.Г. 12
Батурин О.В. 172
Баулин И.А. 38
Бахметьева Т.А. 164
Баширов Р.А. 114
Башков А.Н. 13
Бейшембаев М.И. 85
Беленькая О.И. 14
Беличенко О.И. 164, 165
Белозерцева А.В. 15
Бердников Р.Б. 100
Березина Н.А. 152, 166, 175, 176, 177
Березовская Т.П. 43
Берсенёва О.В. 25
Бикеев Ю.В. 15
Бобоева М.Б. 16, 18, 26
Богатырева Е.В. 140
Богданов А.А. 102
Богомякова О.Б. 148
Боженко В.К. 143
Бойков И.В. 11, 124, 136
Бойко Д.В. 74
Бокерия Л.А. 17
Бондарь Л.В. 16, 18, 26
Бордунова О.С. 71
Борсуков А.В. 27
Братникова Г.И. 24, 75
Бровин Д.А. 18
Бронов О.Ю. 35, 66, 67
Бубнова Е.В. 19, 20
Бубнова Н.А. 152
Буйлов В.М. 21
Бунак М.С. 21
Бурмистров М.А. 79
Буров А.А. 157
Бурцев А.К. 150
Бурякина С.А. 22
Бутова А.В. 23
Быков Ю.А. 143
Быченко В.Г. 147, 157

В

Вагабова И.М. 159
Важенин А.В. 24, 25, 58, 75, 83, 84, 125
Важенина Д.А. 57
Вакуленко И.П. 169
Варламова Ю.В. 106
Вартанян К.Ф. 51
Васильева Е.Б. 25
Васильева И.Я. 25, 42
Васильев В.Н. 143
Васильев Е.А. 162
Васильев Ю.А. 9, 48, 140
Василькив Л.М. 148
Васина Е.А. 16, 18, 26
Вахрамеева А.Ю. 66
Вахромеева М.Н. 66
Вдовина И.С. 26
Вегнер Д.В. 167, 169
Венидиктова Д.Ю. 27
Вертинский А.В. 28
Ветух Е.Г. 29
Винидченко М.А. 45
Винниченко С.С. 30
Винокуров А.С. 14
Вислобокова Е.В. 31
Владзимирский А.В. 9, 41, 120, 141
Власова Л.В. 31
Власова М.М. 31, 50, 172
Войдак И.В. 15, 20
Войтюк В.Н. 167
Волеводз Н.Н. 22
Воробьев Н.А. 32, 42, 101
Воробьёв Н.А. 103
Воротынцева Н.С. 33, 35, 56, 116
Воротынцев С.Г. 33
Восканян С.Э. 13
Вшивкова Т.А. 34, 35
Вышлов Е.В. 164

Г

Гаврилов П.В. 38
Гажонова В.Е. 49
Гайлиш Ю.П. 15
Галян Т.Н. 161
Ганзя М.С. 35
Гарганеева А.А. 165
Гаус А.А. 36
Гележе П.Б. 37
Гелиашвили Т.М. 25
Гилёва В.А. 38
Гильфанов Ю.Ш. 39
Глебовская В.В. 109
Глушенко Д.Е. 39
Гоглидзе Д.Т. 118
Гоман А.В. 40
Гомболевский В.А. 9, 41, 111
Гончар А.П. 41, 111
Гончарова О.В. 109
Горбунов Н.А. 151
Горелова И.В. 140
Городнова М.А. 25, 42
Грабовский Е.В. 143
Грачев Н.С. 167
Гренкова Ю.М. 140
Гречихина Е.И. 72
Григорьева О.О. 13
Гринь А.А. 12
Грищенков А.С. 105
Груздев И.С. 68
Гудилина Е.А. 74
Гуленкова А.К. 72
Гуля М.О. 106
Гурнак В.В. 4, 98
Гуцало Ю.В. 42, 101

Д

Дайнеко Я.А. 43
Данзанова Т.Ю. 74
Данилова М.Г. 4, 44, 137, 163
Даскалова И.Г. 25, 42
Двирнык В.Н. 183
Демченко Н.С. 45
Дергилев А.П. 40, 129, 151
Дешкович А.А. 80
Джемакулов Я.К. 46
Джураева Н.М. 98, 99
Дзампаева И.Р. 48
Диаб Х.М.А. 77
Добрынина Л.А. 179
Дранко А.В. 35
Дробышев А.Ю. 48
Дроков М.Ю. 183
Дуброва С.Э. 47
Дунаев А.П. 13
Душкова Д.В. 48

Е

Егорова Е.А. 95
Егошин И.А. 119
Екаева И.В. 17
Елизаров А.Б. 41
Ермолаев Е.Н. 113
Ефремова М.П. 49

Ж

Жарков Н.С. 50
Железняк И.С. 5, 11, 54, 81, 87, 105
Железняк С.Г. 105
Желудкова О.Г. 8
Жмаева Е.М. 51
Жук Е.Г. 51
Жук К.Д. 102
Журавлев А.В. 79
Журавлев К.Н. 52, 53

З

Забавская О.А. 12
Завадовский К.В. 106
Загорская Д.А. 77
Загорулько Н.А. 54
Зайцев Д.А. 15
Замятина К.А. 120
Заплатников К.Л. 80
Захарова Е.В. 71
Захаров В.В. 82
Звездкина Е.А. 54, 55, 91
Зейналова П.А. 74
Зелинская Н.И. 8
Зельтер П.М. 79
Зозуля М.Ю. 56
Зотова А.С. 57
Зубарева А.А. 58, 178
Зубрилова Е.Д. 105
Зуев А.А. 66, 67
Зуйков К.С. 58, 83, 84
Зяблова Е.И. 78

И

Иванова И.В. 39, 60
Иванов И.В. 59
Ивахно К.Ю. 75
Игнатьев Ю.Т. 110
Ижевский П.В. 156
Икрамов А.И. 98, 99
Ильина У.Б. 36
Ильченко М.Г. 97
Иозефи Д.Я. 45
Ипатов В.В. 5, 11, 54, 105, 124
Исаева П.А. 61
Исмаилова М.Х. 171
Ицкович И.Э. 23, 100
Ишемгулов Р.Р. 109

К

Казначеева А.О. 62, 63
Кайков А.К. 12
Калашникова Л.А. 179
Калесник А.М. 32, 101
Калецкая Т.Г. 68
Караханова А.Г. 130
Каредва С.А. 164
Карлова Е.А. 64
Кармазановский Г.Г. 22
Карман А.В. 65, 182
Карман Т.А. 65, 182
Карпов И.Н. 141
Карпов О.Э. 66, 67
Касаткина Л.И. 68
Кашкин Д.П. 82
Каштанова Н.Ю. 68
Кедрова А.Г. 54, 55, 91
Кесян Э.М. 11
Кивасёв С.А. 141
Киева И.Н. 121
Ким А.В. 14
Киреева Е.Д. 26, 70, 174
Кириенко С.Л. 51
Кириллова О.А. 71
Кириллов Д.В. 70
Кириченко П.Ю. 80, 184, 185
Киселев И.Л. 71, 72
Китаев В.М. 34, 35, 67
Кларов Л.А. 73, 123, 135
Климко С.В. 8
Климов А.Б. 102
Климова И.П. 151
Климова Н.В. 36
Климонтов В.В. 90
Клипа И.А. 48
Клюшкин И.В. 119
Ковалева А.С. 74
Ковалева Е.В. 74
Ковалёва Э.Г. 24, 75
Ковалевич Л.Д. 22
Коваленко Л.И. 77
Ковригина А.М. 183
Козенко Е.А. 75
Козлова Ю.А. 76
Козлов В.В. 151
Коков Л.С. 79
Кокушин Д.Н. 108
Колчев А.А. 119
Колядина И.В. 74
Кордонский А.Ю. 12
Корнева Е.П. 87, 92, 131
Коробкин А.С. 77, 147
Короткевич М.М. 100
Коротков В.А. 118
Коршун А.М. 77
Косолапова Н.С. 24, 75
Костылев Ф.А. 168
Котляров П.М. 88, 89, 127
Кочакова А.А. 78
Крамаренко А.И. 79
Крамм Е.К. 79
Красаков И.В. 80
Красовская В.А. 81
Крастелев Е.Г. 143
Кремнева Е.И. 179
Кривошей И.Ф. 145
Кривошеин А.Е. 110
Крупина И.С. 70, 174
Крутько Д.А. 71
Крысанова А.В. 41
Крянев А.М. 8
Кубасов А.В. 101
Кудинский Д.М. 81
Кудрявцева А.В. 54, 81, 82, 105
Кузин С.О. 177
Кузьменко Д.П. 145
Кузьмин А.В. 144
Кузьмина И.М. 79
Кулаев К.И. 58, 83, 84
Кулаков Д.В. 77, 147
Куликова А.А. 85
Кульберг Н.С. 41
Куплевацкая Д.И. 175
Курасов Д.Н. 85
Курбанбаева Х.Н. 171
Курганова Т.Ю. 151
Куц Б.В. 124
Кучеренко О.Б. 46, 174
Кушнарев С.В. 87
Куян Ю.С. 77, 147

Л

Лабутин В.К. 87, 92
Лаврентьева А.И. 166
Лагкуева И.Д. 88, 89
Лазарев М.М. 90
Лайпан А.Ш. 41, 111
Лебедев Д.И. 106
Лебедев Д.П. 91
Лебедев С.С. 76
Лёвина Т.А. 41
Лежнев Д.А. 39, 48, 60, 149
Лейхт Т.Н. 24, 75
Лепэдату П.И. 74
Либсон Е.И. 25, 42
Ликарь Ю.Н. 26, 70, 174
Литвиненко И.В. 80, 87, 92, 131
Литвинов А.П. 20
Лишманов Ю.Б. 106, 165
Лосик Д.В. 110
Лугинов Н.В. 73, 123
Лужина И.А. 147
Лукашин А.А. 102
Лукин А.А. 84
Лукина Е.А. 146
Лукина К.А. 146
Лукина О.В. 144
Лукьяненко Т.Н. 29, 93, 94
Луцик Н.С. 95, 183
Лушникова П.А. 155
Лыткина С.И. 54
Любинский А.И. 32

М

Магдебура Ю.А. 9
Магомедова З.М. 95
Макарова Д.В. 60
Максимова Н.А. 4, 96, 97, 98
Максудов М.Ф. 98, 99
Малаховский В.Н. 11
Малецкий Э.Ю. 100
Малышкина П.В. 64
Мальцева А.С. 100
Манакова Я.Л. 40, 129
Мандельблат Ю.Э. 25
Марин А.И. 80, 184, 185
Маринец А.А. 66
Мартынова Н.И. 42, 101
Матвеев П.Д. 102
Махотин А.А. 90
Медведев И.И. 174
Медведев С.В. 109
Мелдо А.А. 102, 124
Менделеева Л.П. 95
Меркулова Н.А. 64
Мершина Е.А. 121
Метелин А.В. 161
Минин С.М. 110
Мирзоянц С.Г. 103
Митьков В.В. 127
Михайлова А.Ю. 150
Михайлов А.В. 42, 101, 103
Михайлова Е.В. 71
Михайлов А.Н. 94
Михайлова С.Л. 104
Михайлов М.К. 132
Михайловская Е.М. 105
Михалюк А.В. 105
Михеенко И.Л. 110
Мишкина А.И. 106
Моисеенко В.М. 102
Молгачев А.А. 107
Морозов А.К. 141
Морозов С.П. 9, 37, 41, 120, 121, 141
Мочула О.В. 164
Мошуров И.П. 35
Мукасеева Т.В. 107
Мурашко В.В. 108
Мурашко Т.В. 108
Муталимова К.Б. 159
Муфазалов Ф.Ф. 109
Мухамедова А.Б. 170
Мухортова О.В. 17
Мушкин А.Ю. 38
Мякова Н.В. 26

Н

Назаренко А.В. 109
Найденов Е.В. 13
Наперов Е.В. 177
Некрасова М.Н. 105
Нестеров Д.В. 130
Низовцева Л.А. 120
Низовцова Л.А. 121
Никанорова А.А. 123
Никитенко С.А. 110
Никитина Н.В. 175, 176
Никитин Н.А. 31, 110
Николаев А.Е. 41, 111
Николаева И.Е. 113
Николаева Н.С. 179
Новикова А.Д. 33
Нураева Т.Ш. 159
Нургатина И.И. 114

О

Огнерубов Н.А. 7
Олейник Г.М. 143
Ольхова Е.Б. 114, 115
Омарова Д.Г. 159
Орлова В.В. 33, 116
Оточкин В.В. 75, 117, 181

П

Паровичникова Е.Н. 183
Парфенова О.Ф. 104
Парфенов И.П. 8, 9, 131
Пархоменко А.В. 169
Пархоменко М.В. 79
Пархоменко Р.А. 8
Пасов В.В. 118
Пасынков Д.В. 119
Петросян А.П. 119
Петряйкин А.В. 9, 120, 140, 141
Петряйкин Ф.А. 121
Пикунов М.Ю. 22
Пискунов В.С. 31
Пискунов И.С. 31, 50, 128, 172
Пичугин А.А. 5
Плахотина Н.А. 122, 144
Подоплёкин Д.М. 142
Покушалов Е.А. 110
Полевая Ю.А. 172
Пономарев Р.В. 146
Попкова Н.Н. 71, 72
Попова И.А. 83
Попова Л.П. 172
Попов М.В. 13
Попов М.М. 73, 123
Порханов В.А. 78
Потапенко Л.А. 26
Припорова Ю.Н. 124
Протопопов А.В. 64
Прохоров И.Ю. 102, 124
Пурсанова Д.М. 17
Путилова И.В. 15
Пучков Д.Д. 175
Пушкарёва Е.В. 125
Пшеничникова Д.А. 71
Пышкина Ю.С. 126

Р

Рамазанова Д.М. 35
Рамазанов Г.Р. 102
Рамешвили Т.Е. 11
Рамонова Д.Р. 127
Рахимжанова Р.И. 157
Ребрикова В.А. 127
Резакова М.В. 151
Решетник П.В. 128
Родионова В.Ю. 129
Родионов В.В. 15
Розенгауз Е.В. 117, 130
Романов А.Б. 110
Романов Г.Г. 87
Романов Г.П. 73
Романов Д.С. 109
Ростовцева Т.М. 131
Ростовцев М.В. 87, 92, 131
Рубцова Н.А. 161
Рудь С.Д. 87
Румер В.Б. 131
Рухленко М.В. 103, 144
Рыжкин С.А. 132
Рыков И.В. 177

Рябинин М.А. 102, 124
Рябов В.В. 164
Рябухин В.Е. 102
Рязанов В.В. 136, 163
Рязанцев А.А. 132, 134

С

Саввин И.С. 135
Савельева А.С. 64
Саврасов В.М. 15
Савченко В.Г. 183
Савченко М.И. 136
Садыкова Г.К. 136, 163
Салтыкова В.Г. 4, 44, 127, 137, 163
Сангаева Л.М. 39, 60
Саранцева Н.Д. 5, 105
Саушкин В.В. 106
Сафонов Д.В. 137, 138
Сафронова О.Б. 139
Селюкова Н.В. 172
Семёнова А.Б. 84
Семенов Д.С. 9, 120, 121, 140, 141
Сенча А.Н. 15
Сергеев Н.И. 88, 89, 127
Сергиеня О.В. 140
Сергунова К.А. 9, 120, 121, 140, 141
Серебряков А.Л. 124
Сидорова М.С. 26
Силантьева Н.К. 119
Силин А.В. 23
Синицын В.Е. 121, 169
Синопальникова А.А. 76
Синюкова Г.Т. 74
Синягина М.А. 142, 153
Сиротина О.Б. 39
Скорняков С.Н. 100
Слобина Е.Л. 8
Сметанникова Ю.А. 151
Смирнова А.В. 42, 144
Смирнов А.В. 81
Смирнов В.П. 143
Советова Н.А. 38
Соколова Л.В. 145
Сокуренко В.П. 103
Соловьева А.А. 146
Соловьев А.В. 9, 73
Соловьев М.В. 95
Солодкий В.А. 88, 89
Солопова А.Е. 147, 157
Сорокин И.В. 147
Стальков М.А. 15
Станкевич Ю.А. 148
Стародубцева М.С. 149
Сташук Г.А. 21, 47
Степанов Б.О. 54, 55
Степанов Е.А. 150
Субботина О.А. 151
Суворов В.В. 5
Сугак А.Б. 167
Сударкина А.В. 151
Сулейманова М.М. 41
Супрун К.С. 152, 176, 177
Сутыгина Я.Н. 142, 153, 154
Сухарев В.А. 162
Сухих Е.С. 28, 142, 153, 154, 155, 156
Сухих Л.Г. 28, 142, 153, 154, 156
Сухов В.Ю. 80, 184, 185
Сыркашев Е.М. 157
Сысоев Н.И. 40

Т

Тагирова А.Г. 159
Тажибаев Д.М. 157
Тамаева Ф.А. 158, 159
Тарасова Н.В. 160, 174
Тарбаева Н.В. 22
Тарба Н.С. 161
Татарицкий Н.И. 11
Татарченко А.С. 153
Темирова Л.В. 113
Тепляков А.Т. 165
Терещенко Г.В. 161
Терещенко К.А. 159
Терещук С.В. 162
Терновая Е.С. 161
Терютин Ф.М. 73, 123
Титов М.Ю. 41
Тихая К.А. 24, 75
Ткачев А.М. 144
Ткачёв С.И. 109
Тобохов А.В. 73
Топилина С.В. 162
Трефилов А.А. 162
Трофименко И.А. 37
Троян В.Н. 162
Труфанов Г.Е. 136, 140, 163
Трушин А.А. 15
Тулупов А.А. 148
Тюрин И.Е. 132, 169
Тяжельникова З.М. 64

У

Умаров П.У. 77
Умаханова Э.З. 61
Усачева А.Ю. 119
Усенко Е.Е. 4, 44, 137, 163
Усов В.Ю. 164, 165
Утин К.Г. 24
Уткин Л.В. 102, 124
Ушаков В.С. 124

Ф

Фастаковская Е.В. 145
Федоров А.В. 166
Фёдорова Е.А. 175, 176
Федосеенко Д.И. 109
Феоктистова Е.В. 167
Филатова Е.А. 100
Филимонова Е.А. 151
Филин А.В. 161
Филиппов Ю.А. 67
Фокин В.А. 140
Фоминов В.М. 167, 169

Х

Хадарцева М.П. 25, 42
Халилов В.С. 168
Хасанова К.А. 169
Хацко В.В. 169
Хияева В.А. 15
Хмелевский Е.В. 143
Ховрин В.В. 161
Ходжибекова Ю.М. 171
Ходжибеков М.Х. 6, 170
Холин А.А. 168
Хоменко Е.А. 172

Ц

Цвиренко А.С. 100
Цыбульская Ю.А. 172

Ч

Чабан А.С. 103
Чалмаз Н.Н. 174
Чаурасия К. 26, 70, 174
Червова А.А. 167
Черкашин М.А. 152, 166, 175, 176, 177
Чёрная А.В. 178
Чернина В.Ю. 41
Чернов А.А. 79
Чернова О.Н. 125
Чернышёв Д.А. 41
Черняева Л.Н. 77
Честухин В.В. 79
Чеченин Г.М. 76
Чолак П.М. 18

Ш

Шабалин М.В. 13
Шабанов В.В. 110
Шавгулидзе М.А. 58, 178
Шаманская Т.В. 161
Шамтиева К.В. 179
Шапиева З.К. 180
Шапиев А.Н. 111

Шапиев К.М. 180
Шарафутдинова Г.С. 109
Шарифуллин Ф.А. 12
Шаталов С.А. 167
Шевкунова Л.Г. 181
Шевцов А.И. 8
Шейно И.Н. 156
Шейх Ж.В. 13
Шейхмагомедова З.А. 159
Шершнёв С.В. 11
Шиманец С.В. 65, 182
Шипика Д.В. 48
Ширяк Т.Ю. 183
Шишкин А.М. 143
Шубный М.О. 125
Шурупова И.В. 17
Шутихина И.В. 172

Щ

Щепелина С.В. 72
Щербаков П.Ю. 177
Щербань А.Е. 32
Щербенко О.И. 8

Ю

Юсупова А.Ф. 114
Юсупов И.М. 58, 83, 84

Я

Яблонский П.К. 177
Ягубкин П.А. 151
Яковенко А.С. 29
Янгуразова Д.Р. 14
Янченко А.Л. 174
Ярошевский С.П. 164, 165
Ясакова Е.П. 78
Яцык Г.А. 95, 146, 183

D

Delgado I. 122

E

Ezziddin S. 184

S

Sanchez-Montanez A. 122

V

Vazquez E. 122

Z

Zaplatnikov K. 185

СОДЕРЖАНИЕ

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НЕИЗМЕНЕННОГО ОБЩЕГО МАЛОБЕРЦОВОГО НЕРВА У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП
Абоян И.А., Данилова М.Г., Салтыкова В.Г., Усенко Е.Е. 4

ДИНАМИЧЕСКАЯ РЕНОСЦИНТИГРАФИЯ В СОЧЕТАНИИ С КОМПЛЕКСНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКОЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЕВЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ПОЧЕК
Агаркова Е.И., Максимова Н.А., Гурнак В.В. 4

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ЗАКРЫТОЙ ТРАВМЕ ПОЧЕК В УСЛОВИЯХ НЕОТЛОЖНОЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ С ПОЗИЦИИ ВЫБОРА ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
Аджиева З.Н., Суворов В.В., Пичугин А.А., Железняк И.С., Ипатов В.В., Саранцева Н.Д. 5

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ НЕОДОНТОГЕННЫХ КОСТНЫХ ОПУХОЛЕЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ
Алманова А.Ш., Ходжибеков М.Х. 6

РОЛЬ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В РАДИОТЕРАПИИ
Андрейченко А.Е. 7

МЕТАСТАЗЫ В МЕДИАСТИНАЛЬНЫЕ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ: ПЭТ/КТ ПРЕДИКТОРЫ В СТАДИРОВАНИИ
Антипова Т.С., Огнерубов Н.А. 7

НЕРЕШЕННЫЕ ВОПРОСЫ ДОСТУПНОСТИ ЛУЧЕВОГО ЛЕЧЕНИЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА И ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ В РАДИОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕНТРАХ РОССИИ
Антоненко Ф.Ф., Щербенко О.И., Желудкова О.Г., Слобина Е.Л., Крянев А.М., Аббасова Е.В., Пархоменко Р.А., Антоненко Ю.Д., Зелинская Н.И., Шевцов А.И. 8

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕЛЕЗЕНКИ
Араблинский А.В., Парфенов И.П., Климко С.В. 8

ОСТРАЯ КИШЕЧНАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬ: РОЛЬ КТ В ДИАГНОСТИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ
Араблинский А.В., Парфенов И.П., Магдебура Ю.А. 9

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ДАННЫХ РЕНТГЕНОВСКОЙ ДЕНСИТОМЕТРИИ И ОПТИМИЗАЦИЯ ДОЗОВОЙ НАГРУЗКИ
Ахмад Е.С., Петряйкин А.В., Гомболевский В.А., Сергунова К.А., Семенов Д.С., Соловьев А.В., Васильев Ю.А., Владзимирский А.В., Морозов С.П. 9

ВОЗМОЖНОСТИ КТ И МРТ В ДИАГНОСТИКЕ ЭНДОКРИННОЙ ОФТАЛЬМОПАТИИ
Бабаева Д.М. 10

ОСОБЕННОСТИ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПОЛИТРАВМЫ, ПОЛУЧЕННОЙ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ
Бабирин В.С., Шершнёв С.В., Ипатов В.В., Кесян Э.М., Малаховский В.Н., Железняк И.С., Татарицкий Н.И., Бойков И.В., Рамешвили Т.Е. 11

РОЛЬ СПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ И МАГНИТНОРЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА
Бармина Т.Г., Шарифуллин Ф.А., Забавская О.А., Гринь А.А., Кайков А.К., Кордонский А.Ю. 12

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ПЛАНИРОВАНИИ ЦИРКУЛЯРНОЙ РЕЗЕКЦИИ И ПРОТЕЗИРОВАНИЯ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ У БОЛЬНЫХ С АЛЬВЕОКОККОЗОМ ПЕЧЕНИ НА ОСНОВАНИИ ПРОДОЛЬНОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ КОНТАКТА ПАРАЗИТАРНЫХ МАСС С ЕЕ СТЕНКОЙ
Башков А.Н., Шейх Ж.В., Восканян С.Э., Дунаев А.П., Григорьева О.О., Найденов Е.В., Шабалин М.В., Попов М.В. 13

СПОНДИЛОДИСЦИТЫ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОБЯЗАННОСТИ ОТДЕЛЕНИЯ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ВЕДЕНИИ ПАЦИЕНТОВ
Беленькая О.И., Винокуров А.С., Ким А.В., Янгуразова Д.Р. 14

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ ПЕРФУЗИИ С СУЖЕННОЙ ЗОНОЙ ПЕРФУЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ СКАНЕРА В ДИАГНОСТИКЕ ПЕРВИЧНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
Белозерцева А.В., Стальков М.А., Войдак И.В., Путилова И.В., Саврасов В.М., Трушин А.А., Зайцев Д.А. 15

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОНТРАСТНЫХ ПРЕПАРАТОВ В МАММОЛОГИИ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И МЕСТО В ДИАГНОСТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМАХ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОК С УЗЛОВЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
Бикеев Ю.В., Сенча А.Н., Родионов В.В., Гайлиш Ю.П., Хияева В.А. 15

ВОЗМОЖНОСТИ ГЕПАТОБИЛИСЦИНТИГРАФИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ ОБЪЕМА БУДУЩЕЙ ОСТАТОЧНОЙ ПАРЕНХИМЫ ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЬЮ КЛАЦКИНА
Бобоева М.Б., Бондарь Л.В., Васина Е.А. 16

ПЭТ/КТ С 18F-ФТОРДЕЗОКСИГЛЮКОЗОЙ В ДИАГНОСТИКЕ ИНФЕКЦИОННОГО ЭНДОКАРДИТА ИМПЛАНТИРОВАННЫХ ВНУТРИСЕРДЕЧНЫХ УСТРОЙСТВ: ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ ОПЫТ
Бокерия Л.А., Асланиди И.П., Пурсанова Д.М., Мухортова О.В., Шурупова И.В., Екаева И.В. 17

ВОЗМОЖНОСТИ РАДИОНУКЛИДНОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОЦЕНКЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ АУТОТРАНСПЛАНТАТОВ У ПАЦИЕНТОВ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ ОРОФАЦИАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ
Бондарь Л.В., Бобоева М.Б., Васина Е.А., Чолак П.М. 18

МР-ДИАГНОСТИКА ПЕРВИЧНОГО ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА
Бровин Д.А. 18

ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ В СВЕТЕ NI-RADS
Бубнова Е.В. 19

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНЫЙ КОНТРОЛЬ ИЗМЕНЕНИЙ В ОРГАНАХ МАЛОГО ТАЗА ПОСЛЕ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ, КАК ЭТАПА КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ ШЕЙКИ МАТКИ
Бубнова Е.В., Литвинов А.П., Войдак И.В. 20

ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ НЕВОЗДЕЙСТВУЮЩЕЙ МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ
Буйлов В.М. 21

ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗИДУАЛЬНОЙ ТКАНИ ГЛИОБЛАСТОМЫ С ПОМОЩЬЮ ASL-ПЕРФУЗИИ
Бунак М.С., Сташук Г.А. 21

ВЗАИМОСВЯЗЬ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ КТ ПРИЗНАКОВ И ПАРАМЕТРОВ ВАСКУЛЯРИЗАЦИИ КАРЦИНОИДНЫХ ОПУХОЛЕЙ ЛЕГКИХ С РАЗВИТИЕМ АКТГ ЭКТОПИРОВАННОГО СИНДРОМА
Бурякина С.А., Кармазановский Г.Г., Пикунов М.Ю., Тарбаева Н.В., Ковалевич Л.Д., Волеводз Н.Н. 22

ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТОНИКИ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ В НОРМЕ И ПРИ МЫШЕЧНО-СУСТАВНОЙ ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫХ СУСТАВОВ ПО ДАННЫМ МРТ
Бутова А.В., Ицкович И.Э., Силин А.В. 23

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОНТРАСТНО-УСИЛЕННОГО УЛЬТРАЗВУКА В ДИАГНОСТИКЕ ОПУХОЛЕЙ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ И ПОЧЕК
Важенин А.В., Братникова Г.И., Лейхт Т.Н., Ковалёва Э.Г., Косолапова Н.С., Тихая К.А., Утин К.Г. 24

РАДИОЙОДТЕРАПИЯ ТИРЕОТОКСИКОЗА В ГБУЗ «ЧЕЛЯБИНСКИЙ ОБЛАСТНОЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ОНКОЛОГИИ И ЯДЕРНОЙ МЕДИЦИНЫ»
Важенин А.В., Васильева Е.Б., Берсенёва О.В., Гелиашвили Т.М. 25

ВЛИЯНИЕ МР-ДИАГНОСТИКИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ С ВНУТРИВЕННЫМ КОНТРАСТИРОВАНИЕМ НА ПЛАНИРОВАНИЕ ЛЕЧЕНИЯ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
Васильева И.Я., Хадарцева М.П., Городнова М.А., Либсон Е.И., Даскалова И.Г., Мандельблат Ю.Э. 25

ВОЗМОЖНОСТИ СОВМЕЩЕНИЯ РАДИОНУКЛИДНЫХ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ БИЛИОДИГЕСТИВНЫХ АНАСТОМОЗОВ
Васина Е.А., Бобоева М.Б., Бондарь Л.В. 26

ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ТЕРАПИЮ ANTI-PD1 У ДЕТЕЙ С ЛИМФОМОЙ С ПОМОЩЬЮ ПЭТ/КТ С ^{18}F-ФДГ
Вдовина И.С., Киреева Е.Д., Чаурасия К., Сидорова М.С., Потапенко Л.А., Мякова Н.В., Ликарь Ю.Н. 26

ДИАГНОТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА
Венидиктова Д.Ю., Борсуков А.В. 27

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ 2D И 3D ВЕРИФИКАЦИИ ПЛАНОВ С ОБЪЕМНОЙ МОДУЛЯЦИЕЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ИЗЛУЧЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ДОЗИМЕТРА
Вертинский А.В., Сухих Е.С., Сухих Л.Г. 28

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНОЙ СТРОМАЛЬНОЙ ОПУХОЛИ
Ветух Е.Г., Яковенко А.С., Лукьяненко Т.Н. 29

РОЛЬ ДВУХЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ МУЛЬТИСРЕЗОВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ УРОЛИТИАЗА
Винниченко С.С., Алексахина Т.Ю. 30

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ С ГИПОФОСФАТЕМИЧЕСКИМ РАХИТОМ
Вислобокова Е.В. 31

ВАРИАНТЫ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ РЕШЕТЧАТОЙ КОСТИ И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ СПОНТАННОЙ ЭТМОИДАЛЬНОЙ НАЗОЛИКВОРЕИ
Власова М.М., Пискунов И.С., Пискунов В.С., Никитин Н.А., Власова Л.В. 31

ПРОТОННАЯ ТЕРАПИЯ. РАННИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ИНСТИТУТЕ БЕРЕЗИНА СЕРГЕЯ (МИБС)
Воробьев Н.А., Андреев Г.И., Щербань А.Е., Любинский А.И., Калесник А.М. 32

КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ АСПИРАЦИОННОГО СИНДРОМА У НОВОРОЖДЕННЫХ И ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА
Воротынцева Н.С., Орлова В.В., Воротынцев С.Г., Новикова А.Д. 33

ГИГАНТСКАЯ ВЕРЕТЕНОВИДНОКЛЕТОЧНАЯ ОПУХОЛЬ ЛЕГКОГО У ПАЦИЕНТКИ 87 ЛЕТ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)
Вшивкова Т.А., Абович Ю.А., Китаев В.М. 34

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОГРАММ CAD В ВЫЯВЛЕНИИ УЗЕЛКОВ В ЛЕГКИХ У ПАЦИЕНТОВ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА
Вшивкова Т.А., Дранко А.В., Рамазанова Д.М., Бронов О.Ю., Китаев В.М. 35

РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ГИНЕКОМАСТИИ И РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У МУЖЧИН
Ганзя М.С., Воротынцева Н.С., Мошуров И.П. 35

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ЛИМФОМ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ У БОЛЬНЫХ С ТЕРМИНАЛЬНОЙ СТАДИЕЙ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ
Гаус А.А., Климова Н.В., Ильина У.Б. 36

ЗНАЧЕНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИКД ПРИ МРТ И SUVMAX ПРИ ПЭТ С 18F-ФДГ КАК ФАКТОР ПРОГНОЗА У БОЛЬНЫХ ПЕРВИЧНЫМ ИНВАЗИВНЫМ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
Гележе П.Б., Морозов С.П., Трофименко И.А. 37

ВОЗМОЖНОСТЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ДЕСТРУКТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МЕЛКИХ И ПЛОСКИХ КОСТЕЙ У ДЕТЕЙ
Гилёва В.А., Баулин И.А., Гаврилов П.В., Советова Н.А., Мушкин А.Ю. 38

МУЛЬТИСРЕЗОВАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ПСЕВДОМЕМБРАНОЗНОГО КОЛИТА
Гильфанов Ю.Ш., Лежнев Д.А., Сангаева Л.М., Иванова И.В. 39

ТОЧЕЧНАЯ И ЦВЕТНАЯ ЭЛАСТОГРАФИЯ СДВИГОВОЙ ВОЛНОЙ ДЛЯ НЕИНВАЗИВНОЙ ОЦЕНКИ ФИБРОЗА ПЕЧЕНИ
Глушенко Д.Е., Сиротина О.Б. 39

КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ ТЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕМЫ ЛЕГКОГО
Гоман А.В., Сысоев Н.И., Манакова Я.Л., Дергилев А.П. 40

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ДЕНСИТОМЕТРИЯ ПЕЧЕНИ В МОСКОВСКОМ ПРОЕКТЕ СКРИНИНГА РАКА ЛЕГКОГО
Гончар А.П., Елизаров А.Б., Кульберг Н.С., Гомболевский В.А., Николаев А.Е., Сулейманова М.М., Алексеева Т.И., Крысанова А.В., Чернышёв Д.А., Титов М.Ю., Лёвина Т.А., Владзимирский А.В., Морозов С.П., Лайпан А.Ш., Чернина В.Ю. 41

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАКУУМ-АССИСТИРОВАННОЙ БИОПСИИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПОД МР-КОНТРОЛЕМ
Городнова М.А., Васильева И.Я., Хадарцева М.П., Либсон Е.И., Даскалова И.Г. 42

РОЛЬ ПЭТ/КТ С 18F-ФДГ В СОЧЕТАНИИ С ДАННЫМИ МРТ В ПЛАНИРОВАНИИ ОБЪЕМОВ МИШЕНИ ПРИ ПОВТОРНОЙ СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ В РЕЖИМЕ ГИПОФРАКЦИОНИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С РЕЦИДИВОМ РАКА ГОЛОВЫ И ШЕИ
Гуцало Ю.В., Смирнова А.В., Воробьев Н.А., Михайлов А.В., Мартынова Н.И. 42

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕОАДЪЮВАНТНОЙ ХИМИОЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ НА ОСНОВЕ ТЕКСТУРНОГО АНАЛИЗА Т2-ВЗВЕШЕННЫХ МРТ ИЗОБРАЖЕНИЙ
Дайнеко Я.А., Березовская Т.П. 43

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ НЕЙРОФИБРОМАТОЗА
Данилова М.Г., Салтыкова В.Г., Усенко Е.Е., Абоян И.А. 44

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ОПУХОЛЕВОЙ ИНВАЗИИ СОСУДОВ ПЕРИПАНКРЕАТИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ОПУХОЛЕВЫХ ПРОЦЕССАХ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
Демченко Н.С., Иозефи Д.Я., Винидченко М.А. 45

МУЛЬТИСПИРАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ КАК МЕТОД СКРИНИГА В ДИАГНОСТИКЕ МЕТАСТАЗОВ ЗНО КИШЕЧНИКА
Джемакулов Я.К., Кучеренко О.Б. 46

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕВЫХ И ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ СТРИКТУР ТОНКОЙ КИШКИ МЕТОДОМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ
Дуброва С.Э., Сташук Г.А. 47

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВНУТРИСУСТАВНОГО ДИСКА ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА ПРИ ПЕРВОЙ СТАДИИ ДИСФУНКЦИИ
Душкова Д.В., Васильев Ю.А., Лежнев Д.А., Дробышев А.Ю., Клипа И.А., Шипика Д.В., Дзампаева И.Р. 48

СЛОЖНОСТИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ НЕПАЛЬПИРУЕМОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВОЙ МЕТОДИКИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СОНОТОМОГРАФИИ
Ефремова М.П., Гажонова В.Е. 49

БУЛЛЕЗНАЯ БОЛЕЗНЬ ЛЕГКИХ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ И ВИДЕОТОРАКОСКОПИИ
Жарков Н.С., Пискунов И.С., Асеева Е.К., Власова М.М. 50

ВОЗМОЖНОСТИ РАДИОИЗОТОПНОЙ ДИАГНОСТИКИ ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА
Жмаева Е.М., Вартанян К.Ф., Кириенко С.Л. 51

ЗНАЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ИНТЕНСИВНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОГО СИГНАЛА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ
Жук Е.Г. 51

КАЛЬЦИЕВЫЙ ИНДЕКС КАК ВОЗМОЖНЫЙ СКРИНИНГОВЫЙ МЕТОД СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
Журавлев К.Н. 52

ОЦЕНКА КАЛЬЦИЕВОГО ИНДЕКСА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СТАНДАРТНОЙ И НИЗКОДОЗОВОЙ КТ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ БЕЗ ЭКГ СИНХРОНИЗАЦИИ
Журавлев К.Н. 53

ВОЗМОЖНОСТИ МНОГОФАЗНОЙ СПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ РАЗРЫВОВ ПИЩЕВОДА
Загорулько Н.А., Кудрявцева А.В., Железняк И.С., Лыткина С.И., Ипатов В.В. 54

ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ВСЕГО ТЕЛА В ПЕРВИЧНОЙ ОЦЕНКЕ МЕТАСТАТИЧЕСКОЙ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ОПУХОЛЕВОГО ПРОЦЕССА
Звездкина Е.А., Кедрова А.Г., Степанов Б.О. 54

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ВСЕГО ТЕЛА В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПРИЧИН ЛИМФОАДЕНОПАТИИ
Звездкина Е.А., Кедрова А.Г., Степанов Б.О. 55

ВОЗМОЖНОСТИ ЭЛАСТОГРАФИИ СДВИГОВОЙ ВОЛНЫ ПЕЧЕНИ И СЕЛЕЗЕНКИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ
Зозуля М.Ю., Воротынцева Н.С. 56

ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА ПЭТ-КТ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОБЪЕМНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПЕЧЕНИ, А ТАКЖЕ ПОИСКЕ ПЕРВИЧНОГО ОЧАГА ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ИХ МЕТАСТАТИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР
Зотова А.С., Афанасьева Н.Г., Важенина Д.А. 57

ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ И АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ ПОЛОСТИ НОСА И ОКОЛОНОСОВЫХ ПАЗУХ ПО ДАННЫМ КЛКТ
Зубарева А.А., Шавгулидзе М.А. 58

ПРИМЕНИЕ МЕТОДА ЭНДОСОНОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ МЕТАСТАТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ
Зуйков К.С., Важенин А.В., Кулаев К.И., Юсупов И.М. 58

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВРАЧЕЙ-СПЕЦИАЛИСТОВ ПО РЕНТГЕНОЛОГИИ
Иванов И.В. 59

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ НА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ЭТАПЕ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ
Иванова И.В., Макарова Д.В., Лежнев Д.А., Сангаева Л.М. 60

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ПЕРВИЧНОГО РАКА МАТОЧНОЙ ТРУБЫ
Исаева П.А., Умаханова Э.З. 61

ОПЦИИ ПОЛУЧЕНИЯ И ОТОБРАЖЕНИЯ ДАННЫХ В МРТ
Казначеева А.О. 62

ВОСТРЕБОВАННОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ РЧ-КАТУШЕК
Казначеева А.О. 63

ИЗМЕНЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЙОДА В ГИПЕРВАСКУЛЯРНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ ПЕЧЕНИ В РАЗНЫЕ ФАЗЫ СКАНИРОВАНИЯ ПРИ ДВУХЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ
Карлова Е.А., Савельева А.С., Протопопов А.В., Меркулова Н.А., Тяжельникова З.М., Малышкина П.В. 64

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ МРТ С ПОВЕРХНОСТНОЙ И ЭНДОРЕКТАЛЬНОЙ КАТУШКОЙ У ПАЦИЕНТОВ С НЕГАТИВНЫМ РЕЗУЛЬТАТОМ ПЕРВИЧНОЙ БИОПСИИ ПРОСТАТЫ
Карман А.В., Абакумова Е.А., Шиманец С.В., Карман Т.А. 65

ПЛАНИРОВАНИЕ ПОВТОРНОЙ БИОПСИИ ПРОСТАТЫ В КОМПЛЕКСНОЙ ДИАГНОСТИКЕ КЛИНИЧЕСКИ ЗНАЧИМОГО РАКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРАНСРЕКТАЛЬНОГО УЗИ И МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ МРТ
Карман А.В., Шиманец С.В., Абакумова Е.А., Карман Т.А. 65

НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИЯ В ЭПИЛЕПСИИ, ПРОТОКОЛ SISCOM
Карпов О.Э., Бронов О.Ю., Вахромеева М.Н., Зуев А.А., Вахрамеева А.Ю., Маринец А.А. 66

МР-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРИ СИРИНГОМИЕЛИИ, АССОЦИИРОВАННОЙ С АДГЕЗИВНОЙ АРАХНОПАТИЕЙ
Карпов О.Э., Бронов О.Ю., Китаев В.М., Зуев А.А., Филиппов Ю.А. 67

РОЛЬ СТАНДАРТНЫХ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ИЗМЕНЕНИЙ ТКАНЕЙ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНЫХ РЕЗЕКЦИЙ
Касаткина Л.И., Калецкая Т.Г. 68

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОТОКОЛА МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НЕИНВАЗИВНОГО ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СЕРДЦА
Каштанова Н.Ю., Груздев И.С. 68

ПОЛУКОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПРИ СЦИНТИГРАФИИ С ^{123}I-МЙБГ В ДИАГНОСТИКЕ МЕТАСТАТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ПЕЧЕНИ У ДЕТЕЙ С НЕЙРОБЛАСТОМОЙ
Киреева Е.Д., Чаурасия К., Крупина И.С., Ликарь Ю.Н. 70

МЕЗОТЕЛИОМА ПЛЕВРЫ. ОБЗОР ПАТОЛОГИИ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО РЯДА
Кириллов Д.В. 70

ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ ПРИ ГЕМОБЛАСТОЗАХ У ДЕТЕЙ
Кириллова О.А., Захарова Е.В., Михайлова Е.В., Крутько Д.А. 71

РОЛЬ НЕОАДЪЮВАНТНОЙ ХИМИОЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ
Киселев И.Л., Попкова Н.Н., Бордунова О.С., Пшеничникова Д.А. 71

ХИМИОЛУЧЕВОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАКА ГОРТАНИ
Киселев И.Л., Попкова Н.Н., Гречихина Е.И., Гуленкова А.К., Щепелина С.В. 72

СПЕКТР И ЧАСТОТА АНОМАЛИЙ ВНУТРЕННЕГО УХА У ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННЫМИ НАРУШЕНИЯМИ СЛУХА В ЯКУТИИ
Кларов Л.А., Барашков Н.А., Терютин Ф.М., Романов Г.П., Попов М.М., Соловьев А.В., Лугинов Н.В., Тобохов А.В. 73

ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКО-РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМЫ У СВАРЩИКОВ
Ковалева А.С., Баранова А.К., Бойко Д.В. 74

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ С КОНТРАСТНЫМ УСИЛЕНИЕМ В ДИАГНОСТИКЕ ЛИМФОПРОЛИФЕРАТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ
Ковалева Е.В., Синюкова Г.Т., Данзанова Т.Ю., Лепэдату П.И., Гудилина Е.А., Аллахвердиева Г.Ф., Зейналова П.А., Колядина И.В. 74

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОНТРАСТНОЙ СОНОСКОПИИ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ ПОЧЕК
Ковалёва Э.Г., Важенин А.В., Братникова Г.И., Лейхт Т.Н., Косолапова Н.С., Тихая К.А., Ивахно К.Ю. 75

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО КУРСА ХИМИОЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ
Козенко Е.А., Оточкин В.В. 75

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ СТЕНТИРОВАНИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА
Козлова Ю.А., Чеченин Г.М., Лебедев С.С., Синопальникова А.А. 76

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ НОВООБРАЗОВАНИЙ ВИСОЧНОЙ КОСТИ
Коробкин А.С., Диаб Х.М.А., Умаров П.У., Куян Ю.С., Загорская Д.А., Кулаков Д.В. 77

РОЛЬ ДИНАМИЧЕСКОЙ НЕФРОСЦИНТИГРАФИ В ДИАГНОСТИКЕ ХПН У ПАЦИЕНТОВ С ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ
Коршун А.М., Черняева Л.Н., Коваленко Л.И. 77

КТ-АНГИОГРАФИЯ ИНТРАКРАНИАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ НЕТРАВМАТИЧЕСКОГО СУБАРАХНОИДАЛЬНОГО КРОВОИЗЛИЯНИЯ
Кочакова А.А., Ясакова Е.П., Зяблова Е.И., Порханов В.А. 78

СТЕНТИРОВАНИЕ СТВОЛА ЛЕВОЙ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ КАК СПАСИТЕЛЬНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ
Крамаренко А.И., Пархоменко М.В., Кузьмина И.М., Честухин В.В., Коков Л.С. 79

РОЛЬ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ В ОЦЕНКЕ ТОНКОКИШЕЧНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ У ПАЦИЕНТОВ, ОПЕРИРОВАННЫХ ПО ПОВОДУ ЯЗВЕННОГО КОЛИТА
Крамм Е.К., Зельтер П.М., Бурмистров М.А., Чернов А.А., Журавлев А.В. 79

СЦИНТИГРАФИЧЕСКАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДОФАМИНОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ ПРИ РАННЕЙ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА
Красаков И.В., Дешкович А.А., Заплатников К.Л., Сухов В.Ю., Кириченко П.Ю., Марин А.И., Литвиненко И.В. 80

ВОЗМОЖНОСТИ ДВУЭХНЕРГЕТИЧЕСКОГО КТ-СКАНИРОВАНИЯ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОБРАЗОВАНИЙ НАДПОЧЕЧНИКОВ
Красовская В.А., Кудрявцева А.В., Железняк И.С. 81

ЧАСТОТА СИМПТОМОВ ВОСПАЛЕНИЯ В СУСТАВАХ КИСТИ ПРИ ЭРОЗИВНОМ ОСТЕОАРТРИТЕ ПО ДАННЫМ МРТ
Кудинский Д.М., Смирнов А.В. 81

ИЗОЛИРОВАННОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА В МИРНОЕ И ВОЕННОЕ ВРЕМЯ
Кудрявцева А.В., Атаев А.Г., Захаров В.В. 82

ПОРТАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ ПРИ ПОДПЕЧЕНОЧНОМ БЛОКЕ ПРИ МНОГОФАЗНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ
Кудрявцева А.В., Кашкин Д.П. 82

МНОГОЛЕТНИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО УЛЬТРАЗВУКА ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ЛЕГКИХ (EBUS)
Кулаев К.И., Важенин А.В., Зуйков К.С., Юсупов И.М., Попова И.А. 83

ИММУНОЦИТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МАТЕРИАЛА, ПОЛУЧЕННОГО ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЛЕГКОГО С ПРИМЕНЕНИЕМ ТОНКОИГОЛЬНОЙ АСПИРАЦИОННОЙ БИОПСИИ (EBUS-FNA)
Кулаев К.И., Важенин А.В., Лукин А.А., Семёнова А.Б., Зуйков К.С., Юсупов И.М. 84

ЧАСТОТА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ БЕССИМПТОМНЫХ ОПУХОЛЕЙ ПЕРЕДНЕГО СРЕДОСТЕНИЯ
Куликова А.А., Алымкулов А.Т., Бейшембаев М.И., Аралбаев Р.Т. 85

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПАРОДОНТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ПАЦИЕНТА. ЭНДОДОНТО-ПАРОДОНТАЛЬНЫЕ ПОРАЖЕНИЯ И ИХ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
Курасов Д.Н. 85

ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ВИЗУАЛИЗАЦИИ ФИБРОЗНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ МИОКАРДА С ПОМОЩИ ТРЕХМЕРНЫХ ИМПУЛЬСНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ
Кушнарев С.В., Рудь С.Д., Романов Г.Г., Железняк И.С. 87

РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ОСТРОГО НАРУШЕНИЯ МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ БОЛЬНИЦЫ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ
Лабутин В.К., Ростовцев М.В., Литвиненко И.В., Корнева Е.П. 87

ПЕРФУЗИОННАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ ПРИ ОЧАГОВОЙ ПАТОЛОГИИ ЛЕГКИХ
Лагкуева И.Д., Сергеев Н.И., Котляров П.М., Солодкий В.А. 88

МЕТОДИКА МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ С ДИНАМИЧЕСКИМ КОНТРАСТНЫМ УСИЛЕНИЕМ ПРИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОЧАГОВЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ ЛЕГКИХ
Лагкуева И.Д., Сергеев Н.И., Котляров П.М., Солодкий В.А. 89

ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЗОН ИНЪЕКЦИЙ ИНСУЛИНА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ
Лазарев М.М., Климонтов В.В., Махотин А.А. 90

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ СЕЛЕКТИВНОЙ ХИМИОЭМБОЛИЗАЦИИ ПЕЧЕНОЧНЫХ АРТЕРИЙ У ПАЦИЕНТОВ С НЕРЕЗЕКТАБЕЛЬНЫМИ МЕТАСТАЗАМИ ПЕЧЕНИ
Лебедев Д.П., Звездкина Е.А., Кедрова А.Г. 91

ВОЗМОЖНОСТИ МНОГОСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА
Литвиненко И.В., Ростовцев М.В., Лабутин В.К., Корнева Е.П. 92

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ДЕФОРМИРУЮЩИХ ДОРСОПАТИЙ
Лукьяненко Т.Н. 93

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ДОРСОПАТИЙ
Лукьяненко Т.Н., Михайлов А.Н. 94

ОЦЕНКА ИНФИЛЬТРАЦИИ КОСТНОГО МОЗГА У БОЛЬНЫХ МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМОЙ МЕТОДОМ МРТ ВСЕГО ТЕЛА ДО И ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ТРАНСПЛАНТАЦИИ АУТОЛОГИЧНЫХ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК
Луцик Н.С., Менделеева Л.П., Соловьев М.В., Яцык Г.А. 95

ТРУДНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ СКРЫТЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ И НЕОПЛАСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА И СТОПЫ У ФУТБОЛИСТОВ
Магомедова З.М., Егорова Е.А. 95

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОНКОДЕРМАТОЛОГИИ
Максимова Н.А. 96

ЗНАЧЕНИЕ СОНОГРАФИИ В ИДЕНТИФИКАЦИИ УЗЛОВЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В СОЧЕТАНИИ С ПУНКЦИОННОЙ АСПИРАЦИОННОЙ БИОПСИЕЙ ПОД УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КОНТРОЛЕМ
Максимова Н.А., Агаркова Е.И., Ильченко М.Г. 97

ОФЭКТ/КТ В ДИАГНОСТИКЕ ОБЪЕМНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ШЕИ
Максимова Н.А., Агаркова Е.И., Ильченко М.Г. 97

КОНТРАСТ УСИЛЕННЫЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ОБРАЗОВАНИЙ ПЕЧЕНИ
Максимова Н.А., Гурнак В.В. 98

МРТ И МСКТ ДИАГНОСТИКА ПАРАЗИТАРНЫХ КИСТ СЕРДЦА
Максудов М.Ф., Икрамов А.И., Джураева Н.М. 98

ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕЙ СЕРДЦА. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МСКТ И МРТ
Максудов М.Ф., Икрамов А.И., Джураева Н.М. 99

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА СИНДРОМА КАНАЛА ГЮЙОНА
Малецкий Э.Ю., Александров Н.Ю., Короткевич М.М., Ицкович И.Э. 100

ВОЗМОЖНОСТИ ТРАНСТОРАКАЛЬНОЙ ИГЛОВОЙ ГИСТОБИОПСИИ ПОД КОНТРОЛЕМ МСКТ В ВЕРИФИКАЦИИ ДИССЕМИНИРОВАННЫХ ПОРАЖЕНИЙ ЛЕГКИХ
Мальцева А.С., Скорняков С.Н., Баженов А.В., Филатова Е.А., Цвиренко А.С., Бердников Р.Б. 100

СТЕРЕОТАКСИЧЕСКАЯ ВЫСОКОДОЗНАЯ ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ПЕРВИЧНЫХ И МЕТАСТАТИЧЕСКИХ ОПУХОЛЕЙ ЛЕГКОГО: СОБСТВЕННЫЙ ОПЫТ
Мартынова Н.И., Воробьев Н.А., Михайлов А.В., Гуцало Ю.В., Кубасов А.В., Калесник А.М., Андреев Г.И. 101

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ТРОМБЭКСТРАКЦИИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ
Матвеев П.Д., Климов А.Б., Рябухин В.Е., Рамазанов Г.Р. 102

ЭВОЛЮЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ДИАГНОСТИКЕ РАКА ЛЕГКОГО
Мелдо А.А., Уткин Л.В., Прохоров И.Ю., Рябинин М.А., Богданов А.А., Лукашин А.А., Моисеенко В.М., Жук К.Д. 102

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПЭТ-МРТ НА ГРУППЕ ПАЦИЕНТОВ С ОБРАЗОВАНИЯМИ В ЛЕГКИХ
Мирзоянц С.Г., Чабан А.С. 103

СТЕРЕОТАКСИЧЕСКАЯ ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ РЕЦИДИВОВ РАКА ГОЛОВЫ И ШЕИ – СОБСТВЕННЫЙ ОПЫТ
Михайлов А.В., Воробьёв Н.А., Сокуренко В.П., Андреев Г.И., Рухленко М.В. 103

ДИАГНОСТИКА АТЕРОСКЛЕРОЗА БРАХИОЦЕФАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ В УСЛОВИЯХ МАССОВОЙ ФЛЮОРОГРАФИИ
Михайлова С.Л., Парфенова О.Ф. 104

РАНЕНИЯ И ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕЧЕНИ И СЕЛЕЗЕНКИ: НЕОТЛОЖНАЯ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА И ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ
Михайловская Е.М., Некрасова М.Н., Ипатов В.В., Железняк С.Г., Зубрилова Е.Д., Саранцева Н.Д. 105

ВОЗМОЖНОСТИ ДВУЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КТ-СКАНИРОВАНИЯ В ОЦЕНКЕ ИЗМЕНЕНИЙ КОСТНОГО МОЗГА
Михалюк А.В., Кудрявцева А.В., Грищенков А.С., Железняк И.С. 105

РАДИОНУКЛИДНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СИМПАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА В ОПРЕДЕЛЕНИИ ПРОГНОЗА КАРДИОРЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ
Мишкина А.И., Варламова Ю.В., Саушкин В.В., Завадовский К.В., Гуля М.О., Лебедев Д.И., Лишманов Ю.Б. 106

ПРЕИМУЩЕСТВА ДВОЙНОГО АНАЛИЗА МРТ ПО ЭПИЛЕПТИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЕ У ПАЦИЕНТОВ – КАНДИДАТОВ НА ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ
Молгачев А.А. 107

ВОЗМОЖНОСТИ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ КИСТОПОДОБНЫХ СТРУКТУРАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ У НОВОРОЖДЕННЫХ
Мукасеева Т.В. 107

ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ВРОЖДЕННЫХ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА НА ФОНЕ НАРУШЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗВОНКОВ У ДЕТЕЙ
Мурашко Т.В., Мурашко В.В., Кокушин Д.Н. 108

3-D КОНФОРМНАЯ, СТЕРЕОТАКСИЧЕСКАЯ ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ И ПЕРМАНЕНТНАЯ БРАХИТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ РАННЕГО РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
Муфазалов Ф.Ф., Гончарова О.В., Шарафутдинова Г.С., Ишемгулов Р.Р. 109

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОЙ РАДИОТЕРАПИИ МЕТАСТАЗОВ В ПЕЧЕНИ У БОЛЬНЫХ, УЖЕ ПОДВЕРГНУТЫХ ДАННОМУ МЕТОДУ ЛЕЧЕНИЯ
Назаренко А.В., Ткачёв С.И., Медведев С.В., Алиева С.Б., Глебовская В.В., Романов Д.С., Федосеенко Д.И. 109

РЕНТГЕНМОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПОЗВОНОЧНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО СЕГМЕНТА МЕТОДОМ ДВУХЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ
Никитенко С.А., Игнатьев Ю.Т., Кривошеин А.Е. 110

ПРИМЕНЕНИЕ ГИБРИДНОЙ ОФЭКТ/КТ С ^{123}I-MIBG ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ОЧАГОВ СИМПАТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ
Никитин Н.А., Минин С.М., Шабанов В.В., Лосик Д.В., Михеенко И.Л., Покушалов Е.А., Романов А.Б. 110

ПЭТ/КТ, КАК МЕТОД ОЦЕНКИ РАНЕЕ ВЫЯВЛЕННЫХ УЗЛОВ В ЛЕГКИХ ВО ВРЕМЯ И ВНЕ СКРИНИНГА СОГЛАСНО РЕКОМЕНДАЦИЙ FLEISCHNER, BRITIC THORACIC SOCIETY, LUNGRADS
Николаев А.Е. 111

ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ КОРОНАРНОГО КАЛЬЦИЯ ПО ДАННЫМ НИЗКОДОЗНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В СКРИНИНГЕ РАКА ЛЕГКОГО
Николаев А.Е., Гомболевский В.А., Гончар А.П., Лайпан А.Ш., Шапиев А.Н. 111

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ВРОЖДЕННОЙ ПАТОЛОГИИ АОРТЫ И ВЕН
Николаева И.Е., Темирова Л.В., Ермолаев Е.Н. 113

ВОЗМОЖНОСТИ СЦИНТИГРАФИИ ВСЕГО ТЕЛА С ^{99M}TC-MIBI В ОПРЕДЕЛЕНИИ СТАДИИ, ФОРМЫ И ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМЫ
Нургатина И.И., Юсупова А.Ф., Баширов Р.А. 114

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ОСТРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ У ДЕТЕЙ
Ольхова Е.Б. 114

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ОСТРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ ШЕИ У ДЕТЕЙ
Ольхова Е.Б. 115

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ПЕРИОДА НОВОРОЖДЕННОСТИ У ДЕТЕЙ, ПОДВЕРГШИХСЯ ОБЩЕЙ НЕИНВАЗИВНОЙ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ГИПОТЕРМИИ, ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ЛУЧЕВОМ МОНИТОРИНГЕ
Орлова В.В., Воротынцева Н.С. 116

ДИАГНОСТИКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ С ПОМОЩЬЮ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ
Оточкин В.В., Розенгауз Е.В. 117

СУПЕРОКСИДДИСМУТАЗА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПОЗДНЕГО ЛУЧЕВОГО ФИБРОЗА КОЖИ
Пасов В.В., Гоглидзе Д.Т., Коротков В.А. 118

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ КИСТОЗНЫХ И СОЛИДНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
Пасынков Д.В., Егошин И.А., Колчев А.А., Клюшкин И.В. 119

КТ С ДИНАМИЧЕСКИМ КОНТРАСТИРОВАНИЕМ ПРИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ ЛЕГКИХ: КТ-СИМПТОМЫ НАКОПЛЕНИЯ И ВЫМЫВАНИЯ КОНТРАСТНОГО ВЕЩЕСТВА
Петросян А.П., Силантьева Н.К., Усачева А.Ю., Агабабян Т.А. 119

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АСИНХРОННОЙ КТ-ДЕНСИТОМЕТРИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФАНТОМА ДЛЯ КРОСС-КАЛИБРОВКИ
Петряйкин А.В., Низовцева Л.А., Сергунова К.А., Ахмад Е.С., Семенов Д.С., Замятина К.А., Владзимирский А.В., Морозов С.П. 120

СОВРЕМЕННЫЕ ДВУХЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТИ
Петряйкин Ф.А., Мершина Е.А., Сергунова К.А., Семенов Д.С., Ахмад Е.С., Синицын В.Е., Низовцова Л.А., Киева И.Н., Морозов С.П. 121

ПРЕНАТАЛЬНАЯ МРТ-ДИАГНОСТИКА АНЕВРИЗМАТИЧЕСКОЙ МАЛЬФОРМАЦИИ ВЕНЫ ГАЛЕНА
Плахотина Н.А., Vazquez E., Delgado I., Sanchez-Montanez A. 122

СЛУЧАЙ АПЛАЗИИ МИШЕЛЬ У РЕБЕНКА С ВРОЖДЕННОЙ НЕЙРОСЕНСОРНОЙ ГЛУХОТОЙ
Попов М.М., Никанорова А.А., Кларов Л.А., Барашков Н.А., Терютин Ф.М., Лугинов Н.В. 123

ВОЗМОЖНОСТИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ МЕТОДОВ ЛУЧЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ДИАГНОСТИКЕ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПАТОЛОГИЙ ГОРТАНИ
Припорова Ю.Н., Серебряков А.Л., Куц Б.В., Ушаков В.С., Ипатов В.В., Бойков И.В. 124

ФОРМИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ С ЦЕЛЬЮ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ РАКА ЛЕГКОГО
Прохоров И.Ю., Рябинин М.А., Мелдо А.А., Уткин Л.В. 124

МСКТ И МРТ ДИАГНОСТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ
Пушкарёва Е.В., Чернова О.Н., Шубный М.О., Важенин А.В. 125

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАРУШЕНИЙ УРОДИНАМИКИ РЕНОТРАНСПЛАНТАТА С ПОМОЩЬЮ ДИНАМИЧЕСКОЙ НЕФРОСЦИНТИГРАФИИ
Пышкина Ю.С. 126

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ У ПАЦИЕНТОВ С НЕВРОМОЙ МОРТОНА
Рамонова Д.Р., Салтыкова В.Г., Митьков В.В. 127

ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРФУЗИОННОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ ОСТАТОЧНОЙ ТКАНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
Ребрикова В.А., Сергеев Н.И., Котляров П.М. 127

ОЛИГОМЕТАСТАТИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПРИ ОТДЕЛЬНЫХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЯХ; ПЭТ/КТ С 18F-ФДГ, КАК ИНСТРУМЕНТ ПОКАЗАНИЯ К ОПЕРАТИВНОМУ ЛЕЧЕНИЮ
Решетник П.В., Пискунов И.С. 128

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МСКТ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ СТРУКТУР ОРБИТЫ
Родионова В.Ю., Манакова Я.Л., Дергилев А.П. 129

ИЗМЕНЕНИЕ ПАТТЕРНА КОНТРАСТИРОВАНИЯ ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНОГО РАКА ПРИ ТРОМБОЗЕ СОСУДОВ ПЕЧЕНИ
Розенгауз Е.В., Караханова А.Г., Нестеров Д.В. 130

БОЛЕЗНЬ ФОРЕСТЬЕ. КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ
Ростовцев М.В., Ростовцева Т.М., Литвиненко И.В., Корнева Е.П. 131

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ И ЭКСТРЕННАЯ ХИРУРГИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕЧЕНИ
Румер В.Б., Араблинский А.В., Парфенов И.П. 131

РОЛЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВРАЧЕЙ-СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ФОРМИРОВАНИИ КОМПЕТЕНЦИЙ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ
Рыжкин С.А., Михайлов М.К., Тюрин И.Е. 132

ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ЯТРОГЕННЫХ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ В РАННЕМ, ПОЗДНЕМ И ОТДАЛЕННОМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ
Рязанцев А.А. 132

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ
Рязанцев А.А. 134

МЕТОД ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ НЕЙРОННОЙ СЕТИ ПРИ АНАЛИЗЕ КТ ИЗОБРАЖЕНИЙ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ЖИРОВОГО ГЕПАТОЗА ПЕЧЕНИ
Саввин И.С., Кларов Л.А., Аргунов А.А. 135

ДОСТОВЕРНОСТЬ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ ЭНТЕРОГРАФИИ В ИЗМЕРЕНИИ ПРОТЯЖЕННОСТИ ПОРАЖЕННОГО СЕГМЕНТА ТОНКОЙ КИШКИ ПРИ БОЛЕЗНИ КРОНА
Савченко М.И., Бойков И.В. 136

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОПЛОСКОСТНЫХ РЕФОРМАЦИЙ, ОРИЕНТИРОВАННЫХ НА ОСИ СЕРДЦА, В ДИАГНОСТИКЕ ОТХОЖДЕНИЯ АОРТЫ И ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ОТ ПРАВОГО/ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ РЕНТГЕНОВСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ
Садыкова Г.К., Труфанов Г.Е., Рязанов В.В. 136

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ЯТРОГЕННОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ СЕДАЛИЩНОГО НЕРВА (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)
Салтыкова В.Г., Данилова М.Г., Усенко Е.Е., Абоян И.А. 137

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕТОД ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ РАКА ЛЕГКОГО
Сафонов Д.В. 137

УЗИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПАТОЛОГИИ ПЛЕВРЫ
Сафонов Д.В. 138

ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ КАРЦИНОМЫ ИЗ КЛЕТОК МЕРКЕЛЯ
Сафронова О.Б. 139

ИССЛЕДОВАНИЕ НАГРЕВА ПАССИВНЫХ ИМПЛАНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ
Семенов Д.С., Сергунова К.А., Петряйкин А.В., Ахмад Е.С., Васильев Ю.А. 140

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ГИСТЕРОСАЛЬПИНГОГРАФИЯ В КОМПЛЕКСЕ С ТРАДИЦИОННЫМИ ИМПУЛЬСНЫМИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЯМИ В ОБСЛЕДОВАНИИ ЖЕНЩИН ПРИ БЕСПЛОДИИ
Сергиеня О.В., Богатырева Е.В., Горелова И.В., Гренкова Ю.М., Фокин В.А., Труфанов Г.Е. 140

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ДИФФУЗИОННО-ВЗВЕШЕННОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНЫХ ТОМОГРАФИИ
Сергунова К.А., Кивасёв С.А., Петряйкин А.В., Ахмад Е.С., Карпов И.Н., Семенов Д.С., Владзимирский А.В., Морозов С.П., Морозов А.К. 141

РАДИОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ ОПУХОЛЕЙ ОБЛАСТИ ГОЛОВА-ШЕЯ ПРИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЭСКАЛАЦИИ ДОЗЫ ЗА ФРАКЦИЮ
Синягина М.А., Сутыгина Я.Н., Сухих Е.С., Сухих Л.Г., Подоплёкин Д.М. 142

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФОТОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ С ИНТЕНСИВНОСТЬЮ ПОРЯДКА 10^8 ГР/С НА КЛЕТКИ И ТКАНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ
Смирнов В.П., Боженко В.К., Быков Ю.А., Васильев В.Н., Грабовский Е.В., Крастелев Е.Г., Олейник Г.М., Хмелевский Е.В., Шишкин А.М. 143

МР ПЕРФУЗИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЛИОМ В СОЧЕТАНИИ С ДАННЫМИ ПЭТ В РАЗЛИЧНЫЕ СРОКИ ПОСЛЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕРАПИИ
Смирнова А.В., Лукина О.В., Плахотина Н.А., Анишкин М.Ю., Кузьмин А.В., Рухленко М.В., Ткачев А.М. 144

СЛОЖНОСТИ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ МАЛЫХ ИШЕМИЧЕСКИХ ИНФАРКТОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ
Соколова Л.В., Фастаковская Е.В., Кривошей И.Ф., Кузьменко Д.П. 145

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ИНФИЛЬТРАЦИИ КОСТНОГО МОЗГА ПРИ БОЛЕЗНИ ГОШЕ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ДИКСОНА
Соловьева А.А., Яцык Г.А., Пономарев Р.В., Лукина К.А., Лукина Е.А. 146

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ
В УТОЧНЯЮЩЕЙ ДИАГНОСТИКЕ АНОМАЛИЙ
РАЗВИТИЯ МОЗОЛИСТОГО ТЕЛА ПЛОДА
Солопова А.Е., Лужина И.А., Быченко В.Г. 147

КТ, МРТ В ДИАГНОСТИКЕ ОПУХОЛЕВЫХ
И ОПУХОЛЕПОДОБНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ
МЯГКИХ ТКАНЕЙ ШЕИ
Сорокин И.В., Коробкин А.С., Куян Ю.С.,
Кулаков Д.В. 147

ВОЗМОЖНОСТИ ДВУМЕРНОЙ ФАЗО-КОНТРАСТНОЙ
МР-АНГИОГРАФИИ В КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКЕ
КРОВОТОКА ПО ВНУТРЕННИМ СОННЫМ
АРТЕРИЯМ ПРИ ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ОЧАГОВОЙ
ПАТОЛОГИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА
Станкевич Ю.А., Богомякова О.Б.,
Василькив Л.М., Тулупов А.А. 148

ОПТИМИЗАЦИЯ РУТИННЫХ
РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
В ДИАГНОСТИКЕ АСИМПТОМАТИЧЕСКОЙ
КАРОТИДНОЙ БОЛЕЗНИ
Стародубцева М.С., Лежнев Д.А. 149

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ
ТОЧНОСТИ РАДИОНУКЛИДНОЙ МАММОГРАФИИ
BSGI И ОФЭКТ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ
ПРИ ОПУХОЛЯХ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
Степанов Е.А., Бурцев А.К., Михайлова А.Ю. 150

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКИ
ОПУХОЛЕЙ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МР-ЭНТЕРОГРАФИИ
Субботина О.А., Резакова М.В., Филимонова Е.А. 151

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА
ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ И ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ
УЗЛОВ В ЛЕГКИХ МЕТОДОМ
ДИФФУЗИОННО-ВЗВЕШЕННОЙ
МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ
Сударкина А.В., Дергилев А.П., Горбунов Н.А.,
Козлов В.В., Сметанникова Ю.А., Курганова Т.Ю.,
Климова И.П., Ягубкин П.А. 151

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ
ДИСФУНКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ
ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ С WAGNER 0-2
ДО И ПОСЛЕ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ
Супрун К.С., Черкашин М.А., Березина Н.А.,
Бубнова Н.А. 152

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ДОЗИМЕТРИЧСКИЙ АНАЛИЗ
ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
ПРИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ И ИНТЕГРИРОВАННОЙ
ЭСКАЛАЦИИ ДОЗЫ ФОТОН-ФОТОННЫМИ
ПУЧКАМИ И ЭЛЕКТРОН-ФОТОННЫМИ ПУЧКАМИ
Сутыгина Я.Н., Синягина М.А., Сухих Е.С.,
Сухих Л.Г., Татарченко А.С. 153

СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ ЭЛЕКТРОННЫХ
И ФОТОННЫХ ПУЧКОВ ЛИНЕЙНОГО
УСКОРИТЕЛЯ ELEKTA SYNERGY
В СИСТЕМЕ ПЛАНИРОВАНИЯ PLANUNC
Сутыгина Я.Н., Сухих Е.С., Сухих Л.Г. 154

ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО
СПОСОБА ДОСТАВКИ ДОЗЫ
КАК АЛЬТЕРНАТИВА ВНУТРИПОЛОСТНОМУ
СПОСОБУ ДЛЯ ВТОРОГО ЭТАПА
СОЧЕТАННОГО КУРСА ЛУЧЕВОЙ
ТЕРАПИИ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ
Сухих Е.С., Лушникова П.А. 155

ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ КОМБИНАЦИЙ
ПО СПОСОБУ ДОСТАВКИ ДОЗЫ КУРСА
СОЧЕТАННОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ
ДЛЯ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ
Сухих Е.С., Сухих Л.Г., Аникеева О.Ю.,
Ижевский П.В., Шейно И.Н. 156

ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ
ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ
ВРОЖДЕННОЙ ДИАФРАГМАЛЬНОЙ
ГРЫЖИ ПЛОДА
Сыркашев Е.М., Солопова А.Е.,
Буров А.А., Быченко В.Г. 157

РЕЗУЛЬТАТЫ
РЕНТГЕНОЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ
ЭМБОЛИЗАЦИИ МАТОЧНЫХ АРТЕРИЙ
В ЛЕЧЕНИИ СУБМУКОЗНОЙ МИОМЫ МАТКИ
Тажибаев Д.М., Абишев Б.Х.,
Рахимжанова Р.И. 157

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО
КЛИНИКО-РЕНТГЕН-СОНОГРАФИЧЕСКОГО
ОБСЛЕДОВАНИЯ (КРСО) В СКРИНИНГЕ
РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
Тамаева Ф.А. 158

ВОЗМОЖНОСТИ ОБЩЕСТВЕННОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
МЕТОДОВ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ
РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
Тамаева Ф.А., Терещенко К.А., Вагабова И.М.,
Шейхмагомедова З.А., Муталимова К.Б.,
Нураева Т.Ш., Омарова Д.Г., Тагирова А.Г. 159

АНАЛИЗ ДЕФЕКТОВ РЕНТГЕНОВСКИХ
ИЗОБРАЖЕНИЙ В ЦЕЛЯХ
СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ
Тарасова Н.В. 160

ОПУХОЛЕВО-СОСУДИСТЫЙ КОНФЛИКТ:
ОПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКА ИНВАЗИИ
ГЕПАТОБЛАСТОМ ПО ДАННЫМ МРТ
Тарба Н.С., Галян Т.Н., Ховрин В.В.,
Филин А.В., Метелин А.В. 161

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ
В ДИАГНОСТИКЕ ФАКТОРОВ РИСКОВ
И ОПРЕДЕЛЕНИИ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ
У ПАЦИЕНТОВ С НЕЙРОБЛАСТОМОЙ
ОБЛАСТИ ШЕИ
Терновая Е.С., Терещенко Г.В.,
Шаманская Т.В., Рубцова Н.А. 161

АНОМАЛИИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ.
КОРОНАРНО-ЛЕГОЧНАЯ ФИСТУЛА
Топилина С.В. 162

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ
ПЕРФОРАНТОВ ЛАТЕРАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ
БЕДРА ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩИХ
РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ
В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ
Трефилов А.А., Троян В.Н., Терещук С.В.,
Сухарев В.А., Асеева И.А., Баланюк Э.А.,
Васильев Е.А. 162

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
МНОГОПЛОСКОСТНЫХ РЕФОРМАЦИЙ,
ОРИЕНТИРОВАННЫХ НА ОСИ СЕРДЦА,
В ДИАГНОСТИКЕ ТЕТРАДЫ ФАЛЛО
ПРИ РЕНТГЕНОВСКОЙ
КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ
Труфанов Г.Е., Садыкова Г.К., Рязанов В.В. 163

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО
ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ
НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ У ДЕТЕЙ,
СТРАДАЮЩИХ СПИНАЛЬНОЙ
АМИОТРОФИЕЙ ВЕРДНИГА-ГОФФМАНА
Усенко Е.Е., Данилова М.Г., Салтыкова В.Г.,
Абоян И.А. 163

МР-ТОМОГРАФИЯ СЕРДЦА
С ПАРАМАГНИТНЫМ КОНТРАСТНЫМ
УСИЛЕНИЕМ В КОЛИЧЕСТВЕННОЙ
ОЦЕНКЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ МИОКАРДА
ПРИ ОСТРОМ ИНФАРКТЕ, ЭФФЕКТИВНОСТИ
РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ, В ИНДИВИДУАЛЬНОМ
ПРОГНОЗИРОВАНИИ ПОСТИНФАРКТНОЙ
ДИНАМИКИ
Усов В.Ю., Ярошевский С.П.,
Вышлов Е.В., Мочула О.В., Алексеева Я.В.,
Каредва С.А., Баев А.Е., Бахметьева Т.А.,
Рябов В.В., Беличенко О.И. 164

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА
КРОВОТОКА МИОКАРДА ПРИ ДИНАМИЧЕСКОЙ
ОФЭКТ С ^{99M}ТС-ТЕХНЕТРИЛОМ В ОЦЕНКЕ
ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИАНГИНАЛЬНОЙ
ТЕРАПИИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ
БОЛЕЗНИ СЕРДЦА
Усов В.Ю., Ярошевский С.П.,
Гарганеева А.А., Лишманов Ю.Б.,
Тепляков А.Т., Беличенко О.И. 165

РАБОТА ЦЕНТРА КОМПЕТЕНЦИЙ ПО МРТ
И КТ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ СЕТИ
ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ
Федоров А.В., Березина Н.А., Черкашин М.А.,
Лаврентьева А.И. 166

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ TI-RADS
В ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ
Феоктистова Е.В., Амосова А.А., Сугак А.Б.,
Грачев Н.С., Бабаскина Н.В., Червова А.А. 167

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ СПОСОБ
УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ФИСТУЛОГРАФИИ
Фоминов В.М., Шаталов С.А., Войтюк В.Н.,
Вегнер Д.В., Базиян-Кухто Н.К. 167

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ НЕЙРОРАДИОЛОГИЧЕСКИЕ
КРИТЕРИИ ЭПИЛЕПТОГЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ
ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА
Халилов В.С., Холин А.А., Костылев Ф.А. 168

РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ
У ДЕТЕЙ С ЛИМФОМОЙ ХОДЖКИНА
НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ
ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ
Хасанова К.А., Тюрин И.Е., Синицын В.Е. 169

СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ НАРУЖНОГО СВИЩА
ПОЛОГО ИЛИ ПАРЕНХИМАТОЗНОГО ОРГАНА
Хацко В.В., Вакуленко И.П., Фоминов В.М.,
Пархоменко А.В., Вегнер Д.В. 169

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ОЦЕНКЕ
РАСПРОСТРАНЕННОСТИ РАКА ГОРТАНИ
Ходжибеков М.Х., Мухамедова А.Б. 170

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ
В ОЦЕНКЕ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОГО
И НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО РАКА
ПОЛОСТИ НОСА И ОКОЛОНОСОВЫХ ПАЗУХ
Ходжибекова Ю.М., Курбанбаева Х.Н.,
Исмаилова М.Х. 171

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ
В ДИАГНОСТИКЕ РАКА
ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
Хоменко Е.А., Власова М.М., Пискунов И.С.,
Полевая Ю.А., Попова Л.П. 172

ПОИСК НОВЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ
ТУБЕРКУЛЕЗНОГО СПОНДИЛИТА
– ЭТО НЕОБХОДИМОСТЬ?
Цыбульская Ю.А., Шутихина И.В.,
Батурин О.В., Селюкова Н.В. 172

ВОЗМОЖНОСТИ КТ И МРТ В ДИАГНОСТИКЕ
РАКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
Чалмаз Н.Н., Тарасова Н.В., Янченко А.Л.,
Медведев И.И., Кучеренко О.Б. 174

РОЛЬ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО РЕЗЕРВА ПЕЧЕНИ У ДЕТЕЙ С НОВООБРАЗОВАНИЕМ ПЕЧЕНИ
Чаурасия К., Киреева Е.Д., Крупина И.С., Ликарь Ю.Н. 174

ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ ПЭТ-КТ В ДИАГНОСТИКЕ ОБЪЕМНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЛЕГКИХ И СРЕДОСТЕНИЯ
Черкашин М.А., Пучков Д.Д., Куплевацкая Д.И., Березина Н.А., Анишкин М.Ю., Никитина Н.В., Фёдорова Е.А. 175

ПЕРИТОНЕАЛЬНЫЕ ПОРТ-СИСТЕМЫ КАК ИНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЯ АСЦИТА ПРИ КАЦЕРОМАТОЗЕ БРЮШИНЫ. ОПЫТ ОДНОГО ЦЕНТРА
Черкашин М.А., Супрун К.С., Березина Н.А., Анишкин М.Ю., Никитина Н.В., Фёдорова Е.А. 176

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТОЯННЫМ ВЕНОЗНЫМ ДОСТУПОМ
Черкашин М.А., Супрун К.С., Березина Н.А., Наперов Е.В., Рыков И.В., Кузин С.О., Анишкин М.Ю., Щербаков П.Ю., Яблонский П.К. 177

ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ МУЛЬТИФОКАЛЬНОГО/МУЛЬТИЦЕНТРИЧНОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
Чёрная А.В. 178

ВОЗМОЖНОСТИ КЛКТ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ХРОНИЧЕСКОГО ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСИТА В СОЧЕТАНИИ С ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ
Шавгулидзе М.А., Зубарева А.А. 178

АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ И МИКРОСТРУКТУРНОЕ ПОРАЖЕНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА У БОЛЬНЫХ С ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ МИКРОАНГИОПАТИЕЙ
Шамтиева К.В., Добрынина Л.А., Калашникова Л.А., Кремнева Е.И., Николаева Н.С. 179

ЗНАЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ СОДЕРЖАНИЯ ЖЕЛЕЗА В ПЕЧЕНИ, ДЛЯ РАННЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ ГЕМОХРОМАТОЗА, КАК ОДНОГО ИЗ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ ГЕПАТОЦЕЛЛЮЛЯРНОЙ КАРЦИНОМЫ
Шапиева З.К., Шапиев К.М. 180

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МРТ ИССЛЕДОВАНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С БОЯЗНЬЮ ЗАМКНУТОГО ПРОСТРАНСТВА
Шевкунова Л.Г., Оточкин В.В. 181

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ЭЛАСТОГРАФИЯ СДВИГОВОЙ ВОЛНЫ СОВМЕЩЕННАЯ С МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ МРТ В ДИАГНОСТИКЕ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ГРУППЕ АКТИВНОГО НАБЛЮДЕНИЯ
Шиманец С.В., Карман А.В., Карман Т.А., Абакумова Е.А. 182

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ К ВЫБОРУ МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ ПУЛЬПИТА ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ
Ширяк Т.Ю. 183

ПРИМЕНЕНИЕ МРТ КОСТНОГО МОЗГА ДЛЯ ОЦЕНКИ АКТИВНОСТИ КРОВЕТВОРЕНИЯ У ДОНОРОВ КОСТНОГО МОЗГА
Яцык Г.А., Луцик Н.С., Дроков М.Ю., Ковригина А.М., Двирнык В.Н., Паровичникова Е.Н., Савченко В.Г. 183

ТАРГЕТНАЯ РАДИОЛИГАНДНАЯ ТЕРАПИЯ ПСМА – ШАГ К УЛУЧШЕНИЮ ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ МЕДИЦИНЫ ЗА СЧЕТ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПОДХОДОВ К ЛЕЧЕНИЮ ПО ПРИНЦИПУ ТЕРАНОСТИКИ $^{18}F/^{177}LU$
Ezziddin S., Сухов В.Ю., Кириченко П.Ю., Марин А.И. 184

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИИ ЛЕГКИХ С ПОМОЩЬЮ АППАРАТНОЙ МЕТОДИКИ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ СЦИНТИГРАФИИ ЛЕГКИХ
Zaplatnikov K., Сухов В.Ю., Кириченко П.Ю., Марин А.И. 185

Научное издание

Конгресс
Российского общества рентгенологов и радиологов.
Сборник тезисов.

СПб. – 2018. - 204 с.

СПб.: «Человек и его здоровье», 2018.

Технические редакторы:
Сысоева Е.И., Бобровник Е.А.
Дизайн, верстка:
Куделина Т.П.