



IX

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС И ШКОЛА ДЛЯ ВРАЧЕЙ

КАРДИОТОРАКАЛЬНАЯ
РАДИОЛОГИЯ

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

25-26/03/2022

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Научное издание

IX Международный конгресс и школа для врачей

Кардиоторакальная радиология

- СПб.: Изд-во «Человек и его здоровье», 2022 г. – 79 с.

Материалы публикуются в авторской редакции

Технические редакторы: Михеева А.А., Конева Е.Н.

Дизайн, верстка: Куделина Т.П.

www.congress-ph.ru

welcome@congress-ph.ru

© «Человек и его здоровье», составление, оформление, 2022

© Коллектив авторов, 2022

ЗНАЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ВНЕДРЕНИИ НОВЫХ СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПИЩЕВОДА

**Бармина Т.Г., Хамидова Л.Т., Даниелян Ш.Н., Тарабрин Е.А.,
Шарифуллин Ф.А., Гасанов М.А., Забавская О.А., Попова И.Е.**

Научно-исследовательский институт скорой помощи
имени Н.В. Склифосовского,
Москва

Актуальность. Повреждения пищевода относятся к сложным разделам торакальной хирургии, характеризуются разнообразием клинических проявлений, поздней диагностикой и высокой летальностью.

Цель исследования. Проанализировать возможности компьютерной томографии (КТ) в мониторинге патологического процесса при дифференцированном использовании новых минимально инвазивных способов лечения повреждений пищевода и их осложнений.

Материалы и методы. Представлен анализ результатов КТ у 14 пациентов с повреждениями грудного отдела пищевода, в том числе со спонтанными (12) и инструментальными (1) разрывами, повреждением инородным телом (1). В анализируемой группе было 6 женщин и 8 мужчин, их средний возраст 60 лет. КТ-исследование включало сканирование груди с внутривенным болюсным и пероральным контрастированием.

Результаты. У всех 14 пациентов были выявлены прямые и косвенные признаки разрыва грудного отдела пищевода: затекание контрастного вещества из пищевода в заднее средостение, выраженная эмфизема мягких тканей грудной стенки, пневмомедиастинум и двусторонний пневмоторакс.

У двух из них на момент первичного исследования КТ-данных за воспалительные изменения в средостении получено не было. Обоим пациентам была наложена чрескожная эндоскопическая гастростома (ЧЭГ) и эндоскопическая вакуумная терапия (ЭВТ) с расположением губки в просвете пищевода. При КТ-исследовании в динамике у одного из двух пациентов появились признаки медиастинита в виде абсцесса средостения. Больному была выполнена видеоторакоскопия (ВТС), санация и дренирование заднего средостения и левой плевральной полости.

У шести из 14 пациентов при первичном КТ-исследовании были выявлены воспалительные изменения в средостении (гнойный медиастинит). Им была наложена ЧЭГ и ЭВТ в полость средостения. В двух случаях медиастинит сопровождался реактивным выпотом в плевральную полость (объемом около 550 см³ и 513 см³ соответственно), в связи с чем было выполнено дренирование плевральной полости. При КТ-исследовании в динамике у всех этих пациентов было отмечено уменьшение объема и распространенности изменений в средостении. Однако, у одного пациента при втором динамическом исследовании (10 сутки с момента

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

разрыва пищевода) были выявлены признаки эмпиемы плевры, что потребовало проведения ВТС, санации плевральной полости, декорткации легкого, дренирования средостения и плевральной полости.

Еще у шести из 14 пациентов при первичном КТ-исследовании помимо перфорации пищевода и медиастинита были выявлены признаки эмпиемы плевры. Всем пациентам этой группы была выполнена ЧЭГ, ВТС, санация и дренирование плевральной полости и средостения, затем вторым этапом была наложена ЭВТ с позиционированием губки вне просвета пищевода. При динамическом КТ-исследовании у всех этих пациентов было отмечено уменьшение объема содержимого в плевральной полости и в средостении. Однако, у одного пациента, госпитализированного в поздние сроки (20 сутки) после спонтанного разрыва пищевода с эмпиемой плевры, отмечено неполное расправление нижней доли левого легкого в связи с развитием панцирного легкого, что потребовало повторной ВТС с плеврэктомией и декорткацией левого легкого. Еще у одного пациента при исследовании в динамике была выявлена контралатеральная эмпиема плевры, в связи с чем была выполнена ВТС, санация и декорткация легкого.

Выводы. Таким образом, КТ предоставляет информацию как о самом повреждении пищевода, так и о характере и распространенности его осложнений, что позволяет обосновать алгоритм действий с дифференцированным применением современных минимально инвазивных технологий. КТ-мониторинг является надежным инструментом контроля эффективности лечения, позволяющим проводить своевременную коррекцию лечебной тактики.

* * *

ВЫБОР МЕТОДА ДИАГНОСТИКИ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕГО 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ КОРНЯ АОРТЫ КАК ЭТАП СОЗДАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОГО БИОПРОТЕЗА АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА

Берген Т.А., Кобелев Е., Пак Н.Т., Бобрикова Е.Э., Таркова А.Р.,
Чернявский А.М., Журавлева И.Ю.

Национальный медицинский исследовательский центр
имени академика Е.Н. Мешалкина,
г. Новосибирск

Цель исследования. Определить возможности методов лучевой диагностики: 3D-эхокардиографии (3D-ЭхоКГ), компьютерно-томографической ангиографии (КТА), магнитно-резонансной томографии (МРТ) у пациентов с критическим аортальным стенозом при создании моделей искусственного аортального клапана.

Материалы и методы. В исследование включены данные 45 исследований пациентов с критическим аортальным стенозом: 3D-ЭхоКГ (n=15), КТА (n=15), МРТ (n=15). Проведен ретроспективный анализ базы данных: КТА (Toshiba Aquilion One, Japan), 3D-ЭхоКГ (Vivid E95, General Electric Healthcare, USA), МРТ (1.5 T Achieva Philips, Netherlands), направленный на определение динамики изменения размеров структур корня аорты в разные фазы сердечного цикла.

Результаты и обсуждение. Кальциноз аортального клапана во всех случаях был от умеренного до выраженного. При проведении 3D-ЭхоКГ данный факт явился непреодолимым препятствием для корректного сбора данных с целью измерения размеров структур корня аорты.

По данным КТА диаметр выходного отдела левого желудочка в систолу и диастолу не продемонстрировал изменений и составил $26,3 \pm 2,1$ мм в обе фазы, диаметр фиброзного кольца аортального клапана в систолу составил 26 ± 2 мм, в диастолу – $25,7 \pm 1,5$ мм, диаметр аорты на уровне синусов Вальсальвы в систолу – $31,6 \pm 4,7$ мм, в диастолу – $31,3 \pm 5,2$ мм, диаметр на уровне синотубулярного соединения в систолу – $28,3 \pm 4$ мм, в диастолу – $27,8 \pm 4,3$ мм, диаметр восходящего отдела аорты в систолу – $38,5 \pm 0,8$ мм, в диастолу – 38 ± 1 мм.

По данным МРТ размеры выходного отдела левого желудочка, фиброзного кольца аортального клапана, аорты на уровне синусов Вальсальвы, синотубулярного соединения, восходящего отдела аорты, также как и по данным КТА, не продемонстрировали статистически достоверные различия в разные фазы сердечного цикла. Нужно отметить, что наличие кальция при МРТ не явилось ограничением для определения размеров.

Точное знание анатомии и понимание изменения размеров структур корня аорты имеет ключевое значение при разработке новых моделей клапанов. Работы, направленные на изучение структурных и функциональных изменений корня аорты при формировании аортального стеноза, могут явиться базовыми для построения математической модели при создании клапана, поскольку при стенозе изменя-

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

ется конфигурация, жесткость и растяжимость структур корня аорты, что важно учитывать при моделировании медицинских изделий. В случае учета этих данных, потенциально можно минимизировать такие осложнения как миграция протеза, различные типы регургитации, неполное раскрытие, разрыв кольца. В литературе детально изучены динамические изменения структур корня аорты с получением статистически достоверной разницы размеров в сердечный цикл. В нашей работе не получена статистически достоверная разница между размерами структур корня аорты при аортальном стенозе в весь кардиоцикл. Объяснить такую разницу возможно тем, что все работы построены на анализе некальцинированных структур. По данным литературы, данные КТА и 3D-ЭхоКГ могут быть сравнимы, однако, даже при удовлетворительном эхо-окне, 3D-ЭхоКГ по сравнению с КТА имеет несоответствие измерений площади кольца около 0.5 см^2 . По данным, полученным в этой работе, при аортальном стенозе имеется кальциноз структур корня аорты, что является непреодолимым ограничением при проведении 3D-ЭхоКГ и не позволяет строить математические модели по 3D-ЭхоКГ.

Выводы. В работе получены данные, указывающие на непреодолимые технические сложности при использовании результатов, полученных при 3D-ЭхоКГ для моделирования корня аорты. Анализ КТА и МРТ со сбором данных в весь кардиоцикл не продемонстрировал вариабельность размеров структур корня аорты. Недостаточное изучение оптимальных подходов к оценке структур корня аорты потенциально может привести к неправильной интерпретации изучаемых данных и построению некорректной математической модели. МРТ демонстрирует потенциал как базовый метод для построения моделей, поскольку, без использования ионизирующего излучения по данным МРТ возможно провести количественную оценку структурных изменений корня аорты, оценить эластические свойства сосудистой стенки и гемодинамические показатели.

* * *

ПРЕИМУЩЕСТВА ИННОВАЦИОННЫХ КТ-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ТРАНСКАТЕТЕРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА

**Болдырева К.М., Кутузов Т.А., Рычина И.Е., Голухова Е.З.,
Петросян К.В., Дадабаев Г.М., Климчук И.Я., Радин В.В.**
Национальный медицинский исследовательский центр
сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева,
Москва

Ведение. Точная предоперационная диагностика для процедуры транскатетерной имплантации аортального клапана требует модернизации протокола сканирования для каждого пациента с учетом сопутствующей патологии.

Цель. Оптимизировать протокол сканирования предоперационного КТ исследования пациентов перед процедурой транскатетерной имплантации аортального клапана, используя КТ-технологии двухтрубочного аппарата Siemens SOMATOM Force.

Материалы и методы. В период с 1 октября 2020 года по декабрь 2021 года было выполнено 67 исследований по программе подготовки к транскатетерной имплантации аортального клапана в отделе рентгенодиагностики, КТ И МРТ НМИЦ ССХ им А.Н. Бакулева. Из них мужчины составили 34,3% (n=23), женщины – 65,6% (n=44). Возраст пациентов – Me=76 (54; 87) лет. Средний возраст мужчин – 74,7 года, женщин – 76,4 лет. Исследование проводилось на двухтрубочном аппарате Siemens SOMATOM Force с использованием различных протоколов сканирования учитывая анамнез заболевания пациента. Используемый аппарат с двумя системами трубка-детектор имеет «нативное» временное разрешение 65 мс, не зависящее от сбора данных в смежных сердечных циклах, поэтому сбор данных при тахикардии не будет подвержен артефактам. Дополнительным преимуществом системы является возможность снизить лучевую нагрузку. При сборе данных с ЭКГ-синхронизацией используется модуляция силы тока в зависимости от фазы сердечного цикла. Расчет абсолютной задержки модуляции в миллисекундах эффективен при тахикардии. В связи с малым временным разрешением полная экспозиция может включиться достаточно быстро, чтобы получить изображение систолы аортального клапана и при этом быстро снизить дозу на остальном протяжении сердечного цикла. Наконец, описанное сканирование с ЭКГ-синхронизацией эффективно дополняется сверхбыстрым сканированием в режиме TurboFlash, что сокращает общую продолжительность исследования. Это уменьшает расход контрастного вещества и легче для пациента по продолжительности задержки дыхания.

Результаты. Значение пикового градиента на клапане аорте составило Me=95 (25; 164) мм рт.ст., значение среднего градиента – Me=52 (20; 95). Измерены два диаметра ФК АК, два диаметра выводного отдела ЛЖ, три диаметра на уровне синусов Вальсальвы (СВ): диаметр ФК 1 составил Me=23 (18; 32), диаметр ФК 2 – Me=26 (19; 36), диаметр 1 ВОЛЖ – Me=19 (10; 26), диаметр 2 ВОЛЖ – Me=26 (16;

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

35), диаметр 1 СВ – Me=29 (20; 42), диаметр 2 СВ – Me=31,5 (23; 45), диаметр 3 СВ – Me=32 (24; 47). Расстояние от ФК АК до устья ПКА – Me=11,7 (5; 16). Расстояние от ФК АК до устья ЛКА – Me=11 (7; 17). Угол аорты составил Me=47 (30; 70). Измерены 2 диаметра бедренных артерии: правой общей бедренной артерии – Me=6,3 (6; 15) x Me=6,8 (7,5; 15), левой общей бедренной артерии – Me=6,4 (6; 15) x Me=6,8 (7,9; 16). На сегодняшний момент из 67 обследованных пациентов транскатетерная имплантация аортального клапана была выполнена трансфеморальным доступом 38 пациентам. Размер имплантированных клапанов составил Me=26 (23; 34). Среди обследованных пациентов 23 человек имели фибрилляцию предсердий, что составило 34%. Объем левого предсердия составил Me=100 (90; 300), причем у пациентов с ФП – Me=98 (85; 300), а у пациентов без ФП – Me=106 (40; 120). Поражение коронарных артерий выявлено у 45 пациентов, что составило 67%.

Выводы. Технические возможности двухтрубного томографа Siemens SOMATOM Force и индивидуальный подход с учетом сопутствующей патологии пациента обеспечивают подбор оптимального протокола сканирования. Это позволяет добиться высокого качества диагностического изображения у пациентов с нарушениями ритма, а также оптимизировать протокол сканирования с уменьшением лучевой нагрузки и введением меньшего количества контрастного вещества.

* * *

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ВТОРИЧНЫХ ТОРАКАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19)

Винокуров А.С.^{1,2,3}, Юдин А.Л.¹

¹Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова,

²Городская клиническая больница имени В.П. Демикова,

³Городская клиническая больница №67 имени Л.А. Ворохобова,
Москва

Цель исследования. Выделить и охарактеризовать основные КТ-признаки осложнений, возникающих в легких и других структурах грудной клетки у пациентов с COVID-19.

Материалы и методы. Проанализированы изображения КТ органов грудной клетки (ОГК) у пациентов с подтвержденной коронавирусной инфекцией (ПЦР+), проходящих лечение в специальных госпиталях, у которых на фоне типичной КТ-картины при COVID-19 в динамике возникали новые лучевые паттерны. Оценивались мягкие ткани и костные структуры ОГК. Среднее количество всех исследований ~150/сутки. Также рассмотрены КТ ОГК у пациентов, повторно госпитализированных через 2-3 недели в терапевтические отделения городских больниц после активной фазы вирусной инфекции, но с появлением новых респираторных жалоб. Дополнительно привлечена клиническая и лабораторная информация.

Результаты и обсуждения. Вторичные торакальные осложнения при COVID-19 можно разделить на следующие категории: 1. связанные с патогенезом самого вируса и возникающие в результате оказания помощи; 2. ранние (через 1-3 недели от начала заболевания) и поздние (более 3 недель). К осложнениям можно отнести: 1) вторичное инфицирование с развитием пневмонии; 2) тромбоэмболию легочной артерии (ЛА), в т.ч. с инфарктами; 3) тромбозы артериальных сосудов (ветви аорты); 4) пневмомедиастинум; 5) пневмоторакс и эмпиему плевры; 6) гематомы мягких тканей грудной клетки, гемоторакс.

Пневмонические осложнения стали чаще наблюдаться во время распространения Дельта-штамма. Развивается бактериальная/грибковая инфекция, особенно у пациентов, получавших иммуносупрессивную (в т.ч. биологическую) терапию, находившихся на искусственной вентиляции легких (ИВЛ). На КТ – появление перибронховаскулярных очагов, очагов «дерева в почках», утолщение стенок бронхов, наличие в них содержимого, а также участки консолидаций, которые развиваются не на фоне предшествующих «матовых стекол» или за их границами. Иной вид поражения – деструкции и абсцессы, в т.ч. гангренозного характера. Гангренозный характер абсцессов может быть связан с распространенными микротромбозами при коагулопатии, вызываемой вирусом. Такую картину мы чаще наблюдали уже в отсроченный период после выписки, когда возникала необходимость в повторной госпитализации из-за сохранения или усиления респираторной симптоматики. Те-

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

чение различное – от медленной динамики деструкций до молниеносных распадов с развитием сепсиса и дистресс-синдрома. Реконвалесценция подобных пневмоний и деструкций достаточно длительная даже при современной антибиотикотерапии. Появление полостей требует микроскопии и посева на флору, в т.ч. для исключения микотического поражения.

С распространенной коагулопатией связано и появление тромбозов ветвей ЛА и возникновение инфарктов – при COVID-19 тромбозы в ЛА могут возникать *in situ* без предшествующего «традиционного» источника. Думать об инфарктах стоит при появлении субплевральных полукруглых или треугольных уплотнениях с четкими контурами, нередко по типу «обратного венца» с соответствующим дефектом наполнения при КТ-ангиопульмонографии. Дефекты наполнения могут определяться и в ветвях аорты (подключичные артерии и др.), что требует хирургического пособия.

Пневмомедиастинум и пневмоторакс чаще возникают у пациентов ОРВИ на ИВЛ, но не редки случаи подобных ситуаций и в линейных отделениях, а также после выписки. И если пневмомедиастинум обычно не требует активных действий и рассасывается самостоятельно, то пневмоторакс чаще требует дренирования. Эмпиему плевры мы наблюдали у пациентов с деструктивной пневмонией на фоне COVID-19, в т.ч. с формированием бронхоплевральных свищей, обычно через 3-5 недель после начала заболевания.

Возникновение гематом неизбежно связано с антикоагулянтной терапией. Как правило, они локализуются в грудной стенке: в аксиллярной области или под большой грудной мышцей, также может возникать гемоторакс. Гематомы проявляются на КТ как гиперденсивные скопления (40-60 HU) неправильной формы с тяжестью клетчатки вокруг, симптомом «гематокрита». В динамике их плотность понижается. Как правило, небольшие гематомы не требуют хирургической санации, необходима коррекция терапии.

Выводы. КТ обладает высокой способностью к выявлению различных вторичных осложнений при COVID-19 на уровне ОГК. Описание появления новых лучевых феноменов в самих легких, плевральной полости и мягких тканях обязательно необходимо из-за возможного изменения тактики лечения у таких больных, а ряду пациентов может потребоваться неотложная хирургическая помощь при тромбозах, плевральных осложнениях и гематомах.

* * *

4D FLOW И T1 КАРТИРОВАНИЯ МИОКАРДА: СВЯЗЬ ПАТТЕРНОВ МРТ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕМ МИОКАРДА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ФОНТЕНА

Дарий О.Ю., Юрпольская Л.А., Заварина А.Ю., Дорофеев А.В.

Национальный медицинский исследовательский центр
сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева,
Москва

Ведение. Считается, что пациенты с гемодинамикой единственного желудочка сердца (ЕЖС) подвержены риску сердечной недостаточности, часто отягощенной как систолической, так и диастолической дисфункцией миокарда. В публикациях последних лет укрепилась тенденция изучения диффузного фиброза миокарда, как маркера желудочковой дисфункции.

Цель работы. Целью нашей работы, было проведение анализа функции и состояния миокарда ЕЖС у пациентов после операции Фонтена с использованием МР-картирования кровотока и миокарда, и подробной статистической проработкой данных.

Материалы и метод. В период с марта 2020 г. по декабрь 2021 г. МР-исследование проведено 15 пациентам в возрасте 13 ± 5 лет (47% мужчины) с ЕЖС. Послеоперационный период составил $7,5 \pm 4,6$ лет. Уровень гематокрита измеряли перед процедурой МРТ. МР-исследование сердца проводилось на аппарате 1,5T с ЭКГ-синхронизацией до и после в/в контрастирования. Протокол МРТ сердца включал 2D-фазово-контрастные изображения верхней и нижней полых вен (ВПВ и НПВ), правой и левой ветвей легочной артерии (ПЛА, ЛЛА), аорты и кондуита; 4D картирование потока (4Dflow) всего сердца во фронтальной плоскости и T1-картирование миокарда ЕЖС. Пост процессорная обработка проводилась на рабочих станциях Avanto, Medis (Q-mass). Для подсчета внеклеточного объема (ECV) с помощью последовательности MOLLI (Modified Look-Locker Inversion Recovery) построены параметрические карты T1, зоны интереса обводились по ЛЖ согласно 17-ти сегментарной модели, принятой Американской Ассоциацией кардиологов (АНА). Статистический анализ данных производили в среде Python 3.8 (модули numpy, pandas, scipy) Сила связи оценивалась с помощью коэффициента корреляции Пирсона. Сравнительный анализ был проведен с использованием модуля stats библиотеки scipy при помощи функции stats.ttest_ind. Статистически значимыми считали показатели при значении $p < 0,05$.

Результаты. По усредненным данным, сократительная функция миокарда ЕЖС была в пределах нормы (ФВ $62 \pm 7,6\%$ (median 62%, 43–71%), однако у $n=3$ пациентов ФВ $< 55\%$. Среднее значение КДО/BSA ЕЖС – $67 \pm 22,5$ мл/м², КСО/BSA 27 ± 15 мл/м², УО/BSA 41 ± 12 мл/м² и массы миокарда 57 ± 24 г. Выявлена обратная корреляция КДО ЕЖС и ФВ ЕЖС ($r=0.581$). Усредненное время релаксации миокарда T1 составило $1064 \pm 43,65$ мс, что отличалось от данных в опубликованном

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

мультицентровом исследовании на нормальном миокарде, проведенным на идентичных аппаратах и аналогичных технических параметров (1048 ± 23 мс), ($p < 0,05$), кроме того отмечалось значимое различие времени релаксации T1 у пациентов с ФВ $< 55\%$ и ФВ $> 55\%$ ($1083 \pm 22,6$ и $1058 \pm 34,5$ соответственно), ($p = 0,02$). Усредненная величина ECV EJС $24,5 \pm 2,5\%$ (median $24,7\%$, $20,3-34,9\%$) была в пределах референтных значений ($N 25,5 \pm 2,5\%$). Однако, отмечались статистические различия ECV базальных сегментов миокарда у пациентов с ФВ $< 55\%$ и ФВ $> 55\%$ ($p < 0,05$): ($26,1 \pm 0,9\%$ и $24,3 \pm 1,8\%$ соответственно). Выявлена умеренная корреляции КДО EJС и ECV ($r = 0,47$), КДО EJС и времени релаксации T1 миокарда «натив» ($r = 0,33$), но значимой корреляции КДО EJС с очаговым фиброзом миокарда не установлено ($r = 0,06$). В отношении сократительной функции, нами найдена умеренная связь ФВ ЛЖ и ECV ($r = 0,42$), ФВ ЛЖ и времени релаксации миокарда T1 «натив» ($r = 0,45$). Получены значимые статистические различия между УО восходящей аорты (Ao), обеими ЛА и кондуитом ($p = 0,0001$). При сравнении объемных показателей ВПВ и НПВ значимых различий не выявлено ($p = 0,60$); суммарный УО полых вен в сравнении с УО аорты также статистически неразличался ($p = 0,45$). Получена слабая корреляционная связь УО полых вен и времени релаксации T1 ($p = 0,12$), ECV ($p = 0,25$) и ФВ EJС ($p = 0,3$). Поскольку и ВПВ, и НПВ вносят вклад в кровоток в ПЛА и ЛЛА, трудно выделить вклад кровотока полых вен в каждую ЛА с помощью стандартной двухмерной (2D) фазово-контрастной МРТ, применение программы для анализа 4D потока позволило оценить все скоростные характеристики кровотока относительно трех пространственных измерений на протяжении сердечного цикла. При статистическом анализе, нами установлено значимое различие объемных показателей кровотока лишь в ЛЛА и ПЛА, полученные методиками методами 2D и 4Dflow ($p = 0,038$).

Заключение. Увеличение времени релаксации T1 безконтрастное (нативное) указывает на повышенную вероятность диффузного миокардиального фиброза у пациентов в послеоперационном периоде. МРТ маркеры диффузного миокардиального фиброза связаны с объемным кровотоком в полых венах, конечным диастолическим объемом и снижением сократительной способности миокарда. Использование МРТ сердца с программами картирования миокарда и кровотока позволит в будущем удовлетворить спрос врачей клиницистов на точный инструментальный мониторинг пациентов после операции Фонтена для раннего выявления дисфункции миокарда и своевременного выбора стратегии и тактики лечения. В дальнейшем, необходимо выяснить является ли увеличение миокардиального фиброза у пациентов в отдаленный послеоперационный период риском развития потенциально опасных осложнений процедуры Фонтена, что служит поводом для продолжения нашей научной работы.

* * *

ЗНАЧИМОСТЬ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2-ГО ТИПА В ОЦЕНКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИОКАРДА

Денисова А.Г., Позднякова Н.В., Морозова О.И.
Пензенский институт усовершенствования врачей,
г. Пенза

Актуальным сохраняется необходимость анализа механизмов, обуславливающих нарушение электрофизиологических свойств и ассоциирующихся с патологическими электрокардиографическими феноменами, желудочковыми аритмиями.

Цель. Изучение взаимосвязи электрофизиологических показателей и структурно-функциональных параметров сердца с желудочковыми нарушениями ритма у больных сахарным диабетом 2-го типа (СД2), осложненным сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса (СНсСФВ).

Материал и методы. 128 больных ИБС и СД2 (56 мужчины, 72 женщины, средний возраст $59,9 \pm 7,4$ года) с признаками ХСН I-III функционального класса (ФК) по классификации NYHA и фракцией выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) более 50%, при стабильном течении заболевания на протяжении предшествующего месяца и при наличии устойчивого синусового ритма. В зависимости от типа нарушения диастолической функции левого желудочка (ДФ ЛЖ) выделено три группы больных: I группа (n=55) с аномальной релаксацией ЛЖ, II группа (n=44) с псевдонормальным типом диастолической дисфункции (ДД) ЛЖ, III группа (n=29) с рестриктивным типом ДД ЛЖ. Комплекс обследования, помимо стандартного клинико-лабораторного обследования, включал электрокардиографию в 12 отведениях, эхокардиографию (ЭхоКГ), холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМ ЭКГ), регистрацию сигнал-усредненной ЭКГ (СУ-ЭКГ) с выделением ППЖ, оценку реполяризации желудочков – дисперсия интервала Q-T (QT_d), скорректированный интервал Q-T (QT_c).

Результаты. ЖНР выявлены у 120 (93,8%) пациентов, причем в 68% случаев отмечено сочетание ЖНР с различными формами наджелудочковых нарушений ритма (НЖНР). При анализе ЖЭ получены следующие данные: у 40 (31,25%) пациентов – ЖЭ I градации, у 23 (20,3%) – сложные формы ЖНР (ЖЭ IV-V градаций). Полиморфная желудочковая экстрасистолия (ЖЭ) регистрировалась в 33 (25,8%) случаях. У больных СД2 с рестриктивным типом ДД ЛЖ в сравнении с аналогичными показателями I группы отмечена высокая частота сложных форм ЖНР: ЖЭ IV-V градаций (48,3%) и ЖЭ III градации (34,5%), $p < 0,05$. Достоверных различий в регистрации мономорфной ЖЭ II градации в сравниваемых I и III группах не получено. Реже встречались сложные формы ЖЭ IV-V градаций у больных с псевдонормальным типом ДД ЛЖ (12,2%) в сравнении с III группой, $\chi^2 = 9,7$; $p < 0,01$.

Нормальная геометрия ЛЖ выявлена у 25 (19,5%) больных, концентрическое и эксцентрическое ремоделирование отмечено, соответственно, в 45 (35,2%) и 50 (39%) случаях, тогда как концентрическая гипертрофия ЛЖ выделена у 8 (6,3%)

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

пациентов. Именно в III группе при сравнении с I и II группами, $p < 0,05$, достоверно выше показатели частота эксцентрического ремоделирования и концентрической гипертрофии ЛЖ (соответственно, 55,2% и 24%). Отмечено отличие в регистрации сложных форм ЖЭ III-V градации у больных при различных типах ремоделирования: при концентрической гипертрофии ЛЖ (87,5%) и эксцентрическом ремоделировании (76%) в сравнении с больными при нормальной геометрии ЛЖ (8%) и концентрическом ремоделировании (26,7%), $p < 0,05$.

При анализе желудочковой аритмии и показателей СУ-ЭКГ выявлена закономерность: полиморфные, ранние, парные, залповые ЖЭ регистрировались достоверно чаще у больных с фрагментированной замедленной активностью ($n=52$) в сравнении с больными без ППЖ ($n=76$), соответственно, 45 (86,5%) и 14 (18,4%) пациентов ($\chi^2=7,4$; $p < 0,001$). Сложные формы ЖЭ преобладали в группе больных с замедленной фрагментированной желудочковой активностью – 86,5%. Получена связь ЖЭ IV-V градаций и продолжительности фильтрованного комплекса HF QRS-Dauer ($R=0,694$; $p < 0,05$). При нарастании степени нарушения ДФ чаще регистрировались ППЖ и желудочковые аритмии: при ДД по рестриктивному типу у 21 (72,4%) пациентов, причем ЖЭ IV-V градации отмечена у 14 (48,3%) больных, III градации – в 34,5% случаев. При II типе ДД (псевдонормальный тип) ППЖ выделены у 24 (54,5%) пациентов, при этом именно у больных с патологическими показателями СУ-ЭКГ выявлены сложные формы ЖЭ – 8 (18,2%), ЖЭ III градации – 11 (25%). В группе с рестриктивным типом ДД достоверно выше доля больных с интервалом QTc более 440 мс ($n=19$; 65,5%) и QT_d более 50 мс ($n=21$; 72,4%) по сравнению с таковыми показателями у пациентов при псевдонормальном типе ДД ЛЖ, соответственно, 15 (34%) и 18 (41%). Получена значимая разница при анализе значений QT_d между больными с ЖНР I градации ($n=40$) с больными с ЖНР III ($n=33$) и больными с ЖНР IV-V градаций ($n=26$), соответственно $38,9 \pm 2,9$ мс, $56,3 \pm 2,4$ мс и $74,5 \pm 3,1$ мс ($p < 0,05$). Установлена корреляционная связь QT_d с ЖЭ IV-V градаций $R=0,652$, $p < 0,001$. Получена корреляционная связь дисперсии интервала Q-T с показателями СУ-ЭКГ: с амплитудой фрагментированной активности RMS – $R=0,496$ ($p < 0,05$); с продолжительностью LAF Fd – $R=0,531$ ($p < 0,02$); с продолжительностью фильтрованного QRS комплекса HF QRS-Dauer – $R=0,546$ ($p < 0,05$).

Таким образом, ведение больных сахарным диабетом 2 типа, осложненным сердечной недостаточностью, должно сопровождаться изучением степени тяжести нарушения диастолической функции, определением структурно-геометрического и электрофизиологического ремоделирования левого желудочка. Исследование показало наличие тесной корреляции между диастолической функцией левого желудочка и показателями, отражающими электрическое ремоделирование миокарда.

* * *

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

**ОБЪЕМНАЯ КТ-АНГИОГРАФИЯ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ С ВПС:
ТЕТРАДА ФАЛЛО ИЛИ ДОМС?**

**Джурова Н.М., Икрамов А.И., Мансуров А.А., Амирхамзаев А.Т.,
Вахидова Н.Т., Султанов А.Т., Абдухалимова Х.В.**

Республиканский специализированный научно-практический медицинский
центр хирургии имени академика В. Вахидова,
г. Ташкент, Узбекистан

Цель исследования. Провести анализ диагностической значимости объемной КТ-ангиографии сердца в дифференциальной диагностике врожденных пороков сердца.

Материалы и методы. С октября 2017 по август 2021 года обследовано 461 пациент, включая 90 М и 67 Ж в возрасте 1 месяц – 18 лет, весом 3,5-55 кг ($16,76 \pm 10,2$) кг, ЧСС 67-180 ($123 \pm 28,87$). Всем пациентам проведено ЭхоКГ и объемное КТ ангиография сердца, доза облучения (ДО) 0,76-2,0 мЗв, ($1,3 \pm 0,33$).

Пациенты были разделены на 2 группы по заключению ЭхоКГ: А – ДОМС 25 пациентов, В – тетрада Фалло 132 пациента.

Результаты. Выявлено: дефект межжелудочковой перегородки – 29 (14,6%), дефект межпредсердной перегородки – 35 (17,6%), эктазия ствола легочной артерии (СЛА) – 8 (4%), тетрада Фалло – 44 (23%), стеноз легочной артерии – 11 (5,5%), транспозиция магистральных сосудов (ТМС) – 6 (3%), дэкстрапозиция аорты 13 (6,5%), двойное отхождение магистральных сосудов (ДОМС) от правого желудочка (ПЖ) – 7 (83,5%), частичный аномальный дренаж легочных вен (ЧАДЛВ) – 5 (2,5%), тотальный аномальный дренаж легочных вен (ТАДЛВ) – 9 (4,5%), утолщение створок аортального клапана (АК) – 9 (4,5%), стеноз выносящего тракта ПЖ – 5 (2,5%), ДОМС от левого желудочка (ЛЖ) – 13 (6,5%), дэкстракардия – 3 (1,5%), коарктация аорты – 3 (1,5%), аномальное отхождение коронарных артерий – 1 (4,2%), атрио-вентрикулярный канал (АВК) – 4 (0,5%), атрезия СЛА – 2 (1,01%), атрезия трикуспидального клапана (ТК) – 1 (0,5%).

Обсуждение. При КТА сердца у 165 выявлена тетрада Фалло, у 31 пациента ДОМС от ПЖ, т.е. при ЭхоКГ в 19% (6 пациентов) ложноположительный диагноз ДОМС от ПЖ и у 18% (29 пациентов) ложноположительный диагноз ТФ.

Результаты КТА сердца совпали с интраоперационными данными в 100% случаев.

Заключение. Объемная КТА сердца является высокоинформативным методом исследования у детей с ВПС, может быть адаптирована к ЧСС до 180 уд/мин с получением высокого качества изображения с низкой дозой облучения до 0,76 мЗв.

* * *

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

**КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ЖИРОВОГО ДЕПО
АБДОМИНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ГЕНДЕРНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:
МСКТ ДИАГНОСТИКА**

Джураева Н.М., Икрамов А.И., Хайбулина З.Р., Амирхамзаев А.Т.,
Шамирзаев Х.Э., Вахидова Н.Т., Максудов М.Ф.,
Абдухалимова Х.В., Султанов А.Т.

Республиканский специализированный научно-практический медицинский
центр хирургии имени академика В. Вахидова,
г. Ташкент, Узбекистан

Цель. Определить распределение подкожной (ПЖТ) и висцеральной (ВЖТ) жировой ткани у мужчин и женщин старше 50 лет с использованием МСКТ, как фактор риска ИБС.

Материалы и методы. В исследование включено 96 пациентов в возрасте 50-75 лет, проходивших обследование в период с 2019-2021 гг., с подозрением на ИБС или установленным диагнозом. Среди них было 45 мужчин и 51 женщин. Исследование проводилось в отделении МР и КТ диагностики ГУ «РСНПМЦХ им. Академика В. Вахидова». Исследования проведены с использованием широкодетекторного компьютерного томографа «Aquillion one-640» версии Genesis (Canon medical systems, Япония). Односрезовое сканирование брюшной полости осуществлялось на уровне L4-L5 позвонков, с использованием программного обеспечения Fat measurement, с определением количественных показателей абдоминальной жировой ткани. Статистический анализ проводился с расчетом показателей средней арифметической, средней ошибки, медианы (Me) и стандартного отклонения (SD).

Результаты. При корреляционном анализе площадей ВЖТ и ПЖТ у мужчин и женщин было выявлено, что у женщин преобладает ПЖТ в большей степени, чем у мужчин $275 \pm 22,7 \text{ см}^2$ (Me-268, SD-78.3) vs $206.56 \pm 16.3 \text{ см}^2$ (Me-185, SD-72) $p < 0.05$. Также статистически значимые показатели были выявлены при сравнении ПЖТ и ВЖТ у женщин $275 \pm 22.7 \text{ см}^2$ (Me-268, SD-69) vs $169.35 \pm 24.8 \text{ см}^2$ (Me-144, SD-85) $p < 0.05$.

Вывод. Комплексная количественная оценка показателей жирового депо абдоминальной области с использованием МСКТ метода может проводиться для достоверной стратификации кардиометаболического риска с учетом гендерных различий.

* * *

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА КТ ЛЕГКИХ ПРИ МУКОВИСЦИДОЗЕ У ДЕТЕЙ

Ермолаева В.А.

Детская краевая клиническая больница имени А.К. Пиотровича,
г. Хабаровск

Цель исследования. Количественно и качественно оценить степень тяжести легочных изменений у детей с муковисцидозом с применением шкалы Bhalла.

Материалы и методы. Исследование легких с помощью КТ в нативном режиме выполнено 13 пациентам с муковисцидозом в возрасте от 3 до 16 лет. Нами применялся педиатрический КТ-протокол на мультиспиральном 64-срезовом компьютерном томографе. Средний возраст пациентов составил $8,4(\text{Me})\pm 3,7(\sigma)$ лет. Среди пациентов было 5 мальчиков и 8 девочек. Также всем детям выполнено контрольное КТ-исследование легких через определенный интервал времени, который, в зависимости от терапевтических задач, составил $12(\text{M})\pm 1,5(\text{m})$ месяцев.

Мы использовали следующие критерии шкалы Bhalла для оценки состояния легочной паренхимы при первоначальном и контрольном исследованиях: выраженность бронхоэктазов, перибронхиальные утолщения, распространенность бронхоэктазов, распространенность муцинозных пробок, осумкования или абсцессы, вовлеченность генераций бронхов бронхоэктазами и муцинозными пробками, буллы, эмфизема, коллапс или консолидация. Каждому критерию присуждается балл от 0 до 3 в соответствии со шкалой. Максимальный балл 25 по шкале Bhalла соответствует неизменной легочной паренхиме. Каждый обнаруженный критерий в соответствии со степенью выраженности процесса вычитается из максимального балла.

Результаты и обсуждение. Средняя оценка состояния легочной паренхимы по шкале Bhalла составила $16,5(\text{Me})\pm 7,5(\sigma)$ баллов. Наиболее часто встречались такие проявления муковисцидоза, как перибронхиальные утолщения (у 11 пациентов), бронхоэктазы (10), муцинозные пробки (9), реже встречались коллапс или консолидация (7), эмфизема (7). Буллы наблюдались в одном случае, абсцессы не отмечались.

Корреляционная связь между суммарной оценкой по шкале Bhalла и возрастом пациентов отсутствовала. Также отсутствовала значимая связь между суммарной оценкой и полом пациентов.

У 6 пациентов из 13 отмечалась стабильная КТ-картина при контрольном исследовании, при этом суммарная оценка оставалась прежней. У 4 пациентов отмечалось снижение оценки по шкале Bhalла в среднем на $6,5(\text{M})\pm 3(\text{m})$ балла с ухудшением клинической картины. 3 пациента имели улучшение КТ-картины с увеличением оценки по шкале в среднем на $2,3(\text{M})\pm 0,4(\text{m})$ балла.

При анализе контрольных КТ легких была выявлена заметная ($p < 0,05$) корреляционная связь между величиной интервала между первоначальным и контрольным исследованиями (в месяцах) и изменением балльной оценки по шкале: при увеличении интервала между исследованиями на 1 месяц следует ожидать уменьшения оценки по шкале на 0,3 балла.

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Выводы. Оценка КТ легких по шкале Bhalla у детей с муковисцидозом позволяет суммарно качественно и количественно охарактеризовать легочное поражение, трактовать изменение легочной паренхимы в ответ на лечение, осуществлять динамическое наблюдение за состоянием легких.

* * *

ОБЪЕМНАЯ КТ-КОРОНАРОГРАФИЯ: КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ СТРУКТУРОЙ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ БЛЯШКИ И ГЕМОДИНАМИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТЬЮ СТЕНОЗОВ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

Икрамов А.И.^{1,2}, Джураева Н.М.², Мансуров А.А.¹,
Максудов М.Ф.^{1,2}, Абдухалимова Х.В.², Турсунова Л.Н.¹

¹Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников,

²Республиканский специализированный научно-практический медицинский
центр хирургии имени академика В. Вахидова,
г. Ташкент, Узбекистан

Цель исследования. Определить корреляционную связь между структурой атеросклеротической бляшки (АСБ) и гемодинамической значимостью стенозов коронарных артерий (КА) по данным объемной КТ-коронарографии.

Материалы и методы. Проанализированы результаты исследования 74 пациентов, проходивших обследование в отделении магнитно-резонансной и компьютерной томографии ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр хирургии имени академика В. Вахидова». Всем пациентам выполнена объемная КТ-коронарография на широкодетекторном 640-срезовом компьютерном томографе «Aquillion one» версии Genesis (Canon Medical Systems, Япония). Средний возраст пациентов составил $51,4 \pm 1,3$ года (от 46 до 78 лет). Распределение пациентов по полу: 48 (64,9%) – мужчин, 26 (35,1%) – женщин. Обработка полученных данных осуществлялась на рабочей станции Vitrea, с использованием приложения Cardiac: Arteries CT – 3D Analysis Auto Vessels. Для анализа корреляционной связи был использован коэффициент корреляции Кендалла.

Результаты и обсуждение. По результатам полученных данных стеноз КА был выявлен в 163 сегментах из 518, что составило 31,5%. При этом в 54 (33,1%) сегментах стеноз был обусловлен наличием мягкотканых атеросклеротических бляшек (МТАБ), в 37 (22,7%) случаях выявлены смешанные АСБ, а в 72 (44,2%) сегментах стенозы отмечались за счет наличия кальцинированных атеросклеротических бляшек (КАСБ). Гемодинамически значимые стенозы (ГДЗС) определялись, преимущественно в участках КА с наличием КАСБ – 57 (35%) и в 12 (7,4%) сегментах с наличием МТАБ. Гемодинамически незначимый характер стеноза отмечался в 42 (25,8%) сегментах КА с наличием МТАБ и в 18 (11%) сегментах с наличием КАСБ. Смешанные АСБ в 23 (14,1%) сегментах обуславливали развитие гемодинамически незначимых стенозов КА и в 14 (8,6%) сегментах приводили к развитию гемодинамически значимых стенозов.

Выявлена прямая корреляционная связь между КАСБ и ГДЗС ($r=0.56$) и обратная корреляционная связь между МТАБ и ГДЗС ($r=-0.38$).

Выводы. Таким образом, результаты исследования показали, что проведение объемной КТ-коронарографии дает возможность оценить характер атеросклероти-

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

ческого поражения КА, с изучением структуры АСБ и степень гемодинамической значимости стенозов, что является важным аспектом в выборе оптимальной тактики ведения пациентов с атеросклеротическим поражением коронарного русла.

* * *

КТ СЕМИОТИКА ВНЕГОНАДНЫХ ГЕРМИНОГЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ СРЕДОСТЕНИЯ

Караханова А.Г.¹, Багненко С.С.^{1,2}, Проценко С.А.¹, Загоруйко В.А.¹

¹Национальный медицинский исследовательский центр онкологии
имени Н.Н. Петрова,

²Санкт-Петербургский государственный педиатрический
медицинский университет,
Санкт-Петербург

Цель работы. Изучить и проанализировать особенности компьютерно-томографической семиотики внегонадных герминогенных опухолей средостения для повышения диагностической точности, улучшения оценки структуры и местной распространенности опухоли.

Материалы и методы. Были проанализированы истории болезней 30 пациентов с внегонадными герминогенными опухолями средостения. У всех пациентов диагноз был подтвержден гистологически. 27 пациентам из 30 была выполнена компьютерная томография. Ретроспективно оценивались такие компьютерно-томографические (КТ) характеристики как расположение, размер, форма, контуры, структура, контрастное усиление, инвазия соседних структур, а также наличие гидроторакса и отдаленных метастазов при постановке диагноза.

Результаты и обсуждения. В нашем исследовании 28 (93%) пациентов были мужчины и двое женщин. Средний возраст пациентов составил $31 \pm 3,1$ год. Все опухоли располагались в переднем средостении, в верхнем или среднем его отделах. 17 (63%) опухолей выявлялись слева, 8 (30%) – справа и 2 опухоли (7%) – срединно. 19 (73%) опухолей имели многоузловую форму, две (8%) – овоидную и пять (19%) – округлую. Контуры опухоли в 15 (58%) случаях были неровные, и порой нечеткие за счет инвазии соседних структур, остальные 11 (42%) опухолей имели достаточно ровные четкие контуры. Средний диаметр опухолей составил 112 мм (от 23 до 217 мм). У 9 (37,5%) пациентов диаметр опухоли был не более 100 мм, у 10 (41,5%) опухолей размеры колебались от 100 мм до 150 мм и только у 5 (21%) пациентов опухоль была крупной – от 150 до 217 мм. 15 (58%) опухолей имели включения кальция в структуре: либо в виде крупных глыбчатых обызвествлений, либо мелких точечных кальцинатов. У 11 (42%) пациентов кальцинатов в опухоли не было выявлено. В 22 (85%) случае в структуре опухоли встречались участки некроза в виде гиподенсных жидкостной плотности включений, особенно в крупных узлах. КТ признаков некроза опухоли в четырех случаях (15%) не было выявлено. Двум пациентам КТ была выполнена без внутривенного контрастирования, поэтому оценка контрастного усиления опухоли у них не выполнялась. Накопление контрастного вещества наблюдалось на периферии опухоли или в перегородках в 9 (38%) случаях, в виде неравномерного контрастного усиления в структуре солидного компонента – в 11 (46%). У четырех пациентов (17%) убедительного контрастного усиления опухоли не было. 13 пациентов (50%) не имели жидкости в

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

плевральных полостях. У остальных пациентов был выявлен плевральный выпот, причем гидроторакс встречался на стороне поражения и только один пациент имел двусторонний гидроторакс. В редких случаях (25%) встречался гидроперикард. В 22 (81%) случаях в опухолях наблюдались признаки инвазии соседних органов, таких как: перикард, легкое, плевра, грудная стенка. У пяти пациентов (19%) признаков инвазии соседних структур не наблюдалось. КТ признаки компрессии или инвазии сосудов средостения наблюдалось у 18 (67%) пациентов, чаще подвергались инвазии верхняя полая и плечеголовые вены. Отдаленные метастазы при постановке диагноза были выявлены у 14 (47%) пациентов из 30. Наиболее часто встречались метастазы в легких и внутригрудных лимфоузлах, реже в плевре, печени, селезенке, надпочечниках, головном мозге, мягких тканях грудной стенки и костях. У 16 (53%) пациентов отдаленные метастазы не были выявлены.

Выводы. Переднее средостение является наиболее частым местом расположения внегонадных опухолей половых клеток. Поэтому при обнаружении новообразований переднего средостения, особенно у молодых мужчин, в дифференциальном диагностическом ряду необходимо иметь в виду герминогенные опухоли. Наиболее типично для них: объемное поражение с неровными, временами плохо очерченными контурами, многоузловой формы и гетерогенной плотности (с гиподенсными участками и кальцинатами в структуре), характеризующееся неоднородным контрастным усилением. Возможно распространение процесса на перикард, плевру и соседние сосудистые структуры. Не редко выявляются гидроторакс на стороне поражения и отдаленные метастазы.

* * *

РОЛЬ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ В ДИАГНОСТИКЕ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ РАННЕГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

Климович М.И., Рудас Е.В., Никитина Л.И., Алистратов А.Г.

Республиканский клинический медицинский центр
Управления делами Президента Республики,
г. Минск, Беларусь

Цель исследования. Определение необходимости выполнения мультиспиральной компьютерной томографии органов грудной клетки в ранний послеоперационный период у пациентов после кардиохирургического вмешательства.

Материалы и методы. На базе РКМЦ УДП РБ в период с января 2021 г. по декабрь 2021 г. в отделении кардиохирургии было прооперировано 270 человек, из которых 30 пациентам (11%) в возрастной категории от 45 до 75 лет с критическим стенозом аортального клапана (grade 3) и критическим стенозом коронарных артерий (>75%) после проведения биопротезирования AoK или АКШ и МКШ была выполнена мультиспиральная компьютерная томография органов грудной клетки для оценки состояния органов средостения, легких, костных структур и выявления возможных осложнений после операции, не визуализируемых при рентгенографии.

Результаты и обсуждения. На 2-5 сутки после кардиохирургического вмешательства 30 пациентам проводилась мультиспиральная компьютерная томография органов грудной клетки без контраста, по результатам которой у 2 пациентов (6,6%) была выявлена гематома средостения, у 7 пациентов (23%) обнаружена картина гидро-/гемоперикарда, у 2 (6,6%) – пневмоторакс. Также у данных пациентов в послеоперационном периоде были выявлены изменения, соответствующие проявлениям послеоперационного периода общего характера при перенесении интрааторакального вмешательства: у 19 пациентов (63%) отмечены компрессионно-дисплетектатические изменения в легких, у 19 пациентов (63%) – гидроторакс (одно-/двухсторонний), у 8 пациентов (26,6%) – инфильтративные изменения в легких. Выявленные при мультиспиральной компьютерной томографии органов грудной клетки изменения в легких и средостении привели к корректировке тактики ведения данных пациентов и в результате удовлетворительному клиническому состоянию в 100% случаев.

Выводы. Мультиспиральная компьютерная томография является высокоэффективным и информативным методом для оценки состояния органов грудной клетки и выявления осложнений в ранний послеоперационный период у пациентов после кардиохирургического вмешательства, не визуализируемых при рентгенографии.

* * *

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ АНГИОГРАФИИ ПРИ ДИНАМИЧЕСКОМ НАБЛЮДЕНИИ ЗА ПАЦИЕНТАМИ С ХРОНИЧЕСКИМ РАССЛОЕНИЕМ АОРТЫ

Кобелев Е.¹, Берген Т.А.¹, Шаданов А.А.¹, Пак Н.Т.¹,
Усов В.Ю.², Чернявский А.М.¹, Сирота Д.А.¹

¹Национальный медицинский исследовательский центр
имени академика Е.Н. Мешалкина,
г. Новосибирск,

²Томский национальный исследовательский медицинский центр
Российской академии наук,
г. Томск

Цель исследования. Сравнить разные методики измерения размеров аорты при динамическом наблюдении за пациентами с хроническим расслоением аорты.

Материалы и методы. Ретроспективно у 11 пациентов проанализированы данные компьютерно-томографической ангиографии (КТА) до, после операции и как минимум через 1 год после оперативного вмешательства. Зона сканирования при КТА грудной и брюшной аорты: от верхушек легких до середины головок бедренных костей. В рамках обработки полученных данных аорта была поделена на 3 сегмента: сегмент «А» – уровень стент-графта, сегмент «В» – от дистального конца стент-графта до чревного ствола, сегмент «С» – от чревного ствола до бифуркации аорты. В каждом сегменте рассчитывали объем истинного просвета аорты. Также проводилось измерение диаметров истинного просвета аорты на уровне перешейка, нисходящего отдела аорты, диафрагмы, чревного ствола и проксимальнее бифуркации аорты. Диаметры рассчитывались тремя способами: как среднее между максимальным и минимальным диаметрами, а также рассчитанные из периметра и площади поперечного сечения истинного просвета аорты.

Результаты и обсуждение. Средний возраст пациентов 50 ± 7 лет. Период наблюдения составил от 3 до 7 лет. Был проведен корреляционный анализ силы связи между объемом истинного просвета аорты и диаметрами поперечного сечения сосудов на соответствующих уровнях. Наименьшая сила корреляции ($k=0,45$) выявлена между объемом истинного просвета аорты в сегменте «В» и диаметром на уровне чревного ствола, рассчитанному по периметру перешейка аорты. Слабая сила связи также была выявлена между объемом истинного просвета аорты в сегменте «А» и диаметром на уровне перешейка. Это связано с наиболее выраженной деформацией просвета аорты на этих уровнях. Наибольшая сила связи ($k=0,95$) наблюдалась в сегменте «С». В остальных отделах сила связи между объемами аорты и ее диаметрами варьировалась в пределах от 0,59 до 0,74.

Выводы. Измерение диаметров аорты на различных уровнях является доступным и быстрым методом измерения, но может привести к неправильной оценке изменений, в то время как измерение объемов ложного и истинного про-

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

светов аорты является трудоемким процессом, но позволяет более детально оценить ее изменения на всем протяжении. В настоящее время оценка ремоделирования при наблюдении за пациентами с хроническим расслоением аорты является актуальной темой, а комплексный подход с применением различных методик позволит в будущем выявить предикторы отрицательного ремоделирования и, не дожидаясь осложнений, своевременно принять решение о повторном хирургическом вмешательстве.

* * *

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ ПО ДАННЫМ ОБЪЕМНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

Колесникова О.Г.¹, Терновой С.К.^{1,2}, Гаман С.А.²,
Шахнович Р.М.², Семенова А.А.², Меркулова И.Н.²

¹Первый Московский государственный медицинский университет
имени И.М. Сеченова,

²Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии,
Москва

Цель исследования. Изучить структуру атеросклеротической бляшки (АСБ) по данным компьютерной томографии (КТ) у больных с острым коронарным синдромом (ОКС).

Материалы и методы. В исследование были включены 73 пациента с ОКС (59 мужчин – 80,82% и 14 женщин – 19,18%), которым была выполнена объемная компьютерная томография коронарных артерий (КА) на томографе с 320-ю рядами детекторных элементов и общей шириной детектора 160 мм (Aquilion ONE Vision Edition 640, Canon, Япония) согласно стандартному протоколу. Анализу подвергали АСБ с наличием мягкотканного компонента (мягкие и комбинированные) в симптом-несвязанных участках коронарного русла. Проводили оценку уровня стеноза бляшки, ее протяженности, бремни, а также наличие таких признаков нестабильности, как микрокальцинаты, участка низкой плотности в структуре, положительного ремоделирования, кольцевидного усиления и характер контура бляшки. По клиническим показаниям 63 пациентам была проведена инвазивная коронароангиография (КАГ) с дальнейшим сопоставлением результатов КТ КА и КАГ.

Результаты и обсуждение. Всего было выявлено 411 бляшек. Дальнейшему рассмотрению подвергли 236 АСБ с наличием мягкотканного компонента. Мягкие бляшки – 161 (68,22 %) – встречались в 2 раза чаще комбинированных – 75 (31,78%). Более трети АСБ выявлены в правой коронарной артерии – 33,48% (n=79), 23,73% (n=56) – в передней нисходящей артерии и 16,10% (n=38) – в огибающей артерии. Большинство бляшек локализовалось в проксимальных сегментах артерий – 39,4%, треть в средних – 30,5%, равное количество АСБ располагалось в стволе ЛКА и в дистальном русле – 14,8% и 15,3%, соответственно. Степень сужения просвета более 50% по результатам объемной КТ КА была выявлена в 61,09% случаев (n=135), из них в 17,65% случаев (n=39) был отмечен выраженный стеноз – 70-99%. Средняя протяженность АСБ составила 12,66±6,83 мм. Бремя бляшки, т.е. ее площадь в % от площади КА на поперечном срезе в месте максимального сужения на уровне бляшки, рассчитывали полуавтоматически. Среднее значение показателя составило 69,62±11,09%.

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Признаки нестабильности были распределены следующим образом: микрокальцинаты выявлены в 64 случаях (27,12%), участки с плотностью менее 46 НУ – в 21 случае (8,90%), положительное ремоделирование ($IP > 1,1$) определено в 45 случаях (19,07%), симптом кольцевидного усиления – в 19 случаях (8,05%) и неровность контура бляшки встретилась в 9 случаях (3,81%).

По данным КТ КА чаще выявлялись гемодинамически значимые стенозы – 39 случаев (17,65%) против 32 случаев (14,48%) по данным КАГ. Было получено статистически значимое несовпадения данных КТ КА и КАГ при наличии положительного ремоделирования КА ($IP > 1,1$) ($p < 0,05$).

Объемная КТ-коронарография имеет высокие показатели специфичности 97,9% [ДИ 94.6; 99.4] и точности 95,9% [ДИ 92.4; 98.1], а также прогностической ценности отрицательного результата 97,4% [ДИ 93.9; 99.1], но более низкую чувствительность 84,8% [ДИ 68.1; 94.9] и прогностическую ценность положительного результата 87,5% [ДИ 71; 96.5].

Выводы. Объемная компьютерная коронарография обладает высокой диагностической ценностью, позволяет оценивать не только степень и объем стенозирования артерий, но и качественный состав бляшки без использования инвазивных методов диагностики.

* * *

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫЯВЛЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

Коломиец В.М.

Курский государственный медицинский университет,
г. Курск

При реализации Государственных целевых программ по контролю туберкулеза (ТБ) удалось не только стабилизировать эпидемическую ситуацию, но и продолжить снижение распространения заболевания. Однако развившаяся с 2019 года пандемия коронавирусной инфекции (ПандCOVID-19) могла повлиять на эпидемическую ситуацию прежде всего из-за возможных трудностей в выявлении источника инфекции и не исключала необходимость интенсифицировать/изменить тактику проверочных осмотров лучевыми методами (ПОЛМ), особенно в наиболее уязвимых контингентах населения – группах риска. Результаты наблюдения общепринятой тактики проведения ПОЛМ в течение двух лет в условиях ПандCOVID-19 в одном из регионов позволяют оценить ее эффективность.

Цель исследования. Определить оптимальные варианты использования ПОЛМ при улучшении эпидемической ситуации в условиях продолжающейся пандемии COVID-19.

Материалы и методы исследования. С учетом эпидемической ситуации по ТБ и ПандCOVID-19 в регионе продолжен анализ эффективности использования ПОЛМ, которые проводились в соответствии с распоряжениями администрации региона. Использовались приоритетно малодозовых флюорографических установки в лечебно-профилактических учреждениях общей сети здравоохранения (МЦРУ ОЛС) и передвижных областного клинического противотуберкулезного диспансера. Статистическая обработка первичных данных статистической отчетности и наблюдений отдельных групп населения проведена с использованием программ Microsoft Office Excel и Biostat.

Результаты и обсуждение. В результате реализации Федеральных и региональных целевых программ эпидемическая ситуация по ТБ в регионе стабилизировалась и определяется тенденция к снижению ее основных индикаторов – заболеваемости и смертности. Охват ПОЛМ до начала ПандCOVID-19 ежегодно составлял не менее 95% запланированных контингентов населения области, количество выявленных больных ТБ при ПОЛМ составляло не менее 62,9%. ПОЛМ приоритетно проводились в группах риска и наиболее высокая пораженность (заболеваемость и рецидивы) наблюдается в контингентах пенитенциарных учреждений, на уровне 1031/100 тыс. контингентов.

В условия продолжавшейся ПандCOVID-19 отмечено резкое снижение заболеваемости – с 29,71 до 12,03/100.000, при этом практически во всех группах риска она снизилась более чем в два раза. Контингенты больных уменьшились – снижение распространенности с 57,5 до 32,54, однако снижение смертности не отмечается, показатель стабилизировался на уровне 4,42-4,58/100.000. Структура

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

основных показателей практически не изменилась, но опять таки выросло число случаев запущенных форм ТБ (прежде всего фиброзно-кавернозного ТБ легких) как среди впервые выявленных, так и больных с хроническим течением. При этом план ПОЛМ выполнялся на уровне не выше 68%.

Анализ структуры и динамики основных индикаторов эффективности противоэпидемических мероприятий свидетельствуют о том, что основной причиной таких изменений эпидемической ситуации является снижение ПОЛМ как из-за директивных установок федерального уровня (отмена проведения профилактических осмотров в соответствии с Постановлением Правительства), так и решений администрации региона о введении карантинных мер в связи с ПандCOVID-19. Отмечается и еще одно немаловажное обстоятельство – при резком росте удельного веса исследований, проведенных с использованием компьютерных технологий, резко упало количество обследованных с выявленными очаговыми изменениями, среди которых могли быть больные с начавшимися малыми формами ТБ.

Выводы. 1. При стабилизации эпидемической ситуации по туберкулезу в условиях пандемии COVID-19 произошло резкое снижение заболеваемости ТБ с изменением структуры контингентов больных, наиболее высокая пораженность отмечается в группах риска населения. 2. Основной причиной изменения эпидемической ситуации является снижение активного выявления туберкулеза лучевыми методами обследования при приостановлении профилактических осмотров населения. 3. Показатели объемов и выявляемости патологии при плановых ПОЛМ как индикаторы реализации национального проекта «Здоровье» становятся мало информативными. 4. Снижение объемов ПОЛМ при пандемии COVID-19 угрожает ухудшением эпидемической ситуации по туберкулезу в дальнейшем.

* * *

**ОСОБЕННОСТИ ЛУЧЕВЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ
И ТЕЧЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ
(НКИ) У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ
ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ (ХОБЛ),
НАХОДЯЩИХСЯ В ОТДЕЛЕНИИ
РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ (ОРИТ)**

Лихоносова С.Э., Лукина О.В., Калмансон Л.М.

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

Введение. Мнение о влиянии эмфизематозной перестройки легочной ткани на течение новой коронавирусной инфекции окончательно не сформировано. Компьютерная томография органов грудной полости была выполнена 387 (2020-2021 год) пациентам с новой коронавирусной инфекцией (НКИ) и находившимся в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Из этих пациентов диагноз ХОБЛ, поставленный согласно критериям GOLD, определялся у 41 пациента (10,6%), среди которых летальным исходом госпитализация закончилась у 25 пациентов (61%) – что свидетельствует о том, что эмфизематозная перестройка легочной ткани является неблагоприятным фактором течения НКИ.

Цель работы. Определить особенности лучевых проявлений и течения новой коронавирусной инфекции у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких, находящихся в отделении реанимации и интенсивной терапии.

Материалы и методы. В ходе работы было обследовано 387 пациентов, инфицированных новой коронавирусной инфекцией (НКИ) и находящихся в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Средний возраст пациентов был $66,6 \pm 13,8$ лет, из них 169 женщин (43,7%), средний возраст которых составил $69,2 \pm 14,5$ лет и 218 мужчин (56,3%) со средним возрастом $64,6 \pm 13$ лет. Из этих пациентов диагноз ХОБЛ, поставленный согласно критериям GOLD, определялся у 41 пациента (10,6%), средний возраст $69,7 \pm 9,4$ лет, из них 33 мужчины (80,5%), средний возраст $69,4 \pm 9,5$ лет и 8 женщин (19,5%), средний возраст $71,4 \pm 9,6$ лет. Лучевые исследования были проведены на компьютерном томографе OPTIMA 660, GE.

Результаты. Типичные лучевые проявления новой коронавирусной инфекции в виде многочисленных двусторонних участков уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла», в том числе с консолидацией и/или с симптомом «булыжной мостовой», располагавшиеся преимущественно субплеврально или в центральных отделах обоих легких, участки уплотнения легочной ткани в виде сочетания «матового стекла» и консолидации с симптом «обратного ореола», как признаки организующейся пневмонии определялись в 90,5% случаях. Дополнительно у 18% обследованных определялись участки консолидации легочной ткани неправильной формы, не соответствовавшие долям и сегментам, располагавши-

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

еся вокруг буллезных полостей и участков панлобулярной эмфиземы, что требовало дифференциальной диагностики с заболеваниями, характеризующимися проявлениями полостей в легочной ткани. Также визуализировались участки уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла» с атипичной локализацией в ядерных отделах, симулирующие ячеистую структуру за счет центрилобулярной эмфиземы. Присоединение инфекционного процесса у пациентов с ХОБЛ наблюдалось в 56,1% случаев, основными возбудителями были *Acinetobacter*, *Klebsiella pneumoniae*, *Candida spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus viridans*. Среди них проявление генерализации инфекционного процесса с развитием сепсиса и септического шока наблюдалось у 20 человек (48,8%). Также основными осложнениями течения НКИ у пациентов с ХОБЛ в ОРИТ были: острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС) у 10 человек (24,39%) и тромбэмболия легочной артерии (ТЭЛА) у 9 человек (21,95%). Летальным исходом госпитализация закончилась у 25 пациентов (61%).

Выводы. У пациентов с ХОБЛ, находящихся в ОРИТ, наличие эмфизематозной перестройки легочной ткани более 50% от общего объема паренхимы легких достоверно коррелировало с развитием вторичной инфекции, и являлось прогностически неблагоприятным признаком.

* * *

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ КАК ПРЕДИКТОРЫ ИСХОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПО ДАННЫМ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

Малов А.А.¹, Бахтиозин Р.Ф.²

¹Казанский государственный медицинский университет,
г. Казань,

²Первый Московский государственный медицинский университет
имени И.М. Сеченова,
Москва

Традиционная оценка линейных размеров и объема ЛП не позволяет точно предсказать риск рецидива ФП у пациентов после хирургического вмешательства, что обуславливает поиск дополнительных прогностических факторов.

Цель. Оценить функциональные параметры левого предсердия (ЛП) методом магнитно-резонансной томографии (МРТ) у пациентов, направленных на хирургическое лечение фибрилляции предсердий (ФП).

Методы исследования. МРТ по модифицированному протоколу выполнено 93 пациентам сформированной группы пациентов с пароксизмальными и персистирующими формами ФП с критерием исключения – ФП во время проведения МРТ. Протокол включал: последовательности ретро\проспективно ЭКГ – синхронизированной свободной прецессии (SSFP) в стандартных 2, 4-х камерных проекциях, а также постконтрастные изображения отсроченного контрастирования (PSIR, MDE) оценки миокардиального повреждения желудочков после введения парамагнитного КВ (0.2 ммоль/кг). При анализе данных проводилось измерения линейных размеров, расчет конечно-диастолического КДО и систолического КСО объемов с индексацией к площади поверхности тела (ППТ) биплановым методом площадь-длина с визуализацией ушка, фракции выброса ЛП (ФВ ЛП%), вычисленной отношением разницы объемов к диастолическому объему ЛП. Рассчитывался показатель сферичности ЛП (СЛП) путем анализа сегментированной модели ЛП, полученной по данным МР ангиографии, в MATLAB. Данные представлены как среднее значение М и стандартное отклонение (SD) для нормально распределенных переменных. Для поиска корреляции использован метод ранговой корреляции Спирмена. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$. Регрессионный анализ выполнялся для оценки значимой разницы ФВ ЛП в зависимости от наличия фиброза ЛЖ $p < 0,05$.

Результаты. Пациенты с миокардиальным фиброзом желудочков имели достоверно более высокие значения диаметра (55.2 ± 12.4 против 43.2 ± 11.6 мм), $p = 0,0015$, а также индексированный максимальный объем ЛП\ППТ (86.3 ± 8.2 против 65.3 ± 6.5 мл\м²), чем пациенты без признаков фиброза желудочков ($p = 0.03$). Получена слабая обратная корреляционная связь между ЛП\ППТ и ФВ ЛП% ($-0,15$ р $0,035$), но отсутствие корреляции между ФВ ЛП и наличием фиброза желудочков.

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Показатель СЛП был достоверно выше у пациентов с наличием миокардиального повреждения желудочков (86.3 ± 4.28 против 80.21 ± 3.63 , $P=0.027$).

Выводы. Исследование демонстрирует важность оценки миокардиального повреждения желудочков, которое приводит к ремоделированию ЛП и его сферической деформации. Увеличение объема ЛП в свою очередь уменьшает контрактильную функцию ЛП, что способствует дальнейшей прогрессивной дилатации. Полученные взаимосвязи определяют перспективы оценки данных параметров как дополнительных в предоперационной стратификации риска возврата ФП после хирургического вмешательства.

* * *

ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА ДИНАМИЧЕСКОЙ ОДНОФОТОННОЙ ЭМИССИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ДИСЛИПИДЕМИЕЙ И НЕОБСТРУКТИВНЫМ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

Мальцева А.Н., Копьева К.В., Мочула А.В., Гракова Е.В., Завадовский К.В.

Научно-исследовательский институт кардиологии,
Томский национальный исследовательский медицинский
центр Российской академии наук,
г. Томск

Цель. Оценить возможности метода динамической однофотонной эмиссионной компьютерной томографии миокарда в диагностике микровазкулярной дисфункции у пациентов с дислипидемией и необструктивным атеросклеротическим поражением коронарных артерий.

Материалы и методы. В исследование были включены пациенты с подозрением на ишемическую болезнь сердца и необструктивным атеросклеротическим поражением коронарных артерий (<50%), по данным мультиспиральной компьютерной томографии. Всем пациентам была проведена динамическая однофотонная эмиссионная компьютерная томография (дОФЭКТ) миокарда на гибридном ОЭКТ/КТ томографе по двухдневному протоколу покой-нагрузка. По данным дОФЭКТ миокарда определяли следующие количественные скинтиграфические показатели: миокардиальный кровоток при нагрузке (стресс-МК), миокардиальный кровоток в покое (покой-МК) и их отношение – коронарный резерв (КР). Через 60 минут проводили стандартную перфузионную скинтиграфию миокарда (ПСМ) для определения полуколичественных индексов нарушения перфузии: SSS (сумма баллов при нагрузке), SRS (сумма баллов в покое) и SDS (разница между нагрузкой и покоем). Дополнительно определяли уровни биохимических маркеров дислипидемии в сыворотке крови: общий холестерин (ОХС), триглицериды, липопротеины низкой (ЛПНП) и высокой плотности.

Результаты. На основании данных липидного спектра пациенты были разделены на две группы: 1. С дислипидемией (ОХС $\geq 4,5$ ммоль/л, ЛПНП $\geq 3,0$ ммоль/л), n=13 (8 мужчин, средний возраст $57,7 \pm 9,5$ лет); 2. С нормальным уровнем липидов в крови (ОХС <4,5 ммоль/л, ЛПНП <3,0 ммоль/л), n=13 (8 мужчин, средний возраст $58,1 \pm 12,1$ лет). По данным ПСМ группы статистически значимо не различались между собой: SSS 2,0 (0,0; 3,0) vs 2,0 (0,0; 3,0), SRS 0,0 (0,0; 0,0) vs 0,0 (0,0; 0,0), SDS 2,0 (0,0; 3,0) vs 2,0 (0,0; 3,0), соответственно. Также между группами не было достоверного различия по показателям миокардиального кровотока: МК-стресс 1,2 (0,6; 1,4) vs 1,4 (1,1; 1,8) мл/мин/г и МК-покой 0,6 (0,5; 0,8) vs 0,5 (0,4; 0,7) мл/мин/г, соответственно. При этом показатель коронарного резерва был достоверно ниже в

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

группе пациентов с дислипидемией: 1,9 (0,9; 2,5) vs 2,6 (2,5; 2,8), соответственно. По результатам ROC-анализа cut-off value (пороговое значение) коронарного резерва составил 2,08 (AUC=0,84, 95% CI 0,64-0,95, p=0,0001); чувствительность показателя коронарного резерва в определении дислипидемии составила 61,5%, специфичность – 100%, диагностическая точность – 80,8%, прогностическая ценность положительных результатов – 100%, прогностическая ценность отрицательных результатов – 72,2%.

Выводы. Показатель коронарного резерва, определенный методом динамической однофотонной эмиссионной компьютерной томографии, позволяет идентифицировать микроваскулярную дисфункцию на фоне дислипидемии у пациентов с необструктивным атеросклеротическим поражением коронарных артерий.

* * *

МРТ В ДИАГНОСТИКЕ КОНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ

Моисеев М.Ю.^{1,2}, Белова Л.А.², Машин В.В.²

¹Клиническая больница Управления делами Президента РФ,
Москва,

²Ульяновский государственный университет,
г. Ульяновск

Артериальная гипертензия является наиболее распространенным и значимым модифицируемым фактором риска развития хронических цереброваскулярных заболеваний (ХЦВЗ). Одной из наиболее распространенных форм ХЦВЗ является гипертоническая дисциркуляторная энцефалопатия (ГДЭ). Установлено, что клиническая картина ГДЭ зависит не только от стадии заболевания, но и от наличия либо отсутствия конституциональной венозной недостаточности (КонВН). Определен патогенетический подтип ГДЭ – с КонВН. Описаны особенности клинической и ультразвуковые характеристики гемодинамики на всех структурно-функциональных уровнях сосудистой системы головного мозга на различных стадиях ГДЭ с КонВН. Однако, до настоящего времени не выделены МР-признаки КонВН у пациентов с ГДЭ.

Цель. Определить МР – признаки КонВН у пациентов с ГДЭ.

Материалы и методы. Обследовано 132 пациента с ГДЭ, находившихся на лечении в неврологическом отделении для больных с нарушением мозгового кровообращения ГУЗ ЦК МСЧ имени заслуженного врача России Егорова В.А. г. Ульяновска. В числе обследованных 47 мужчин в возрасте от 41 до 75 лет (средний возраст $56 \pm 11,4$ лет) и 85 женщин в возрасте от 46 до 76 лет (средний возраст $59 \pm 10,6$ лет). Средний возраст всех больных составил $60 \pm 10,7$ лет. Все пациенты страдали гипертонической болезнью с длительностью заболевания более 5 лет ($11,2 \pm 7,2$ лет).

Больные разделены на группы по стадиям ГДЭ в соответствии с классификацией Научного центра неврологии (1985). Клинические проявления у 37 (28,1%) пациентов соответствовали ГДЭ I стадии, у 51 (38,6%) пациентов – ГДЭ II стадии, у 44 (33,3%) пациента – ГДЭ III стадии.

Группу контроля (ГК) составили 30 человек с нормальным уровнем артериального давления, из них 17 (56,6%) женщин и 13 (43,4%) мужчин, средний возраст $49,4 \pm 10,3$ лет.

Также выделены группы больных в зависимости от наличия или отсутствия конституциональной венозной недостаточности (КонВН): пациенты с КонВН и без КонВН.

Из всех больных группу с КонВН составили 79 человек (59,8%) В их числе было 35 мужчин (44,3%) и 44 женщины (55,7%). Средний возраст всех больных составил $60 \pm 10,9$ лет.

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

В группу без КонВН вошли 53 человека (40,2%), из них из них мужчин – 20 (37,7%), женщин – 33 (62,3%), средний возраст больных – $63,5 \pm 10,5$ года.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) проводилась на аппарате Siemens Magnetom Symphony, оснащенный сверхпроводящей магнитной системой с силой поля 1,5 Тесла.

Результаты и обсуждение. Симметричное строение поперечных и сигмовидных синусов статистически значимо чаще определялось у больных ГДЭ без КонВН по сравнению с пациентами с КонВН на всех стадиях ГДЭ ($p < 0,05$). В группах больных ГДЭ без КонВН на всех стадиях данный показатель сопоставим с ГК ($p > 0,05$).

Анатомические варианты строения венозных синусов визуализированы у 76,5% больных ГДЭ, из них гипоплазия – у 53,5% пациентов и асимметрия – у 46,5% больных. Частота выявления данных структурных изменений не зависела от стадии ГДЭ ($p > 0,05$). Гипоплазия синусов чаще визуализирована слева – в 70,4% случаев ($p < 0,05$).

У большинства больных ГДЭ с КонВН (90,4%) статистически значимо чаще диагностированы анатомические варианты строения венозных синусов ($p < 0,05$). Из них в 57,5% случаев визуализирована гипоплазия поперечных и сигмовидных синусов, в 32,9% случаев – асимметрия данных структур. Гипоплазия венозных синусов чаще выявлена у больных с КонВН по сравнению с группой ГДЭ без КонВН на всех стадиях заболевания ($p < 0,05$). У пациентов с ГДЭ без КонВН на всех стадиях данный показатель сопоставим с ГК ($p > 0,05$).

Асимметричное строение поперечных и сигмовидных синусов чаще имело место у больных ГДЭ с КонВН по сравнению с пациентами без КонВН и ГК на всех стадиях ГДЭ ($p < 0,05$). В группах больных ГДЭ без КонВН на всех стадиях данный показатель сопоставим с ГК ($p > 0,05$).

По результатам МРВ у всех больных ГДЭ с КонВН размеры поверхностных вен и вены Галена превышали таковые у пациентов с ГДЭ без КонВН на всех стадиях заболевания и с ГК. При этом в группе ГДЭ с КонВН расширение поверхностных вен и вены Галена нарастало по мере прогрессирования ГДЭ, достигая статистически значимых различий на III стадии по сравнению с I стадией ($p < 0,05$).

По нашим данным у больных ГДЭ визуализированы 23 тромбоза поперечных и сигмовидных синусов твердой мозговой оболочки в хронической стадии (17,4%): 13 тромбозов левого поперечного синуса (56,5%) и 10 тромбозов правого поперечного синуса (43,5%). При этом на I стадии венозные тромбозы выявлены у 6 пациентов (16,2%), на II стадии – у 9 человек (17,6%), на III стадии ГДЭ – у 8 больных (18,2%). В ГК тромбозов интракраниальных венозных синусов не обнаружено.

Тромбозы поперечных и сигмовидных синусов твердой мозговой оболочки определялись чаще у пациентов с ГДЭ с КонВН (24,7%) по сравнению с больными без КонВН (8,5%) ($p < 0,05$), данная закономерность выявлена на всех стадиях ГДЭ.

Определена высокая корреляционная связь между гипоплазией венозных синусов и «венозными» неврологическими симптомами.

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Средняя корреляция выявлена между расширением поверхностных вен и вены Галена, а также тромбозами венозных синусов, и «венозными» жалобами и неврологическими симптомами церебральной венозной дисциркуляции.

Выводы. По данным МРТ признаками КонВН у пациентов с ГДЭ являются расширение поверхностных вен и вены Галена, гипоплазия и тромбозы синусов твердой мозговой оболочки.

* * *

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

**ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ
ТОМОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ ВОРОНКООБРАЗНОЙ
ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ**

**Музафарова Г.С., Вишнякова М.В. (мл.), Саломатин П.В.,
Абраменко А.С., Кузьмичев В.А., Гацуцын В.В.**

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

Цель. Оценить информативность МРТ и КТ для детальной предоперационной диагностики у пациентов с воронкообразной деформации грудной клетки (ВДГК).

Материалы и методы. В рамках исследования были обследованы 25 пациентов (19 мужского пола, 6 женского пола) с ВДГК возрастом от 12 до 21 лет. Всем пациентам для подготовки к хирургическому лечению было выполнено МРТ и КТ исследования передней грудной стенки. После каждого исследования рассчитывались: индекс Галлера (иГ), индекс коррекции (иК), угол ротации грудины (УРГ), угол между рукояткой и телом грудины (УРТГ). МРТ исследования проводились на аппарате General Electric Optima MR450w GEM 1,5 Тл с использованием импульсных последовательностей 2D-FIESTA-C и 3D-T2 CUBE. Магнитно-резонансная последовательность Balanced Steady-State GRE (FIESTA) была выбрана потому, что она может создавать изображения с высоким соотношением сигнал-шум за короткое время сбора. Время сканирования оптимизированного протокола составляет около 5 минут.

Низкодозовая компьютерная томография проводилась на 256-срезовом мультиспиральном компьютерном томографе Philips iCT без использования контрастного усиления.

Результаты. 21 пациенту было проведено хирургическое лечение, 4 пациентам – не проводилось.

При использовании метода МРТ средние значения показателей для группы оперированных пациентов: иГ – 4,9, иК – 34,4, УРГ – 17,9, УРТГ – 167,8. Для группы не оперированных пациентов средние значения находились в границах нормы: иГ – 3,1, иК – 9,8, УРГ – 5, УРТГ – 177.

При использовании метода КТ средние значения показателей для группы оперированных пациентов: иГ – 4,8, иК – 34,6, УРГ – 18, УРТГ – 168,1. Для группы не оперированных пациентов средние значения находились в границах нормы: иГ – 3,1, иК – 9,9, УРГ – 5,1, УРТГ – 178.

Решение о необходимости проведения оперативного вмешательства принималось на основании данных всех вышеперечисленных измерений (иГ>3,35, иК>10, УРГ>15, УРТГ<145).

Отмечена одинаково высокая информативность обоих методов исследования: полученные при КТ данные были идентичны данным, полученным при МРТ.

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

В связи с распространенностью и большей доступностью метод КТ применяется повсеместно. МРТ менее распространена в диагностике ВДГК, однако является перспективным методом, позволяющим получать аналогичный объем детальных измерений, необходимых для решения вопроса о необходимости оперативного вмешательства и дальнейшего планирования операции.

Выводы. Магнитно-резонансная томография является высокоинформативным методом диагностики воронкообразной деформации грудной клетки, альтернативным компьютерной томографии, без лучевой нагрузки и с аналогичным объемом получаемых предоперационных детальных измерений.

* * *

ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМ СКОЛИОЗОМ НА ФОНЕ ОДНОСТОРОННЕГО НАРУШЕНИЯ СЕГМЕНТАЦИИ ГРУДНЫХ ПОЗВОНКОВ И РЕБЕР

Мурашко Т.В., Асадулаев М.С., Кокушин Д.Н., Виссарионов С.В.

Национальный медицинский исследовательский центр
детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера,
Санкт-Петербург

Цель исследования. Изучение возможностей лучевого обследования детей в диагностике врожденного сколиоза на фоне одностороннего нарушения сегментации грудных позвонков и ребер.

Материалы и методы. Нами проанализированы данные 49 детей в возрасте от 1 года до 15 лет (30 девочек (61,2%) и 19 мальчиков (38,8%), проходивших обследование и лечение в НИИЦ детской травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера по поводу врожденного сколиоза грудного отдела с односторонним нарушением сегментации позвонков и ребер. Пациенты с генетической, метаболической патологией, с нарушением формирования позвонков и позвоночного канала не были включены в группу исследования. По возрасту пациенты были разделены на 3 группы (от 1 года до 5 лет, от 5 до 10 лет, от 10 до 15 лет). Всем больным было проведено комплексное лучевое обследование – рентгенография и мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ). Стандартное рентгенографическое исследование проводилось на цифровом рентгеновском аппарате Digital Diagnost (Philips, Нидерланды), МСКТ проводилась на аппарате Brilliance 64 (Philips, Нидерланды). КТ позвоночника и грудной клетки выполнялась в положении пациента лежа на спине в краниокаудальном направлении от уровня верхнешейного отдела (СII/III) до уровня верхнепоясничного отдела (LII/III) через оба реберно-диафрагмальных угла по стандартному протоколу с толщиной среза 1-2 мм. МСКТ у детей первой возрастной группы осуществляли во время сна ребенка, в ряде случаев (5 человек) при медикаментозной седации. У всех пациентов применяли специальные педиатрические протоколы (с использованием средств позиционирования, фильтров и программ с уменьшением поля сканирования и напряжения на трубке (70 кВ и менее) в зависимости от веса ребенка. Осуществлялось выявление патологических изменений позвоночника и ребер (зона синостоза, величина сколиотической, кифо/лордотической деформации по Cobb), оценивалось состояние органов грудной клетки (паренхима легких и волюметрия) на этапе предоперационного обследования детей с врожденным сколиозом грудного отдела позвоночника и блокированием ребер.

Результаты и обсуждение. Согласно полученным результатам врожденная деформация позвоночника и грудной клетки на фоне одностороннего нарушения сегментации позвонков и ребер наблюдалась как в изолированном варианте врожденной деформации позвонков (16 пациентов – 32,6%), изолированном си-

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

ностозе ребер (у 13 пациентов – 26,5%), так и при сочетании синостоза позвонков и ребер (20 пациентов/40,8%). Блокирование позвонков наблюдалось как тотальное (сращение на уровне тел и задних структур) у 21 человек – 42,8%), так и в вариантах частичного блокирования позвонков – на уровне корней дуг (боковой несегментированный стержень) у 11 человек – 22,4%, на уровне тел позвонков у 8 пациентов – 16,3%. Сращение ребер чаще наблюдалось на уровне задних отрезков от паравертебральной до лопаточной линии на вершине вогнутой стороны сколиотической деформации позвоночника – 10 человек – 20,4%. Наиболее частой локализацией врожденного несегментированного стержня при врожденном сколиозе был уровень среднегрудного отдела – блок дуг ThV-VIII позвонков (21 пациент – 42,8%). Величина сколиотической деформации была наибольшей (более 40° по методике измерения по Cobb) у пациентов со сращением позвонков (на уровне дуг) в сочетании с блокированием ребер – у 18 детей второй и третьей возрастных групп (36,7%). Наличие краниальной и каудальной противодуги относительно основной сколиотической дуги было выявлено у 13 пациентов – 26,5%. Нарушение сагиттального профиля грудного отдела в виде выпрямления грудного кифоза и лордозирования задней позвонковой линии наблюдали чаще у пациентов с изолированным сращением задних структур позвонков (9 пациентов – 18,6%). У ряда детей были выявлены сочетание порока развития позвоночника и ребер с пороками развития легких, трахеи и бронхов – комплекс агенезии аплазии и гипоплазии легкого (у 1 пациента – 2%), врожденная лобарная эмфизема (у 2 пациентов – 4%). При анализе данных по волюметрии легких было не отмечено статической значимости между по объему правого и левого легкого ($p=0,56$), но у 16 – 32,6% пациентов с выраженной сколиотической деформацией позвоночника и ребер была выявлена асимметрия гемитораксов до 15-20% с увеличением объема легкого на стороне сколиоза (противоположной от зоны синостоза позвонков/ребер).

Выводы. Комплексное применение лучевых методов исследования позвоночника у детей с врожденным сколиозом на фоне одностороннего нарушения сегментации позвонков и ребер является наиболее целесообразным в оценке состояния не только позвоночника, но и органов грудной клетки и позволяет выбрать адекватный план лечения, виртуально спланировать метод хирургического лечения с последующей оценкой его эффективности.

* * *

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

**ДИАГНОСТИКА ХРОНИЧЕСКОГО
АСПЕРГИЛЛЕЗА ЛЕГКИХ: РЕЗУЛЬТАТЫ
ОДНОЦЕНТРОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Николаева Н.Г.¹, Шадривова О.В.¹, Григорьев С.Г.²,
Ицкович И.Э.¹, Климко Н.Н.¹**

¹Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И.И. Мечникова,

²Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова,
Санкт-Петербург

Цель исследования. улучшить диагностику хронического аспергиллеза легких (ХАЛ) методом компьютерной томографии с помощью систематизации семиотики ХАЛ.

Материалы и методы. В проспективное исследование включили 74 больных ХАЛ (медиана возраста – 53 года, женщины – 66%), в соответствии с критериями диагностики ERS/ESCMID (2016 г). Контрольную группу составили 35 пациентов с заболеваниями легких без подтверждения ХАЛ. Всем пациентам выполнена компьютерная томография (КТ) на 64-срезовом томографе Toshiba Aquillion (Япония), лабораторные и серологические методы исследования: определение специфического Ig G к *Aspergillus* в сыворотке крови; бронхоскопия с забором бронхоальвеолярного лаважа (БАЛ), микроскопия и посев респираторных биосубстратов на питательные среды, определение галактоманна в БАЛ.

Полученные данные проанализированы при помощи программ Microsoft Excel 2019 и StatSoft STATISTICA for Windows 12 (StatSoft USA). Расчет доверительного интервала (ДИ) для выявления статистической вероятности выявления КТ признаков у пациентов с ХАЛ осуществляли при помощи углового преобразования Фишера. Сравнение частотных характеристик в исследуемых группах проводилось при помощи критерия χ^2 . Для построения математической модели использован линейный дискриминантный анализ.

Результаты и обсуждение. В нашем исследовании большинство пациентов имели предшествующее заболевание легких и факторы риска развития ХАЛ. В группе пациентов с ХАЛ преобладающими фоновыми заболеваниями были туберкулез (23%), деструктивная пневмония (18%). Среди пациентов контрольной группы чаще регистрировали ревматологические заболевания (25%), изменения в легких онкологического характера (11,6%), бронхиальную астму (8,6%). Наиболее частыми клиническими симптомами в обеих группах были кашель (85,1% и 87,1% $p=0,9$), эпизоды повышения температуры тела (37% и 34% $p=0,8$), кровохарканье (31,1% и 17,2% $p=0,12$). У больных ХАЛ одышку выявляли чаще, чем у пациентов контрольной группы (33,8% и 11,4% $p=0,01$). Отмечено достоверное различие по данным спирометрии (54,5% и 26,7% $p=0,001$).

В основной группе преобладали пациенты с простой одиночной аспергиллемой (40%) и кавитарным ХАЛ (28%). На КТ-сканах с наибольшей частотой выяв-

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

лялся специфичный для ХАЛ признак - наличие полости с солидным содержимым (95% ДИ 55-76%). С высокой частотой определяли симптом утолщения плевры (95% ДИ 42-65%), эмфизему легких (95% ДИ 63-83%) и бронхоэктазы (95% ДИ 44-67%). Основными лабораторными методами подтверждения ХАЛ были обнаружение IgG Aspergillus в сыворотке крови (62%) и посев БАЛ (59%).

Выявлена группа пациентов (14%) с нетипичными изменениями на КТ, но с клиническими и лабораторными признаками ХАЛ, положительной динамикой на антимикотическую терапию. На основе параметров, которые вносят наибольший вклад в дифференциальную диагностику основной и контрольной групп, создана дискриминантная модель, позволяющая определять группу пациентов, которым показано обследование в микологической клинике. Чувствительность модели составила – 92%, специфичность – 65,7%, классификационная способность – 83,4%.

Выводы. 1. Характерный признак – симптом «воздушного полумесяца» определялся у подавляющего большинства пациентов с ХАЛ. 2. У пациентов без характерного признака (симптома «воздушного полумесяца») вероятность диагностики аспергиллеза повышается с помощью дополнительных симптомов: утолщения плевры, эмфиземы, бронхоэктазов и их сочетания. 3. Дискриминантная модель, включающая КТ-симптомы, а также клиничко-инструментальные данные позволяет дифференцировать сопоставляемые группы в 83,4% случаев.

* * *

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ АНГИОГРАФИИ АОРТЫ ПРИ АНЕВРИЗМЕ БРЮШНОЙ АОРТЫ

**Пак Н.Т.¹, Кобелев Е.¹, Бобрикова Е.Э.¹, Чебан А.В.¹, Игнатенко П.В.¹,
Карпенко А.А.¹, Усов В.Ю.², Чернявский А.М.¹, Берген Т.А.¹**

¹Национальный медицинский исследовательский центр
имени академика Е.Н. Мешалкина,
г. Новосибирск,

²Томский национальный исследовательский медицинский центр
Российской академии наук,
г. Томск

Цель исследования. Обосновать применение оптимизированной методики выполнения компьютерно-томографической ангиографии (КТА) аорты при аневризме брюшной аорты для предоперационного планирования.

Материалы и методы. В исследование включены данные 11 пациентов с аневризмой брюшного отдела аорты.

Всем пациентам перед хирургическим лечением выполнено ультразвуковое исследование (УЗИ) сосудов нижних конечностей для верификации гемодинамически значимых сужений артерий. Далее всем пациентам выполнялась КТА (Toshiba Aquilion One 320, Japan) грудного и брюшного отделов аорты без электрокардиографической (ЭКГ) синхронизации, с толщиной реконструированного среза 1 мм, область сканирования от верхушек легких до середины головок бедренных костей. Дистальный край сканирования при КТА уточнялся по данным УЗИ сосудов нижних конечностей. Из 11 пациентов двоим пациентам протяженность сканирования была расширена до уровня нижней трети бедра, так как при УЗИ сосудов были диагностированы значимые атеросклеротические изменения артерий бедра.

Всем пациентам после КТА выполнено оперативное вмешательство: протезирование брюшного отдела сосудистым протезом или эндопротезирование аневризмы инфраренального отдела аорты стент-графтом. Период наблюдения после операции составил 3 дня.

Результаты и обсуждение. По данным КТА оценивали протяженность аневризмы, проксимальную шейку аневризмы, висцеральные ветви аорты, бифуркацию аорты и подвздошные артерии, верифицировали признаки атеросклероза аорты, наличие/отсутствие тромбомасс или разрыва аневризмы.

Из 11 пациентов в раннем послеоперационном периоде у одного пациента диагностирован эндолик, появление которого было ожидаемым осложнением вследствие угловой конфигурации брюшной аорты.

У всех 11 пациентов были выявлены атеросклеротические изменения в грудном отделе аорты. Кроме этого, у двоих – диагностировано расширение восходящего отдела аорты, у одного - значимое сужение в устье брахиоцефального ствола, у одного – проведена оценка изменений после протезирования восходящей аорты.

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Отсутствие ЭКГ-синхронизации не явилось препятствием для выявления изменений в грудном отделе аорты.

Включение грудной аорты в зону сканирования позволяет определить клинически значимые изменения (оценить устья брахиоцефальных и, в некоторых случаях, устья коронарных артерий, выраженность атеросклеротических изменений в грудном отделе аорты, исключить сочетанное поражение в грудном отделе аорты) влияющие на тактику ведения. Определение дистального края сканирования при КТА на основании данных УЗИ сосудов нижних конечностей и отсутствие ЭКГ-синхронизации позволяет значительно уменьшить лучевую нагрузку при проведении КТА аорты.

Выводы. Применение оптимизированной методики выполнения КТА аорты при атеросклеротическом поражении позволяет выполнить полноценное предоперационное обследование при аневризмах брюшной аорты.

* * *

РЕЗИДУАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО COVID-19: ДАННЫЕ МУЛЬТИСРЕЗОВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ У БОЛЬНЫХ СО СРЕДНИМ И ЗНАЧИТЕЛЬНЫМ ОБЪЕМОМ ПОРАЖЕНИЯ

Первак М.Б., Герасименко В.В., Оборнев А.Л.

Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького,
г. Донецк

Цель исследования. оценить динамику и компьютерно-томографическую семиотику изменений в легочной ткани у больных COVID-19 со значительным и средним объемом поражения легких через 6 месяцев после первичного компьютерно-томографического (КТ) исследования, проанализировать последствия поражения легких при коронавирусной инфекции.

Материал и методы. Проанализированы результаты обследования 51 пациента с положительным ПЦР-тестом – через 1-3 дня после сдачи теста и через 6 месяцев после первичного исследования. Всем проведена мультисрезовая компьютерная томография (МСКТ) органов грудной полости (ОГП). Исследования выполнялись на компьютерном томографе Toshiba Aquilion 64, с толщиной среза 1 мм. Объем исследования – от уровня яремной вырезки до купола диафрагмы. Сканирование проводилось на высоте спокойного вдоха.

Результаты. По данным первичного МСКТ-исследования, у всех обследованных были выявлены характерные для COVID-19 изменения в легких: переменные по протяженности и плотности участки уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла» различной интенсивности, утолщение междолькового интерстиция на фоне участков «матового стекла», участки уплотнения легочной ткани по типу консолидации, смешанные участки уплотнения легочной ткани, ретикулярные изменения, обусловленные утолщением и деформацией междольковых перегородок. У 28 пациентов вовлечение легких, согласно эмпирической школе оценки поражения легочной ткани, соответствовало значительному объему – от 50 до 75% (КТ-3), у 23 пациентов объем вовлечения паренхимы составлял 25-50% (КТ-2). При анализе полученных через 6 месяцев КТ-данных у всех пациентов выявлены резидуальные изменения легочной ткани с различными паттернами. У 19 (37,25%) обследованных на месте видимых ранее участков уплотнения различной интенсивности отмечены зоны снижения пневматизации паренхимы за счет уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла» низкой интенсивности в кортикальных отделах легких. У 13 (25,5%) пациентов на месте переменных зон инфильтрации при первичном исследовании через 6 месяцев выявлены участки уплотнения высокой плотности в субплевральных отделах легких и перибронховаскулярно, с наличием очагов с неровными, четкими контурами, представляющие собой участки локально спавшейся ткани легкого, дисковидные ателектазы – как паттерн организуемой пневмонии. К резидуальным изменениям отнесены и разнообразные ре-

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

тикулярные изменения, которые спустя полгода после первичного поражения легочной ткани визуализировались как на фоне неизменной легочной ткани – в 27 (52,94%) случаях, так и в сочетании с зонами снижения пневматизации, с формированием субплевральной сетки – в 17 (33,33%) случаях. У 15 (29,41%) обследованных выявлены тонкие линейные тяжи, расположенные параллельно плевре – как с участками ее локального утолщения и деформации за счет втяжения, так и без ее вовлечения. У 27 (59,94%) пациентов визуализировались плотные, неравномерной толщины, линейные уплотнения, которые напоминали фиброзные тяжи, также как с участками деформации прилежащей плевры, так и без ее вовлечения. В 9 (17,65%) случаях на фоне переменных по выраженности и протяженности ретикулярных изменений и участков снижения пневматизации определялись мелкие сгруппированные кисты в кортикальных отделах легких, хорошо отграниченные друг от друга и имеющие тенденцию к многорядности. У 12 (23,53%) пациентов определялись утолщенные стенки нижнедолевых бронхов, с сохранением их просветов, при этом в 7 (13,73%) случаях отмечено локальное расширение просветов воздухоносных путей, не визуализирующихся при первичном исследовании.

Выводы. Компьютерная томография органов грудной полости при новой коронавирусной инфекции COVID-19 помогает не только в постановке диагноза, но и необходима в динамике для мониторинга течения заболевания, оценке дальнейшего развития первичных изменений в легочной ткани и прогнозирования возможных неблагоприятных последствий. У всех пациентов со средним и значительным объемом поражения легких через 6 месяцев выявлены остаточные изменения в легочной ткани, которые требуют дальнейшего наблюдения, так как, вероятно, не являются окончательными, однако прослеживается четкий фиброзный и мультифокальный ретикулярно-кистозный характер поражения легких как проявление отдаленных последствий COVID-19.

* * *

ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ТУБЕРКУЛЕЗНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ПЛЕВРЫ

Петракова И.Ю.¹, Тюрин И.Е.^{1,2}, Губкина М.Ф.^{1,3}

¹Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза,

²Российская медицинская академия

непрерывного профессионального образования,

³Российский национальный исследовательский университет

имени Н.И. Пирогова,

Москва

Введение. Актуальность исследования необходимостью выбора оптимальных методов лучевых исследований и сроков их проведения для своевременного принятия решения о хирургическом лечении в условиях нарастания лекарственной устойчивости микобактерий туберкулеза.

Материалы и методы. Анамнестические данные, карты стационарного больного и рентгенологический архив 50 пациентов 3-17 лет с туберкулезным поражением плевры (экссудативный плеврит – 7 чел., туберкулезная эмпиема плевры различной протяженности – 43 чел.), находившихся на лечении в ЦНИИТ. Изучали значимость обзорной рентгенографии, УЗИ и компьютерной томографии на различных этапах ведения пациентов.

Результаты. На этапе выявления заболевания у 37 чел., 72% ведущую роль играла рентгенография, которая проводилась при обращении в общую медицинскую сеть с клинической картиной острого бронхолегочного заболевания (35 чел.). Данные пациенты получали лечение в соматических стационарах с диагнозом: внебольничная пневмония, осложненная плевритом. В единичных случаях плеврит был выявлен при госпитализации с подозрением на острый аппендицит (1 чел.), острый пиелонефрит (1 чел.). Проведение динамического контроля с помощью УЗИ и рентгенографии позволяло выявить недостаточную эффективность проводимого лечения и своевременность (в течение 2-4 недель) направить ребенка к фтизиатру. В срок до 2 недель после выявления плеврита диагноз туберкулеза установлен у 23 чел., 43%. Проведение КТ в данный период не давало важной клинической информации. Причиной для консультации фтизиатра были анамнестические и клинические данные: установление факта контакта с больным туберкулезом, результаты исследования плевральной жидкости (лимфоцитарный характер экссудата, выявление микобактерий туберкулеза (МБТ) в плевральном экссудате), результаты пробы Манту с 2ТЕ и пробы с Аллергеном туберкулезным рекомбинантным. При отсутствии этих факторов дети направлялись к фтизиатру по причине неудовлетворительной клинико-рентгенологической динамики в течение 2-4 недель от момента выявления (5 чел., 10%). Случаи позднего направления к фтизиатру (от 1 до 8 мес.) – 9 чел., 18% были связаны с длительным ожиданием эффекта от неспецифической антибактериальной терапии (2 чел.), с ошибочной трактовкой осумкованной эмпиемы как постпневмонических плевральных наслоений (3

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

чел), с рекомендацией консультации фтизиатра в плановом порядке после выписки из соматического стационара (2 чел.), с неоднократными отрицательными реакциями на кожные тесты (1 чел.), с маской пиелонефрита (1 чел.). У 13 детей (26 %) эмпиема плевры была выявлена в противотуберкулезном диспансере при проведении профилактических рентгенологических обследований групп риска (рентгенографии – 4 чел., КТ – 9 чел.). При подозрении на туберкулез проведение КТ после рассасывания или эвакуации свободной жидкости позволило предположить туберкулезную этиологию заболевания у 20 чел. (40%): за счет выявления кальцинатов различной локализации (во внутригрудных лимфатических узлах (ВГЛУ) – 8 чел., в легких – 5 чел., во ВГЛУ и легких – 2 чел., в в эмпиемном мешке – 2 чел., в надключичных л/у и печени - 1 чел.), очагов диссеминации или признаков фиброзно-кавернозного туберкулеза (2 чел.), не определявшихся при рентгенографии. Также КТ имела преимущества, так как позволяла оценить состояние плевры на всем протяжении, и определить показания к проведению хирургического лечения до начала противотуберкулезной терапии у 7 пациентов с осумкованной эмпиемой, выявленной вне обострения (14%). В процессе проведения противотуберкулезной терапии КТ, проведенная к 2-м мес. лечения, позволила констатировать практически полную нормализацию толщины листков плевры и отсутствие показаний к операции у 8 чел. (16%), подтвердить возможность хирургического лечения на данном сроке у 30 чел. (60%) или необходимость продолжения противотуберкулезной терапии у 5 чел. (10%). КТ-контроль при проведении консервативной терапии в более поздние сроки (4-6-8-12 мес. от начала противотуберкулезной терапии) был необходим при наличии активного туберкулеза легких или внутригрудных лимфатических узлов, доминирующего в клинической картине, что служило противопоказанием для раннего хирургического лечения, срок операции определялся индивидуально. Для оценки течения послеоперационного периода в первые 3-4 недели после операции данные УЗИ и обзорной рентгенографии были достаточными. Проведенная через 2 мес. после операции КТ позволяла в комплексе с другими клинико-лабораторными данными оценить эффективность противотуберкулезной терапии и выбрать патогенетические методы для реабилитации, к 6 мес. в зависимости от режима химиотерапии – принять решение о возможности завершения основного курса лечения при лечении препаратами основного ряда и завершении интенсивной фазы при наличии множественной лекарственной устойчивости МБТ, к 12 мес. лечения – по завершении основного курса лечения у больных с множественной или широкой лекарственной устойчивостью МБТ.

Заключение. У больных с туберкулезным поражением плевры обзорная рентгенография в сочетании с УЗИ играла основную роль при выявлении заболевания, определения показаний к консультации фтизиатра, а также для выявления послеоперационных изменений в первые 3-4 недели после хирургического вмешательства. Применение КТ давала важную информацию после прекращения экссудации до начала противотуберкулезной терапии, к 2-м и 6 мес. после начала противотуберкулезной терапии для определения показаний к операции, к 2-м, 6 мес. (и 12 мес. – для пациентов с множественной лекарственной устойчивостью МБТ) после проведения хирургического лечения.

ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ОЦЕНКЕ РИТМ-УРЕЖАЮЩЕЙ ТЕРАПИИ ПРИ ПОСТКОВИДНОМ СИНДРОМЕ

Позднякова Н.В., Денисова А.Г., Морозова О.И.
Пензенский институт усовершенствования врачей,
г. Пенза

Вирус SARS-Cov-2, обладая выраженной кардиотропностью, способен повреждать миокард за счет системного воспаления, гиперцитокинемии, гиперкоагуляции и дисбаланса доставки/потребление кислорода. К длительно сохраняющимся симптомам со стороны сердечно-сосудистой системы относятся учащенное сердцебиение, одышка и боль в груди.

Цель. Оценить эффективность терапии ивабрадином (кораксан) на основании комплексного анализа клинических и функциональных показателей при постковидном синдроме.

Материал и методы. 60 больных (средний возраст – 54,3±5,4 лет) после перенесенной коронавирусной инфекции давностью с начала заболевания 68,2±8,4 сут. Всем больным проводилось общеклиническое обследование, холтеровское мониторирование ЭКГ, шестиминутный тест с физической нагрузкой, эхокардиография, исследование функции внешнего дыхания, пульсоксиметрия, спектральный и временной анализ variability ритма сердца, дисперсия интервала QT (QTd). После первичного обследования пациентам дополнительно к ранее проводимой терапии (иАПФ, ОАК) назначен кораксан в дозе 7,5-10 мг в сутки. По структуре исследование контролируемое, длительность – 8 недель.

Результаты. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) менее 90% выявлено у всех больных, вошедших в исследование, из них у 45 (75%) больных ЖЕЛ в диапазоне от 65% до 80%, именно в данных наблюдениях (45 больных) выявлены признаки легочной гипертензии. Получена корреляционная связь E'/A' фиброзного кольца трикуспидального клапана и ОФВ1 ($R=0,67$; $p<0,03$), отмечена отрицательная корреляционная связь между средним давлением в легочной артерии (СДЛА) и жизненной емкостью легких ($r=-0,64$; $p<0,01$), объемом форсированного выдоха за 1с – ОФВ1 ($r=-0,53$; $p<0,05$).

На фоне терапии кораксаном отмечено достоверное снижение ЧСС на 17,4±3,5 уд/мин, при увеличении толерантности к физической нагрузке (ФН), улучшении диастолической функции левого желудочка (увеличение E'/A' , соответственно, от 0,55 до 0,74) и диастолической функции правого желудочка (увеличение E'/A' , соответственно, от 0,49 до 0,76), $p<0,05$. Получена положительная динамика амплитуды смещения трикуспидального фиброзного кольца TAPSE от 15±0,18 мм до 19±0,16 мм.

Индекс Te_i информативен не только при оценке систолической, но и диастолической функции левого желудочка (ЛЖ), исходно составил 0,49±0,05 усл.ед. На фоне терапии отметили уменьшение Te_i индекса до 0,42±0,04 усл.ед., $p<0,05$.

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Влияние If-ингибитора ивабрадина на систолическую функцию левого желудочка при курсовой терапии проявлялось в увеличении фракции выброса на 4,2%. Назначение ивабрадина через урежение ЧСС позволило увеличить продолжительность диастолы, что способствовало увеличению периода диастолического наполнения желудочков, улучшению коронарной перфузии, и как следствие, отмечено увеличение фракции выброса, улучшение показателей диастолической функции ЛЖ.

Оказывая влияние на основной уровень функционирования синусового узла, ивабрадин также способствовал улучшению дисперсии ритма сердца, преимущественно за счет увеличения ее компонентов, находящихся под влиянием парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. На фоне кораксана регистрировали увеличение SDNN (от $25,3 \pm 1,6$ мс до $37,3 \pm 2,9$ мс), при явной тенденции к увеличению rMSSD, изменению LF/HF в спектральных показателях ВРС, значение QTd уменьшилось от $57,3 \pm 2,4$ до $39,4 \pm 1,8$ мс, $p < 0,05$.

Таким образом, терапия кораксаном при достоверном снижении ЧСС способствовало повышению толерантности к физической нагрузке, улучшению гемодинамических и электрофизиологических показателей. Способность ивабрадина улучшать функциональное состояние миокарда и степень его электрической неомогенности у больных постковидным синдромом является одним из определяющих факторов в выборе терапии на длительный срок.

* * *

РАДИОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КТ-ИЗОБРАЖЕНИЙ ЭПИКАРДИАЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ: ПЕРСПЕКТИВЫ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Попов Е.В., Московских Т.В., Баталов Р.Е., Сазонова С.И.

Научно-исследовательский институт кардиологии,
Томский национальный исследовательский медицинский центр
Российской академии наук,
г. Томск

Резюме. Радиочастотная катетерная абляция (РЧА) является одним из основных методов лечения фибрилляции предсердий (ФП). Однако эффективность РЧА составляет 60-70%, в связи с чем поиск новых предикторов рецидивов аритмии после РЧА является актуальной задачей. В последние годы предполагается, что метаболические изменения в эпикардиальной жировой ткани (ЭЖТ) могут оказывать проаритмогенный эффект. Оценить морфометрические показатели ЭЖТ позволяет компьютерная томография (КТ) сердца. Применение радиомического анализа КТ изображений дополнительно позволяет вычислить текстурные изменения в тканях. Мы предположили, что радиомические показатели ЭЖТ могут являться предикторами эффективности РЧА.

Цель работы. Изучить особенности КТ-радиомических показателей ЭЖТ у больных с ФП, а также ассоциацию данных показателей с возвратом ФП после РЧА.

Материалы и методы. В исследование были включены 30 пациентов с ФП (группа 1), (14 мужчин и 16 женщин, средний возраст $58 \pm 9,3$ лет), запланированных на РЧА, а также 10 человек сопоставимого пола и возраста без нарушения ритма сердца в качестве группы контроля (группа 2). Перед РЧА всем пациентам была проведена мультиспиральная компьютерная коронароангиография (МСКТ-КАГ). Изображения были получены с использованием 64-детекторного КТ-сканера (GE Discovery NM / CT 570c, GE Healthcare, Милуоки, Висконсин, США) по стандартному протоколу. Радиомический анализ изображений выполнялся с помощью программного обеспечения 3D-Sliser и модуля SliserRadiomics (версия 4.13.0). На изображениях оценивали объем ЭЖТ и вычисляли 837 радиомических характеристик, включая показатели статистики первого порядка, параметры GLCM, GLDM, GLRLM, GLSZM и NGTDM. Все пациенты основной группы наблюдались в течение 6 месяцев после РЧА с выполнением 24-часового мониторинга ЭКГ через 3 и 6 мес. после РЧА. Рецидивом ФП считали эпизоды аритмии продолжительностью более 30 секунд.

Результаты. При сравнении 2-х групп были получены значения объема и плотности ЭЖТ: для основной группы $152,9 (126,5; 186,95) \text{ см}^3$ и $-80,98 (-92,26; -70,68) \text{ HU}$; для группы контроля $149,46 (97,8; 259,1) \text{ см}^3$ и $-84,21 (-137,6; -75,12) \text{ HU}$. Значимых различий в объеме и плотности ЭЖТ выявлено не было ($p > 0,05$). 132 из 837 радиомических показателей имели значимые различия ($p > 0,05$), что указывает

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

на особенный радиомический фенотип ЭЖТ у пациентов с ФП. Из 30 пациентов первой группы 17 достигли контрольной точки 6 мес. Рецидив ФП зарегистрирован у 8 пациентов. После окончания наблюдения мы разделили основную группу на пациентов с (Группа 1а) и без (Группа 1б) рецидива ФП. Значения объема и плотности ЭЖТ для группы 1а составили 167,8 (131,6; 201,9) см³ и -84,4 (-88,6; -80,3) НУ; для группы 1б составили 133,5 (121,5; 172) см³ и -80,3 (-82,7; -77,3) соответственно, без значимых различий ($p < 0,05$). В то же время 4 из 837 радиомических параметров ЭЖТ значительно различались между 1а и 1б подгруппами и были достоверно связаны с рецидивом ФП после КА согласно однофакторному логистическому анализу. Множественный регрессионный анализ продемонстрировал, что только параметр Range (First order) и Contrast (GLCM) были независимыми предикторами рецидива ФП. Данные анализа ROC-кривой показали, что Range > 268,95 (чувствительность 100%, специфичность 70%, AUC: 0,843; $p = 0,005$) и Contrast > 0,071 (чувствительность 86%, специфичность 80%, AUC: 0,843; $p = 0,005$) указывают на высокую вероятность рецидива ФП.

Заключение. Радиомические характеристики ЭЖТ могут служить предикторами рецидива ФП после РЧА. Пациенты с ФП имеют особенный радиомический фенотип.

* * *

НИЗКОДОЗНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ В ДИАГНОСТИКЕ COVID-19: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Румянцев Д.А.¹, Блохин И.А.²

¹Первый Московский государственный медицинский университет
имени И.М. Сеченова,

²Научно-практический клинический центр
диагностики и телемедицинских технологий,
Москва

Цель исследования. Систематизация данных о целесообразности и эффективности применения низкодозной КТ при диагностике поражения легких при COVID-19.

Материалы и методы. Проведен анализ 94-х релевантных отечественных и зарубежных источников литературы в научных библиотеках eLIBRARY, PubMed по запросам: “low dose computed tomography COVID-19”, «низкодозная компьютерная томография COVID-19», опубликованных в период с 2020 по 2021 год. Публикации включались в обзор после оценки релевантности теме обзора путем анализа названия и абстракта. Списки литературы также были проанализированы на предмет выявления пропущенных при поиске статей, которые могут соответствовать критериям включения.

Результаты и обсуждение. Изучение опубликованных результатов исследований позволило обобщить современные данные о лучевой диагностике поражения легких COVID-19 и использовании КТ, а также определить возможные варианты снижения дозы лучевой нагрузки. В ряде стран КТ является «золотым стандартом» лучевой диагностики COVID-19, где госпитализированным пациентам проводится до 7-ми КТ исследований за относительно короткий промежуток времени. Это приводит к повышению долгосрочного риска развития онкологических заболеваний. Актуальной задачей является разработка методики КТ со снижением радиационной нагрузки без потери качества изображения. Протоколы низкодозной КТ включают снижение напряжения трубки, до 80 или 100 кВ, вместо стандартных 120 кВ, при этом показатели радиационной дозы соотносятся как 1:1,5:2,5 соответственно, снижение силы тока трубки до 10-150 мАс, вместо стандартных 150 мАс, использование автоматической модуляции тока трубки, использование итеративной реконструкции, перспективным способом снижения лучевой нагрузки является фильтрация пучка рентгеновского излучения оловяным фильтром (tin filter). Данные изменения обеспечивают снижение показателей лучевой нагрузки (CTDI, DLP, SSDE, эффективная доза) более чем на 97% в сравнении с соответствующими показателями стандартной КТ органов грудной клетки при сохранении качества изображения, чувствительности и специфичности метода (минимальная эффективная доза по данным обзора при НДКТ – 0,2 мЗв, при стандартной КТ – 6,1 мЗв).

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Выводы. Таким образом, использование НДКТ может быть рекомендовано вместо стандартной КТ в период пандемии COVID-19. Требуются исследования по разработке и тестированию вендор-специфичных протоколов НДКТ для COVID-19.

* * *

РОЛЬ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ БИОМАРКЕРОВ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ COVID-19

Струтынская А.Д.¹, Тюрин И.Е.¹, Карнаушкина М.А.², Дворецкий Л.И.³

¹Российская академия непрерывного профессионального образования,

²Российский университет дружбы народов,

³Первый Московский государственный медицинский университет
имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет),
Москва

Цель исследования. Изучить взаимосвязи лабораторных и рентгенологических маркеров COVID-19 и на данном основании оценить возможность прогнозирования ухудшения состояния пациента с COVID-19.

Материалы и методы. В одноцентровое ретроспективное когортное исследование включены данные 162 госпитализированных пациентов с COVID-19 с наличием КТ органов грудной клетки, выполненной при поступлении в стационар.

В рамках исследования анализировался факт ухудшения состояния за время госпитализации (113 (69,8%) человек) и его критерии (перевод в ОРИТ – 113 (69,8%), потребность в ИВЛ – 73 (45,1%), летальный исход – 85 (52,2%) пациентов), показатели общего и биохимического анализов крови и характер КТ симптомов (индекс КТ тяжести, «матовое стекло», консолидация, симптом «бульжной мостовой», ретикулярные изменения, дилатации бронхов в зоне поражения и тип распространения изменений (периферический, периваскулярный и отсутствие преобладающего типа распространения изменений).

Результаты и обсуждение. В ходе сравнительного анализа групп пациентов с различной клинической и рентгенологической тяжестью COVID-19 отобраны потенциально важные для прогнозирования течения и исхода заболевания лабораторные и рентгенологические маркеры, соотношения между которыми проанализированы далее.

С значением индекса КТ тяжести положительно ($p < 0,05$) коррелировал уровень лейкоцитов, нейтрофилов, концентрация мочевины, АСТ, ЛДГ, КФК, глюкозы и СРБ, и отрицательно ($p < 0,01$) – уровень лимфоцитов, моноцитов, концентрация альбумина и кальция.

Далее оценена значимость различия между средними лабораторных маркеров у пациентов при наличии или отсутствии у них одного из исследуемых рентгенологических параметров. Так, при наличии симптома «матового стекла» уровень СРБ был статистически значимо ($p < 0,05$) ниже, чем при отсутствии данного симптома. У пациентов с симптомом «бульжной мостовой» концентрация кальция была достоверно ($p < 0,05$) ниже, а уровень СРБ и ЛДГ достоверно ($p < 0,05$) выше, чем у пациентов без данного КТ признака. СРБ, как основной маркер воспаления, и ЛДГ, биомаркер клеточного повреждения, по данным ряда авторов, тесно связаны с тяжестью течения COVID-19 и прогностической стратификацией пациентов.

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

При наличии дилатации бронхов в зоне поражения концентрация лимфоцитов, общего белка, альбумина и кальция достоверно ($p < 0,05$) ниже, а концентрация глюкозы выше, чем при отсутствии данного симптома. Данные лабораторные маркеры трактуются в литературе как предикторы тяжелого течения COVID-19 и повышают риск летального исхода заболевания, так же, как и дилатация бронхов в зоне поражения, согласно W Zhao et al (2020).

При оценке сопряженности отобранных маркеров с ухудшением состояния и его критериями показана достоверную ($p < 0,05$) связь степени КТ тяжести COVID-19, индекса КТ тяжести, дилатации бронхов в зоне поражения и симптома «бульжной мостовой с фактом ухудшения состояния, госпитализацией пациента в ОРИТ, потребностью в ИВЛ и летальным исходом. Примечательно, что дилатация бронхов в зоне поражения, симптом, на который обратили внимание только W Zhao et al (2020) – единственный КТ признак, связанный со всеми критериями ухудшения состояния. В ряде других работ (N Zhang et al (2020), E Chamorro et al (2020) продемонстрирована связь симптома «бульжной мостовой» с высокой вероятностью летального исхода COVID-19. Также была установлена достоверная сопряженность ($p < 0,05$) уровня лейкоцитов, нейтрофилов, лимфоцитов, концентрации общего белка, альбумина, мочевины, АСТ, кальция, глюкозы и СРБ с каждым из критериев ухудшения состояния пациента.

Выводы. В ходе работы установлен ряд ассоциаций рентгенологических и лабораторных параметров течения COVID-19, большинство которых по данным литературы являются независимыми предикторами тяжести течения заболевания. Показанная сопряженность данных маркеров с ухудшением состояния пациента свидетельствует о том, что их комбинация может более достоверно прогнозировать тяжелое течение COVID-19.

* * *

ВОЗМОЖНОСТИ ДИФФУЗИОННО-ВЗВЕШЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ВНУТРИГРУДНОЙ ЛИМФАДЕНОПАТИИ ПРИ ЛИМФОМЕ И САРКОИДОЗЕ

Сударкина А.В., Дергилев А.П., Горбунов Н.А.

Клиническая больница «РЖД-Медицина»,
Новосибирский государственный университет,
г. Новосибирск

Цель исследования. Изучение возможностей магнитно-резонансной томографии (МРТ) с получением диффузионно-взвешенных изображений (ДВИ) и количественным анализом значений измеряемого коэффициента диффузии (ИКД) лимфатических узлов в дифференциальной диагностике внутригрудной лимфаденопатии при лимфоме и саркоидозе.

Материалы и методы. В проспективное исследование включено 108 пациентов с выявленной при компьютерной томографии грудной клетки внутригрудной лимфаденопатией неустановленной этиологии с последующим проведением пациентам МРТ грудной клетки. После получения результатов морфологического исследования из общей группы обследованных отобрано 38 пациентов – 24 пациента с саркоидозом (10 мужчин, 14 женщин в возрасте от 28 до 70 лет; средний возраст 44 ± 11 лет) и 14 пациентов с лимфомой (8 мужчин, 6 женщин в возрасте от 29 до 79 лет; средний возраст 57 ± 17 лет). Среди пациентов с лимфомой у 6 пациентов установлена лимфома Ходжкина, у 8 – неходжкинские лимфомы. МРТ проводилась на томографе с индукцией поля 1,5Тл. В протокол сканирования включались синхронизированные с дыханием ДВИ с автоматическим построением ИКД-карт. Для получения ДВИ использовалась эхо-планарная импульсная последовательность со следующими основными параметрами: время повторения – 2400-6500 мс в зависимости от частоты дыхания, время эхо – 88 мс, толщина среза – 6 мм без межсрезового интервала, поле обзора – 300×380 мм, матрица – 192×154 , число усреднений – 2, количество b-факторов диффузионной взвешенности – 2 (50, 900 $\text{с}/\text{мм}^2$), способ подавления сигнала от жировой ткани – SPAIR (SPectral Attenuated Inversion Recovery), фактор ускорения в направлении фазового кодирования – 2. Для количественного анализа значений ИКД лимфоузлов у каждого пациента выбирался один наиболее крупный свободно лежащий лимфоузел или конгломерат узлов с однородной структурой. Статистический анализ результатов исследования выполнялся при помощи программы MedCalc. С помощью критерия Шапиро-Уилка установлено нормальное распределение количественных данных (значения ИКД), поэтому для сравнения средних значений использовался t-критерий Стьюдента. Диагностическая эффективность методики оценивалась с помощью ROC-анализа.

Результаты и обсуждение. Полученные значения ИКД лимфоузлов при саркоидозе находились в диапазоне от 1,10 до $2,30 \times 10^{-3}$ $\text{мм}^2/\text{с}$; среднее значение ИКД (ИКД_{ср}) составило $1,53 \pm 0,25 \times 10^{-3}$ $\text{мм}^2/\text{с}$, 95% доверительный интервал (ДИ): 1,43;

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

1,64. Значения ИКД лимфоузлов при лимфомах находились в диапазоне от 0,47 до $1,65 \times 10^{-3}$ мм²/с; ИКД_{ср} составило $1,04 \pm 0,33 \times 10^{-3}$ мм²/с, 95% ДИ: (0,85; 1,23). ИКД_{ср} при саркоидозе оказалось значимо выше, чем при лимфомах, $p < 0,0001$. ИКД_{ср} при лимфоме Ходжкина ($1,09 \pm 0,37 \times 10^{-3}$ мм²/с) оказалось незначимо выше, чем при неходжкинских лимфомах ($1,01 \pm 0,32 \times 10^{-3}$ мм²/с), $p = 0,67$. ROC-анализ показал высокую диагностическую эффективность количественного анализа значений ИКД для дифференциальной диагностики, площадь под кривой составила 0,876. При использовании расчетного порогового значения $ИКД \leq 1,25 \times 10^{-3}$ мм²/с чувствительность и специфичность методики в дифференциальной диагностике лимфомы и саркоидоза составили 78,57% и 87,50% соответственно.

Мы не имели возможности проведения ПЭТ/КТ включенным в исследование пациентам, что позволило бы выявить лимфоузлы с максимальной фиксацией трейсера и оценить корреляцию значений максимального стандартизированного уровня захвата и ИКД в данных лимфоузлах для прямого сравнения возможностей данных методик. Однако, учитывая литературные данные, указывающие на низкую специфичность ПЭТ/КТ в дифференциальной диагностике лимфомы и саркоидоза, и предварительные результаты проведенного одноцентрового исследования, представляется целесообразным углубленное изучение возможностей ДВИ в дифференциальной диагностике лимфомы и саркоидоза в многоцентровом исследовании, учитывая, в первую очередь, отсутствие стандартизации технических параметров и протоколов сканирования на аппаратах разных производителей. Также представляют научный и клинический интерес детальное изучение значений ИКД в лимфоузлах различного размера (в нашем исследовании оценивались только самые крупные лимфоузлы), методика выбора лимфатических узлов для проведения количественной оценки и изучение изменений значений ИКД при динамическом наблюдении у пациентов с саркоидозом для оценки активности процесса.

Выводы. В проведенном исследовании выявлены значимые отличия значений ИКД в увеличенных внутригрудных лимфоузлах при лимфоме и саркоидозе, что позволяет сделать вывод о целесообразности продолжения исследования и перспективности использования ДВИ грудной клетки в качестве дополнительного метода исследования в дифференциальной диагностике указанных заболеваний.

* * *

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАДИОАКТИВНОСТИ У БОЛЬНЫХ С ОДИНОЧНЫМИ ОЧАГАМИ В ЛЕГКИХ ПРИ ПЭТ/КТ С ¹⁸F-ФТОРДЕЗОКСИГЛЮКОЗОЙ

Тлюстанова М.С.¹, Чипига Л.А.²

¹Российский научный центр радиологии и хирургических технологий
имени академика А.М. Гранова,

²Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева,
Санкт-Петербург

Цель. Изучить информативность ПЭТ/КТ с ¹⁸F-фтордезоксиглюкозой (¹⁸F-ФДГ) до и после применения коэффициентов восстановления радиоактивности (КВР) у больных с одиночными очагами в легких.

Материалы и методы. Исследования пациентов и специализированного фантома NEMA IEC PET Body Phantom Set проводили на трех аппаратах: «Discovery 690» (GE, General Electric, USA), «Biograph mCT 128» (Siemens, Germany) и «Biograph mCT 40» (Siemens, Germany). Сбор и реконструкция данных, полученных при сканировании пациентов и фантома, выполнялись с помощью единого клинического протокола. Для каждого ПЭТ/КТ в зависимости от диаметра сфер рассчитывали КВР. Экспериментально обоснованные КВР были применены к 86 патологически очагам в легких со средними линейными размерами 8-30 мм (37-злокачественные опухоли (ЗО), 24-доброкачественные опухоли (ДО), 25-воспалительные заболевания (ВЗ)). Обработка данных заключалась в вычислении максимальных значений стандартизированных показателей захвата (Standardized Uptake Value, SUV_{макс}) радиофармпрепарата (РФП) в каждом исследованном очаге. После применения КВР определяли скорректированные SUV (SUV_{скорр}). Вычисляли и сравнивали чувствительность, специфичность и диагностическую точность ПЭТ/КТ с ¹⁸F-ФДГ до и после применения КВР. Анализ проводился общепринятыми методами статистики с помощью MedCalc v. 19.2.0.

Результаты и обсуждение. При исследовании фантома КВР изменялись относительно значения 1,0. КВР<1,0 свидетельствовали о «занижении» показателей SUV_{макс}, КВР>1,0 – указывали на «завышение» SUV_{макс}. По результатам фантомных исследований искажение значений SUV_{макс} было зарегистрировано у 82/86 больных.

В ЗО «занижение» SUV_{макс} зафиксировано у 28/37 больных, «завышение» – у 7/37 пациентов, в 2/37 случаях КВР приближался к 1,0, а значит заметной динамики SUV_{макс} не отмечалось. До применения КВР в ЗО медиана SUV_{макс} определялась на уровне 1,9 (95% ДИ 1,5-2,4). После использования КВР медиана составила 2,6 (95% ДИ 2,1-3,8). При сопоставлении показателей SUV_{макс} и SUV_{скорр} значимых различий между уровнями накопления РФП у больных ЗО не обнаружено (p=0,742).

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

В ДО «занижение» SUV_{\max} наблюдалось у 21/24 больного, «завышение» – у 3/24 пациентов. До применения КВР медиана SUV_{\max} определялась на уровне 0,9 (95% ДИ 0,6-1,3). После использования КВР медиана SUV_{\max} составила 1,5 (95% ДИ 1,1-1,8). Сопоставление показателей SUV_{\max} и $SUV_{\text{скорр}}$ у больных ДО показало отсутствие заметных различий между ними ($p=0,654$).

В группе больных ВЗ легких «занижение» SUV_{\max} наблюдалось у 9/25 больных, «завышение» – у 14/25 пациентов, отсутствие динамики определялось в оставшихся 2/25 случаях. До применения КВР медиана SUV_{\max} составила 1,9 (95% ДИ 1,7-2,5), после – увеличилась до 2,2 (95% ДИ 1,7-2,6). Сравнительный анализ значений SUV_{\max} и $SUV_{\text{скорр}}$ у больных ВЗ показал отсутствие различий между ними ($p=0,737$).

До применения КВР при $SUV_{\max} > 0,7$ чувствительность ПЭТ/КТ с ^{18}F -ФДГ составила 97,3 (ДИ 85,8-99,9), специфичность – 26,5 (ДИ 14,9-41,1), площадь под кривой 0,66 (ДИ 0,55-0,76) ($p=0,0066$). После применения КВР при $SUV_{\text{скорр}} > 2,3$ чувствительность метода составила 56,8 (ДИ 39,5-72,9), специфичность – 77,6 (ДИ 63,4-88,2), площадь под кривой 0,73 (ДИ 0,62-0,82) ($p < 0,0001$). При проведении сравнительного анализа точности метода до и после применения КВР обнаружено значимое увеличение площади под кривой ($p=0,0356$).

Выводы. Применение КВР повышает точность ПЭТ/КТ с ^{18}F -ФДГ в дифференциальной диагностике небольших (до 30 мм) очагов в легких.

* * *

КАЛЬЦИНОЗ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА КАК ВАЖНАЯ НАХОДКА ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Филатова Д.А., Мершина Е.А., Синицын В.Е.
Медицинский научно-образовательный центр МГУ
имени М.В. Ломоносова,
Москва

Введение. Кальциноз митрального клапана (КМК) – это хронический дегенеративный процесс в фиброзных структурах митрального клапана (МК), в большинстве случаев не вызывающий клинической симптоматики. КМК большого объема повышает риск развития эндокардита, нарушений ритма сердца (прежде всего фибрилляции предсердий и блокад проведения импульса), а также вносит вклад в структуру сердечно-сосудистой смертности.

Исследования продемонстрировали корреляцию между системным атеросклерозом и хроническими дегенеративными изменениями митрального и аортального клапанов; имеется гипотеза, что КМК и системный атеросклероз являются разными формами одного и того же заболевания. Однако, эта связь является недостаточно изученной.

Цель работы. Узнать частоту встречаемости и характеристики КМК и КАК у пациентов, которые проходят обследование на предмет наличия ишемической болезни сердца путем компьютерно-томографической ангиографии (КТА), выяснить наличие связи между этими процессами.

Материалы и методы. В группу исследования было включено 236 пациентов, которых в период с 13.11.2020 г. по 30.12.2021 г. проводилась КТА на базе отделения рентгенодиагностики Медицинского научно-образовательного центра (МНОЦ) МГУ имени М.В. Ломоносова с целью исключения ишемической болезни сердца. Средний возраст составил $61,6 \pm 11,9$ лет, 56,7% мужчин.

Результаты и обсуждение. Распространенность КМК в группе составила 11%, КАК – 15,7%; у 3,4% пациентов были и КМК, и КАК. Средний коронарный кальциевый индекс (СКИ) в общей группе составил $259,7 \pm 575,2$; в группе с КМК – $645,6 \pm 1001,1$; в группе с КАК – $421,3 \pm 651,3$; в группе с КМК и КАК – $328,0 \pm 244,5$; в группе без кальциноза – $174,2 \pm 419,7$ единиц. При анализе данных с помощью критерия Крускала-Уоллиса было выявлено, что различия являются статистически значимыми ($p < 0,001$). Максимальное значение СКИ было в группе пациентов с КМК, минимальное – в группе без кальциноза.

Пациенты, которым выполнялась КТА с целью обследования, были поделены по значению суммарного кальциевого индекса на пять групп: 0, 1-10, 11-100, 101-400, выше 400 единиц. При анализе с использованием критерия хи-квадрат значение суммарного кальциевого индекса положительно коррелировало с частотой встречаемости КМК и КАК ($p < 0,01$).

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Имеются литературные сведения о наличии корреляции между КМК, КАК и коронарным атеросклерозом. В свою очередь, последний коррелирует по выраженности с системным. Полученные в ходе данного исследования результаты представляют интерес ввиду того, что тяжесть КАК не так значительно коррелировала с суммарным кальциевым индексом, как тяжесть КМК. Это подчеркивает тот факт, что вероятность наличия кальциатов на клапанах сердца определяется не только выраженностью системного атеросклероза и его классическими факторами риска.

Возможна связь развития КМК болезнями, вызывающими повышенную нагрузку на МК (артериальная гипертензия, пороки аортального клапана). Другим важным фактором риска развития КМК является хроническая болезнь почек: снижение скорости клубочковой фильтрации, терминальная почечная недостаточность и потребность в гемодиализе коррелируют с частотой развития КМК. Интересно, что такой корреляции не было обнаружено в случае кальцификации аортального клапана (КАК). КМК также может быть ассоциирована с некоторыми наследственными заболеваниями (синдром Марфана).

Для диагностики клапанного кальциноза используются различные методы: эхокардиография имеет ограниченную эффективность из-за низкой специфичности при различении кальциатов и коллагена. Компьютерная томография позволяет точно определить локализацию кальцинации, ее степень и прогноз; для последнего используется расчет индекса Агатстона. При проведении магнитно-резонансной томографии сердца и эхокардиографии часто бывает трудно провести дифференциальную диагностику между кальцином, тромбом и опухолью; в качестве уточняющего метода рекомендуется КТ.

Выводы. КМК и КАК часто встречается в популяции, в том числе в бессимптомной форме, однако эти состояния являются важными находками при обследовании пациентов на предмет наличия болезней сердца из-за повышенного риска неблагоприятных сердечно-сосудистых событий. Методы лучевой диагностики играют важную роль для постановки правильного диагноза, среди них важнейшая роль принадлежит КТ.

* * *

ОСОБЕННОСТИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ДИССЕМИНИРОВАННОГО ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА

Чаадаева Ю.А.¹, Горбунов Н.А.², Дергилев А.П.², Кочура В.И.²

¹Государственная областная Новосибирская туберкулезная больница,

²Новосибирский государственный медицинский университет,
г. Новосибирск

Цель исследования. Анализ рентгенологических исследований органов грудной клетки у пациентов с сахарным диабетом 2 типа (СД2) и диссеминированным туберкулезом легких для подтверждения/исключения влияния сахарного диабета на рентгенологическую картину туберкулеза легких.

Материалы и методы. Выполнена оценка 20 историй болезней и рентгенологических исследований пациентов, находившихся на лечении в стационаре с 2015 по 2017 гг., с впервые выявленным диссеминированным туберкулезом легких и сопутствующим сахарным диабетом 2 типа (средний период заболевания $3,7 \pm 1,3$ лет). Возраст пациентов колеблется в диапазоне от 50 до 67 лет, средний возраст составил $56,4 \pm 2,0$ года. Рентгенологические исследования органов грудной полости проводились на мультисрезовом компьютерном томографе «Somatom Emotion 16» (Siemens) каждому пациенту при поступлении в стационар, в период лечения и перед выпиской.

Результаты и обсуждение. У 63% пациентов с нестабильными гликемическими показателями (колебания от 5-29 ммоль/л на протяжении около 3 месяцев) очаговые изменения локализовались симметрично, достаточно равномерно по всем легочным полям, с четкими контурами, и характеризовались склонностью к слиянию и формированию разнокалиберных очагов диаметром от 3 мм до 10 мм с большим количеством мелких воздушных полостей распада, преимущественно в нижних отделах. У 37% пациентов со стабильными гликемическими показателями (колебания в пределах 6-9 ммоль/л на протяжении около 3 месяцев) рентгенологическая картина характеризовалась преимущественно однокалиберными очаговыми изменениями, локализовались симметрично, равномерно по всем легочным полям, с четкими контурами и единичными воздушными полостями у 15% пациентов.

Выводы. Основываясь на анализе истории болезней и рентгенологической картины у исследуемых пациентов, можно заключить, что минимальные колебания уровня глюкозы в крови пациентов с продолжительностью заболевания СД2 около 4 лет не приводит к искажению «классической» рентгенологической картины диссеминированного туберкулеза легких, в то время как значительные колебания глюкозы в крови приводят к разнообразию рентгенологической картины, что может затруднять дифференциальную диагностику и приводить к несвоевременной постановке правильного диагноза.

ОЦЕНКА ДИНАМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПАРЕНХИМЫ ЛЕГКИХ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ COVID-19 АССОЦИИРОВАННОЙ ПНЕВМОНИИ

Черноротов В.А.¹, Гришин М.Н.¹, Костенич В.С.¹, Гришин М.М.²

¹Медицинская академия имени С.И. Георгиевского,
г. Симферополь,

²Белогорская туберкулезная больница,
г. Белогорск

Цель исследования. На основе КТ выявить особенности течения патологических изменений легких в различные периоды заболевания у больных вирусной пневмонией, вызванной COVID-19.

Материалы и методы. Обследовано 110 больных с вирусной пневмонией, вызванной COVID-19. Мужчин было 67, женщин – 43. Возраст колебался от 19 до 73 лет. Преобладали пациенты работоспособного возраста.

Анализировались параметры КТ картина, характерная для типичной коронавирусной пневмонии: объем уплотнения легочной паренхимы по типу «матового стекла»; характер и топография распределения патологических изменений в легких; наличие участков консолидации легочной ткани.

Результаты. На 4-5-й день заболевания симптом «матового стекла» отмечался у 98 (89,1%) пациентов. Объем поражения легочной паренхимы за 2-3 дня увеличился в среднем на 17,1%. При динамическом наблюдении на 9-10 день у 93 (84,5%) больных отмечались утолщения междолькового и внутридолькового интерстиция на фоне участков уплотнения легочной паренхимы по типу «матового стекла». После 9-10-ти суток – у 49 пациентов (44,5%) диагностировался симптом «бульжной мостовой» либо определялись преимущественно ретикулярные изменения на месте ранее выявленных участков уплотнения легочной паренхимы по типу «матового стекла» – у 38 больных (35%). После 14 дней от начала клинических проявлений у 93 (84,5%) наблюдаемых определялись признаки уплотнения междолькового интерстиция, у 45 (40,9%) – отмечалось расширение просветов бронхов, у 23 (20,9%) – утолщение паракостальной плевры. У 11 (10,0%) больных выявлялись изменения в виде плеврального и перикардального выпота, у 8 (7,2%) – диагностировалась лимфаденопатия средостения. У 5 (4,5%) пациентов был выявлен пневмоторакс. Данное осложнение развилось у больных с эмфизематозными изменениями легочной ткани и наличием висцеральных плевральных булл.

В отдаленном периоде (в среднем через 90 дней) КТ была проведена 29 больным, страдающим среднетяжелой и тяжелой формой процесса. У 10 (34,5%) из них визуализировались ограниченные изменения, расширения легочных сосудов и тракционные бронхиолоэктазы. Чем обширнее были изменения легочной паренхимы по типу «матового стекла» в разгар инфекционного процесса, тем большую площадь занимали изменения в более позднем периоде. У 10 пожилых

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

пациентов (старше 65 лет) в отдаленном периоде отмечалась склонность к более выраженным ретикулярным изменениям, данная патология наблюдалась у 8 (80,0%) наблюдаемых этой группы

Выводы. 1. КТ легких в динамике является эффективным способом диагностики, мониторинга течения заболевания, прогноза развития осложнений и остаточных изменений у больных пневмонией, вызванной Covid-19. 2. Процесс развития патологических изменений характеризуется определенными фазами течения, которые четко дифференцируются КТ. 3. Формирование патологических изменений при коронавирусной пневмонии протекает довольно быстро, в минимальные сроки поражая обширный объем ткани легкого чаще с двухсторонней локализацией. 4. Развитие начальных проявлений, диагностируемых КТ у 89,1% больных, приводит к нарушению архитектоники легкого. 5. Наиболее обширные остаточные изменения развиваются у людей преклонного возраста (старше 65 лет). 6. У пациентов, страдающих буллезной эмфиземой легких, при коронавирусной пневмонии, вызванной Covid-19, велика вероятность возникновения пневмоторакса, требующего применения неотложных инструментальных методов лечения.

* * *

ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С НОВООБРАЗОВАНИЯМИ СЕРДЦА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ КАРДИО-МРТ

Шляппо М.А., Александрова С.А., Макаренко В.Н., Муратов Р.М.

Национальный медицинский исследовательский центр
сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева,
Москва

Цель. Раскрыть МР-признаки объемных образований предсердий, влияющие на тактику хирургического лечения, на примере двух пациентов.

Материалы и методы. Двое мужчин в возрасте 66 лет и 40 лет с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий, по данным эхокардиографического исследования были выявлены объемные образования в области межпредсердной перегородки (МПП). Для уточнения состояния миокарда предсердий и определения тактики хирургического лечения им проведено стандартное магнитно-резонансное исследование (МРТ) сердца с внутривенным введением гадолиний содержащего препарата.

Результаты. По результатам МР-обследований пациентов были диагностированы разные образования.

У первого пациента было выявлено образование неправильной формы с неровными четкими контурами по боковой стенке правого предсердия (ПП) (характерный признак – правые отделы сердца), распространяющееся по задним стенкам ПП и левого предсердия (ЛП). Образование четко не дифференцируется от стенок ПП и ЛП с признаками прорастания по боковой стенке ПП и в ушко ПП (характерная особенность – прорастание в прилежащие ткани). Оно распространяется по МПП, в митрально-аортальный контакт, корень правого легкого, по правой атриоventрикулярной борозде, вдоль правой коронарной артерии, восходящего отдела аорты, верхней полой вены и правых легочных вен. МР-сигнал от образования неоднородный: изоинтенсивный (к миокарду) на T1-ВИ, гиперинтенсивный к миокарду на последовательности T1 ρ , с удлинением времени T2 при проведении картирования до 72-75 мс и увеличения времени T1 при картировании до 1388-1451 мс. Образование с признаками перфузии при введении контрастного вещества (КВ) и оно неоднородно накапливает КВ (характерные тканевые характеристики).

По совокупности МР-признаков (правые отделы сердца, прорастание в прилежащие ткани, описанные тканевые характеристики) образование было определено как лимфома. В результате врачебного консилиума пациенту проводится химиотерапевтическое лечение без хирургического лечения.

По результатам обследования второго пациента было подтверждено образование с четкими ровными контурами, размерами около 42x44 мм, по внутренней поверхности боковой стенки ЛП (характерный признак – левое предсердие) с распространением на нижнюю стенку ЛП и в области МПП без признаков прорастания в полость (отсутствие прорастания). МР-сигнал от образования неод-

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

нородный: гиперинтенсивный к миокарду ЛЖ на последовательности TIRM, изоинтенсивный (к миокарду) на T1-ВИ, с удлинением времени T2 при проведении картирования до 56-62 мс и удлинением времени T1 до 1127-1210 мс. При введении КВ перфузия миокарда отмечается только по МПП, а по боковой стенке ЛП признаков перфузирования не выявлено. Образование неоднородно накапливает КВ (характерные тканевые характеристики). Изменений размеров образований в различные фазы с/с цикла не происходит. Стенки ЛП, особенно в области МПП и вблизи ЛНЛВ, выражено отечны с признаками перфузирования, что может быть проявлением воспалительного процесса (аналогичных МР-сигналов, что и образование) с признаками накопления контрастного препарата.

Локализация образования, распространенное поражение стенок ЛП (их выраженная инфильтрация) без признаков прорастания позволило заподозрить миофибропластическую опухоль. У второго пациента была выбрана хирургическая тактика лечения в виде радикальной коррекции ЛП. По литературным данным и опыту нашего центра радикальное хирургическое вмешательство дает позитивный прогноз.

Выводы. Кардио-МРТ обеспечивает неинвазивную визуализацию новообразований сердца, определяя их локализацию, тканевые характеристики, распространение и прорастание в прилежащие ткани, что позволяет дать четкую описательную картину образования и помочь в выборе хирургического/химиотерапевтического лечения.

* * *

ОСТРАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ ПАТОЛОГИЯ КАК ОСЛОЖНЕНИЕ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Юшкова А.А., Гаус А.А.

Сургутская окружная клиническая больница,
г. Сургут

Цель. Изучить возможности лучевых методов исследования в диагностике острых торакальных хирургических осложнений при COVID-19.

Материалы и методы. В БУ «Сургутская окружная клиническая больница» в период с 2020 по 2021 г. были обследованы 118 пациентов с COVID-19 (мужчины – 62, женщины – 56) в возрасте от 36 до 82 лет, у которых течение инфекционного процесса осложнилось присоединением острой торакальной хирургической патологии. При поступлении в стационар от всех пациентов было получено информированное согласие на обследование и лечение. Публикация материалов согласована с администрацией медицинского учреждения. Всем пациентам была выполнена мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) органов грудной клетки по стандартному протоколу при поступлении, а так же в динамике в ходе лечения: через 4-7 дней нахождения в стационаре, перед выпиской, при ухудшении или отсутствии эффекта от проводимой терапии-каждые три дня (всего 421).

Лучевая диагностика воспалительных изменений легочной ткани и их динамики у больных с осложненными формами COVID-19 проводилась на основании Методических рекомендаций Департамента здравоохранения г. Москвы от 17.04.2020 (версия №2) и последующих редакций. Чувствительность метода составила - 99,7%, специфичность – 98,2%. Задачей проводимых исследований на начальном этапе было выявление патогномичных КТ-признаков COVID-19 (мультилобарный, двусторонний, полисегментарный, периферический характер поражения, симптом «матового стекла», консолидация легочной ткани и т.д.), распространенность (процент поражения), степень тяжести воспалительного процесса, наличие различных вариантов внутрилегочных осложнений. В ходе лечения, в динамике, по данным МСКТ оценивалось наличие новых участков снижения пневматизации легких и угрожающих жизни осложнений.

Результаты и обсуждение. На основании данных обследованных больных выделены следующие виды острой торакальной патологии, осложняющей течение основного заболевания: пневмоторакс – 48 человек (40,9%), эмпиема плевры – 32 человек (27,2%), внутрилегочный абсцесс – 38 человек (31,9%). Мужчин было 62, средний возраст составил 56,6 лет, женщин – 56, средний возраст составил 57,8 лет. Результаты вычислений показателей не выявили значительных различий в группе обследованных мужчин и женщин. У всех обследованных пациентов степень тяжести пневмонии составила: КТ-2 (умеренная пневмония, процент поражения 25-50%), КТ-3 (среднетяжелая пневмония, где процент пораженной легочной ткани варьировал в диапазоне 50-75%) и КТ-4 (тяжелая пневмония, процент поражения >75%).

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Выводы. МСКТ является информативным, доступным и относительно распространенным методом диагностики острой торакальной хирургической патологии в настоящее время, осложняющей течение пневмонии при COVID-19. Использование компьютерной томографии, как метода лучевой диагностики, рекомендуется применять в случаях умеренной, среднетяжелой и тяжелой пневмонии для выбора тактики ведения пациентов и прогноза возможных исходов.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

А		Гришин М.М.....	66
		Гришин М.Н.....	66
Абдухалимова Х.В.....	15, 19	Губкина М.Ф.....	49
Абраменко А.С.....	39		
Александрова С.А.....	68	Д	
Алистратов А.Г.....	23	Дадабаев Г.М.....	7
Амирхамзаев А.Т.....	15, 16	Даниелян Ш.Н.....	3
Асадулаев М.С.....	41	Дарий О.Ю.....	11
		Дворецкий Л.И.....	57
Б		Денисова А.Г.....	13, 51
Багненко С.С.....	21	Дергилев А.П.....	59, 65
Бармина Т.Г.....	3	Джураева Н.М.....	15, 16, 19
Баталов Р.Е.....	53	Дорофеев А.В.....	11
Бахтиозин Р.Ф.....	32		
Белова Л.А.....	36	Е	
Берген Т.А.....	5, 24, 45	Ермолаева В.А.....	17
Блохин И.А.....	55		
Бобрикова Е.Э.....	5, 45	Ж	
Болдырева К.М.....	7	Журавлева И.Ю.....	5
В		З	
Вахидова Н.Т.....	15, 16	Забавская О.А.....	3
Винокуров А.С.....	9	Завадовский К.В.....	34
Виссарионов С.В.....	41	Заварина А.Ю.....	11
Вишнякова М.В. (мл.).....	39	Загоруйко В.А.....	21
Г		И	
Гаман С.А.....	26	Игнатенко П.В.....	45
Гасанов М.А.....	3	Икрамов А.И.....	15, 16, 19
Гаус А.А.....	70	Ицкович И.Э.....	43
Гацуцын В.В.....	39		
Герасименко В.В.....	47		
Голухова Е.З.....	7		
Горбунов Н.А.....	59, 65		
Гракова Е.В.....	34		
Григорьев С.Г.....	43		

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

К	Н
Калмансон Л.М. 30	Никитина Л.И. 23
Караханова А.Г. 21	Николаева Н.Г. 43
Карнаушкина М.А. 57	
Карпенко А.А. 45	
Климко Н.Н. 43	
Климович М.И. 23	
Климчук И.Я. 7	
Кобелев Е. 5, 24, 45	
Кокушин Д.Н. 41	
Колесникова О.Г. 26	
Коломиец В.М. 28	
Копьева К.В. 34	
Костенич В.С. 66	
Кочура В.И. 65	
Кузьмичев В.А. 39	
Кутузов Т.А. 7	
	О
	Оборнев А.Л. 47
	П
	Пак Н.Т. 5, 24, 45
	Первак М.Б. 47
	Петракова И.Ю. 49
	Петросян К.В. 7
	Позднякова Н.В. 13, 51
	Попова И.Е. 3
	Попов Е.В. 53
	Проценко С.А. 21
Л	
Лихоносова С.Э. 30	
Лукина О.В. 30	
	Р
	Радин В.В. 7
	Рудас Е.В. 23
	Румянцев Д.А. 55
	Рычина И.Е. 7
М	
Макаренко В.Н. 68	
Максудов М.Ф. 16, 19	
Малов А.А. 32	
Мальцева А.Н. 34	
Мансуров А.А. 15, 19	
Машин В.В. 36	
Меркулова И.Н. 26	
Мершина Е.А. 63	
Моисеев М.Ю. 36	
Морозова О.И. 13, 51	
Московских Т.В. 53	
Мочула А.В. 34	
Музафарова Г.С. 39	
Муратов Р.М. 68	
Мурашко Т.В. 41	
	С
	Сазонова С.И. 53
	Саломатин П.В. 39
	Семенова А.А. 26
	Синицын В.Е. 63
	Сирота Д.А. 24
	Струтынская А.Д. 57
	Сударкина А.В. 59
	Султанов А.Т. 15

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

Т		Ч	
Тарабрин Е.А.....	3	Чаадаева Ю.А.....	65
Таркова А.Р.....	5	Чебан А.В.....	45
Терновой С.К.....	26	Черноротов В.А.....	66
Тлостанова М.С.....	61	Чернявский А.М.....	5, 24, 45
Турсунова Л.Н.....	19	Чипига Л.А.....	61
Тюрин И.Е.....	49, 57		
У		Ш	
Усов В.Ю.....	24, 45	Шаданов А.А.....	24
		Шадринова О.В.....	43
		Шамирзаев Х.Э.....	16
		Шарифуллин Ф.А.....	3
		Шахнович Р.М.....	26
		Шляппо М.А.....	68
Ф			
Филатова Д.А.....	63		
Х		Ю	
Хайбулина З.Р.....	16	Юдин А.Л.....	9
Хамидова Л.Т.....	3	Юрпольская Л.А.....	11
		Юшкова А.А.....	70

СОДЕРЖАНИЕ

ЗНАЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ВНЕДРЕНИИ НОВЫХ СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПИЩЕВОДА Бармина Т.Г., Хамидова Л.Т., Даниелян Ш.Н., Тарабрин Е.А., Шарифуллин Ф.А., Гасанов М.А., Забавская О.А., Попова И.Е.	3
ВЫБОР МЕТОДА ДИАГНОСТИКИ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕГО 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ КОРНЯ АОРТЫ КАК ЭТАП СОЗДАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОГО БИОПРОТЕЗА АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА Берген Т.А., Кобелев Е., Пак Н.Т., Бобрикова Е.Э., Таркова А.Р., Чернявский А.М., Журавлева И.Ю.	5
ПРЕИМУЩЕСТВА ИННОВАЦИОННЫХ КТ-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ТРАНСКАТЕТЕРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА Болдырева К.М., Кутузов Т.А., Рычина И.Е., Голухова Е.З., Петросян К.В., Дадабаев Г.М., Климчук И.Я., Радин В.В.	7
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ВТОРИЧНЫХ ТОРАКАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19) Винокуров А.С., Юдин А.Л.	9
4D FLOW И T1 КАРТИРОВАНИЯ МИОКАРДА: СВЯЗЬ ПАТТЕРНОВ МРТ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕМ МИОКАРДА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ФОНТЕНА Дарий О.Ю., Юрпольская Л.А., Заварина А.Ю., Дорофеев А.В.	11
ЗНАЧИМОСТЬ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2-ГО ТИПА В ОЦЕНКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИОКАРДА Денисова А.Г., Позднякова Н.В., Морозова О.И.	13
ОБЪЕМНАЯ КТ-АНГИОГРАФИЯ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ С ВПС: ТЕТРАДА ФАЛЛО ИЛИ ДОМС? Джураева Н.М., Икрамов А.И., Мансуров А.А., Амирхамзаев А.Т., Вахидова Н.Т., Султанов А.Т., Абдухалимова Х.В.	15
КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ЖИРОВОГО ДЕПО АБДОМИНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНДЕРНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ: МСКТ ДИАГНОСТИКА Джураева Н.М., Икрамов А.И., Хайбулина З.Р., Амирхамзаев А.Т., Шамирзаев Х.Э., Вахидова Н.Т., Максудов М.Ф., Абдухалимова Х.В., Султанов А.Т.	16

СОДЕРЖАНИЕ

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА КТ ЛЕГКИХ ПРИ МУКОВИСЦИДОЗЕ У ДЕТЕЙ Ермолаева В.А.....	17
ОБЪЕМНАЯ КТ-КОРОНАРОГРАФИЯ: КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ СТРУКТУРОЙ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ БЛЯШКИ И ГЕМОДИНАМИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТЬЮ СТЕНОЗОВ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ Икрамов А.И., Джураева Н.М., Мансуров А.А., Максудов М.Ф., Абдухалимова Х.В., Турсунова Л.Н.....	19
КТ СЕМИОТИКА ВНЕГОНАДНЫХ ГЕРМИНОГЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ СРЕДОСТЕНИЯ Караханова А.Г., Багненко С.С., Проценко С.А., Загоруйко В.А.....	21
РОЛЬ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ В ДИАГНОСТИКЕ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ РАННЕГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА Климович М.И., Рудас Е.В., Никитина Л.И., Алистратов А.Г.....	23
ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ АНГИОГРАФИИ ПРИ ДИНАМИЧЕСКОМ НАБЛЮДЕНИИ ЗА ПАЦИЕНТАМИ С ХРОНИЧЕСКИМ РАССЛОЕНИЕМ АОРТЫ Кобелев Е., Берген Т.А., Шаданов А.А., Пак Н.Т., Усов В.Ю., Чернявский А.М., Сирота Д.А.....	24
ХАРАКТЕРИСТИКА ПОРАЖЕНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ ПО ДАННЫМ ОБЪЕМНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ Колесникова О.Г., Терновой С.К., Гаман С.А., Шахнович Р.М., Семенова А.А., Меркулова И.Н.....	26
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫЯВЛЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19 Коломиец В.М.....	28
ОСОБЕННОСТИ ЛУЧЕВЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ И ТЕЧЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (НКИ) У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ (ХОБЛ), НАХОДЯЩИХСЯ В ОТДЕЛЕНИИ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ (ОРИТ) Лихоносова С.Э., Лукина О.В., Калмансон Л.М.....	30

СОДЕРЖАНИЕ

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ КАК ПРЕДИКТОРЫ ИСХОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПО ДАННЫМ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ Малов А.А., Бахтиозин Р.Ф.	32
ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА ДИНАМИЧЕСКОЙ ОДНОФОТОННОЙ ЭМИССИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ДИСЛИПИДЕМИЕЙ И НЕОБСТРУКТИВНЫМ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ Мальцева А.Н., Копьева К.В., Мочула А.В., Гракова Е.В., Завадовский К.В.	34
МРТ В ДИАГНОСТИКЕ КОНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ Моисеев М.Ю., Белова Л.А., Машин В.В.	36
ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ ВОРОНКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ Музафарова Г.С., Вишнякова М.В. (мл.), Саломатин П.В., Абраменко А.С., Кузьмичев В.А., Гацуцын В.В.	39
ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМ СКОЛИОЗОМ НА ФОНЕ ОДНОСТОРОННЕГО НАРУШЕНИЯ СЕГМЕНТАЦИИ ГРУДНЫХ ПОЗВОНКОВ И РЕБЕР Мурашко Т.В., Асадулаев М.С., Кокушин Д.Н., Виссарионов С.В.	41
ДИАГНОСТИКА ХРОНИЧЕСКОГО АСПЕРГИЛЛЕЗА ЛЕГКИХ: РЕЗУЛЬТАТЫ ОДНОЦЕНТРОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ Николаева Н.Г., Шадринова О.В., Григорьев С.Г., Ицкович И.Э., Климко Н.Н.	43
ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКОЙ АНГИОГРАФИИ АОРТЫ ПРИ АНЕВРИЗМЕ БРЮШНОЙ АОРТЫ Пак Н.Т., Кобелев Е., Бобрикова Е.Э., Чебан А.В., Игнатенко П.В., Карпенко А.А., Усов В.Ю., Чернявский А.М., Берген Т.А.	45

СОДЕРЖАНИЕ

РЕЗИДУАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО COVID-19: ДАННЫЕ МУЛЬТИСРЕЗОВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ У БОЛЬНЫХ СО СРЕДНИМ И ЗНАЧИТЕЛЬНЫМ ОБЪЕМОМ ПОРАЖЕНИЯ Первак М.Б., Герасименко В.В., Оборнев А.Л.	47
ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ТУБЕРКУЛЕЗНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ПЛЕВРЫ Петракова И.Ю., Тюрин И.Е., Губкина М.Ф.	49
ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ОЦЕНКЕ РИТМ-УРЕЖАЮЩЕЙ ТЕРАПИИ ПРИ ПОСТКОВИДНОМ СИНДРОМЕ Позднякова Н.В., Денисова А.Г., Морозова О.И.	51
РАДИОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КТ-ИЗОБРАЖЕНИЙ ЭПИКАРДИАЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ: ПЕРСПЕКТИВЫ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ Попов Е.В., Московских Т.В., Баталов Р.Е., Сазонова С.И.	53
НИЗКОДОЗНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ В ДИАГНОСТИКЕ COVID-19: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ Румянцев Д.А., Блохин И.А.	55
РОЛЬ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ БИОМАРКЕРОВ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ COVID-19 Струтынская А.Д., Тюрин И.Е., Карнаушкина М.А., Дворецкий Л.И.	57
ВОЗМОЖНОСТИ ДИФФУЗИОННО-ВЗВЕШЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ВНУТРИГРУДНОЙ ЛИМФАДЕНОПАТИИ ПРИ ЛИМФОМЕ И САРКОИДОЗЕ Сударкина А.В., Дергилев А.П., Горбунов Н.А.	59
РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАДИОАКТИВНОСТИ У БОЛЬНЫХ С ОДИНОЧНЫМИ ОЧАГАМИ В ЛЕГКИХ ПРИ ПЭТ/КТ С ¹⁸ F-ФТОРДЕЗОКСИГЛЮКОЗОЙ Тлюстанова М.С., Чипига Л.А.	61

СОДЕРЖАНИЕ

КАЛЬЦИНОЗ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА КАК ВАЖНАЯ НАХОДКА ПРИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ Филатова Д.А., Мершина Е.А., Синицын В.Е.....	63
ОСОБЕННОСТИ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ДИССЕМИНИРОВАННОГО ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА Чаадаева Ю.А., Горбунов Н.А., Дергилев А.П., Кочура В.И.....	65
ОЦЕНКА ДИНАМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПАРЕНХИМЫ ЛЕГКИХ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ COVID-19 АССОЦИИРОВАННОЙ ПНЕВМОНИИ Черноротов В.А., Гришин М.Н., Костенич В.С., Гришин М.М.....	66
ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С НОВООБРАЗОВАНИЯМИ СЕРДЦА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ КАРДИО-МРТ Шляппо М.А., Александрова С.А., Макаренко В.Н., Муратов Р.М.....	68
ОСТРАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ ПАТОЛОГИЯ КАК ОСЛОЖНЕНИЕ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ Юшкова А.А., Гаус А.А.....	70