

МАТЕРИАЛЫ

**2-го Всероссийского национального конгресса
по лучевой диагностике и терапии**

МОСКВА

Центр международной торговли

26 - 29 мая



дилось на фоне контрастного усиления препаратами гадолиния. Поражение белого вещества головного мозга у больных с РС при применении МРТ было диагностировано у 93 (73,2%) больных с РС, из них: 28 больных - мужского пола, 65 больных - женского пола. С ГЭ обследовано 32 больных. Из них 13 мужчин и 19 женщин. При РС возраст больных колебался от 15 до 50 лет, при ГЭ – от 40 до 80 лет. В группе больных РС преобладали лица молодого возраста – от 20 до 39 лет, что составило 68,6%. А в группе больных ГЭ преобладали лица старшего возраста – от 50 до 69, что составило 62,5%.

Результаты: Характерная МРТ картина изменений в белом веществе головного мозга при РС и ГЭ была представлена на Т2-ВИ или протон – взвешенных изображениях отдельно расположенными очагами повышенного сигнала. После введения препаратов гадолиния у 69 (54,3%) больных отмечалось усиление очага (в виде кольца), что свидетельствует об активном воспалительном процессе. Количество выявленных очагов колебалось от 5 до 23 при РС и от 3 до 20 при ГЭ. Размеры составили от 2,4мм до 10 мм. Форма очагов округлая, овальная была характерна как для РС, так и ГЭ. Иногда, при большом количестве мелких очагов, они сливались в нечеткие зоны повышенного МР – сигнала, преимущественно вокруг боковых желудочков. При РС в перивентрикулярной области, в семиовальных центрах, были выявлены очаги амeboидной и овальной формы с длинником перпендикулярно боковым желудочкам - «пальцы» Доусона, которые отсутствовали при ГЭ. Бляшки, расположенные в перивентрикулярной области, трудно оценить с помощью Т2-ВИ, где ликвор гиперинтенсивен. На протонно-взвешенных МР-томограммах и снимках в режиме FLAIR эти очаги выявляются лучше. Надо отметить, что МР-картина очагов РС весьма вариабельна и зависит от активности процесса. В обеих группах больных поражение было двусторонним. Симметричность расположения очагов наблюдалась чаще у больных ГЭ (в 84,4%), тогда как у больных РС она составила 68,5 %.

При анализе поражения белого вещества головного мозга получены следующие результаты. Наиболее часто в обеих группах очаговые изменения локализовались в перивентрикулярной области, что составило 92,2% при РС и 84,4% при ГЭ. На следующем месте по частоте поражения находились семиовальные центры – 79,5 % и 71,9% соответственно. Поражение лучистого венца и внутренней капсулы также практически одинаково часто встречалось в обеих группах больных (с частотой 31-34%). Поражение же мозолистого тела – каллозосептальной области, было выявлено у 79,43% больных РС и не зарегистрировано у больных ГЭ.

При анализе поражения серого вещества головного мозга выявлено закономерное вовлечение в патологический процесс при ГЭ подкорковых ядер. Это наблюдалось у половины больных с данной патологией. Наиболее часто очаги обнаруживались в чечевицеобразном ядре (в 46,9%), реже в хвостатом ядре (21,9%) и крайне редко в ораде (3,1%). У больных РС в 17,3% случаев были выявлены очаги в чечевицеобразном ядре. При сравнении частоты поражения различных долей головного мозга отмечается одинаково частое вовлечение теменных долей (около 87%). Лобные и затылочные доли у больных ГЭ поражались несколько реже по сравнению с РС (на 25-30%). Еще реже при ГЭ очаги обнаруживались в височных долях (лишь в 12,5% по сравнению с 49% у больных РС). При анализе поражения субтенториальных отделов головного мозга выявлено достаточно частое вовлечение их в патологический процесс при РС. Наиболее часто наблюдалось поражение варолиева моста (34,1%) и мозжечка (31,6%), реже – среднего и продолговатого мозга (в 11,7%). Обращает на себя внимание отсутствие очагов в субтенториальных отделах головного мозга при ГЭ.

Частым сопутствующим признаком в обоих случаях была

гидроцефалия - в 90,6% при ГЭ и реже (в 69%) при РС. Одинаково часто встречалась атрофия мозолистого тела – в 50% при ГЭ и 57,8% при РС.

Выводы: 1. При РС и ГЭ наблюдается многоочаговое поражение головного мозга. 2. Поражение мозолистого тела – каллозосептальной области, и наличие субтенториальных очагов характерный признак РС. 3. Поражение белого вещества: при ГЭ и РС одинаково часто поражаются семиовальные центры, лучистый венец, внутренняя капсула и перивентрикулярное белое вещество. 4. Поражение мозолистого тела – каллозосептальной области, и наличие субтенториальных очагов характерный признак РС. Очаги имеют сходные размеры и форму (округлую, овальную). Однако при РС в перивентрикулярной области также встречаются очаги амeboидной формы или овальной с наибольшим длинником перпендикулярно боковым желудочкам – по ходу вен («пальцы» Доусона). Кроме того, эти очаги часто примыкают к телам боковых желудочков. 5. Поражение базальных ганглиев, симметричность поражения, синдром гидроцефалии более характерен для ГЭ.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ТЕРАПИИ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ПНЕВМОТОРАКСА

Асеев А.В., Серяков В.Н., Цветкова Н.В.

Россия, г. Тверь, Тверская медицинская академия

В общей структуре легочного коллапса коллапсотерапия представлена методиками пневмоторакса и пневмоперитонеума. Сегодня роль коллапсотерапии возрастает у больных туберкулезом легких с лекарственной устойчивостью и при непереносимости противотуберкулезных препаратов. Коллапсотерапия доступна в любом лечебном учреждении, недорого, эффективна.

Искусственный пневмоторакс (ИПТ) – введение воздуха в плевральную полость, приводящее к коллапсу пораженного легкого. До открытия противотуберкулезных лекарств ИПТ был наиболее эффективным методом лечения больных деструктивными формами туберкулеза. ИПТ предложен итальянским терапевтом К. Форланини в 1882 году, а в России впервые использован А.Н. Рубелем в 1910 г.

Технология лечения с использованием ИПТ включает ряд этапов, на каждом из которых используются рентгенологические методы исследования.

Формулирование показаний для ИПТ проводится с обязательным учетом рентгенограмм грудной клетки и клинкорентгенологической формы туберкулеза. Показаниями для использования ИПТ в интенсивную фазу лечения туберкулеза являются невозможность проведения адекватной химиотерапии из-за первичной множественной лекарственной устойчивости (МЛУ) или лимитирующих побочных эффектов химиотерапии, отсутствие регрессии по окончании интенсивной фазы. Во время фазы продолженной терапии - распространенные процессы, когда в интенсивную фазу показаний к ИПТ не было, но достигнут положительный эффект лечения, и развитие вторичной МЛУ. На основании рентгенологического метода исследования выявляются такие формы туберкулеза, которые являются противопоказанием для использования ИПТ: казеозная пневмония, фиброзно-кавернозный туберкулез, плеврит (любой, включая эмпиему), цирротический туберкулез, туберкулез бронха, туберкулома, распространенный диссеминированный туберкулез.

Первичное введение воздуха в плевральную полость в объеме 400 мл проводят под местной анестезией в У-У1 межребре-



рхьях при положении больного на «здоровом» боку с валиком под грудную клетку. На следующий день обязательно выполняется прямая обзорная рентгенограмма органов грудной клетки, по которой оценивают наличие или отсутствие плевральных сращений в зоне интереса, которые удерживают легкое от спадения. При отсутствии плевральных сращений на рентгенограммах больному на следующий день вводят еще 400 мл воздуха, завершая, таким образом, формирование газового пузыря. Наличие единичных небольших плевральных сращений на рентгенограммах, которые удерживают легкое от коллапса, является показанием для операции Якобеуса в условиях видеоторакокопии, только после этого возможно окончательное формирование газового пузыря. Наличие на рентгенограммах массивных плевральных сращений, которые удерживают легкое от коллапса, является противопоказанием для продолжения технологии ИПТ. В этих случаях более оправдано использование коллапсохирургических вмешательств (торакопластика, экстраплевральный пневмолиз...).

В последующем осуществляют поддержание газового пузыря. Через 1 неделю проводят контрольную рентгенокопию, оценивают адекватность коллапса и размер газового пузыря, который должен составлять около 1/3 объема гемиторакса. При необходимости производят дополнительное введение воздуха в плевральную полость (обычно 800 мл/неделя) под контролем давления в плевральной полости, которое в условиях ИПТ должно оставаться отрицательным. Рентгенологическое исследование является основой для выявления таких осложнений ИПТ как пневмоплеврит (в том числе и эмпиема плевры) и ригидный пневмоторакс. Развитие этих осложнений требует дополнительной антибактериальной терапии, уменьшения частоты или полной отмены использования ИПТ.

Нами проведено лечение 5 больных туберкулезом легких с использованием ИПТ в туберкулезном санатории «Черногубово». Длительность заболевания туберкулезом от 6 до 20 лет. У всех больных процесс характеризовался субтотальной диссеминацией, наличием полостей распада, бацилловыделением, множественной лекарственной устойчивостью флоры, клиническими явлениями интоксикации. К настоящему времени длительность лечения составляет 5 месяцев. При наличии двусторонней диссеминации лечение начинали с использованием пневмоперитонеума, а к ИПТ переходили лишь после получения положительной рентгенологической динамики в виде рассасывания части очагов. В течение 2 месяцев лечения произошла нормализация температуры у всех пациентов, у 3 – закрытие полостей распада, у 2 – значительное уменьшение полостей распада, рассасывание диссеминированных очагов, улучшение клинического состояния. Из осложнений лечения следует отметить подкожную эмфизему, которая развилась у 3 больных при первичном наложении газового пузыря. Для профилактики этого осложнения целесообразно использовать иглу Вереща. Таким образом, адекватный рентгенологический контроль при использовании ИПТ позволил получить значительную положительную динамику у, казалось бы, «бесперспективных» больных туберкулезом легких из числа контингентов при наличии множественной лекарственной устойчивости флоры.

ОСОБЕННОСТИ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА РЕБЕР

Асеев А.В., Серяков В.Н., Цветкова Н.В.

Россия, г. Тверь, Тверская медицинская академия

Туберкулез ребер является частным проявлением туберкулезного процесса в организме человека. Среди других форм костно-суставного туберкулеза туберкулез ребер наиболее

прост в диагностике и терапии. Однако, иногда приходится сталкиваться с трудностями в диагностике и проведении адекватного объема хирургического и терапевтического лечения.

Целью работы явилось выяснение особенностей рентгенодиагностики и лечения больших туберкулезом ребер.

Материалы и методы. Мы наблюдали 12 взрослых пациентов с туберкулезом ребер. Все они мужского пола, возраст от 32 до 68 лет. Сопутствующий легочный туберкулез был у всех больных, среди них: инфильтративный туберкулез в фазе распада и обсеменения – у 4 человек, инфильтративный туберкулез с формированием туберкулом на фоне лечения – у 1, осумкованный плеврит туберкулезной этиологии – у 1, фиброзно-кавернозный туберкулез в фазе инфильтрации и обсеменения – у 3, диссеминированный туберкулез легких – у 1, посттуберкулезный пневмосклероз у 2 человек. Основным проявлением туберкулеза ребра было образование «холодного» натечника на грудной стенке по передней или боковой поверхности в проекции У-УП ребер, болезненность соответствующего ребра при пальпации. Точная временная оценка начала заболевания отсутствовала, болезнь начиналась не остро, исподволь. Обычно давность анамнеза была около 1 года, лишь один больной обратился спустя 1 мес от начала заболевания. На прямых обзорных рентгенограммах грудной клетки и при томографии соответствующих ребер зоны костной деструкции не были выявлены ни у одного больного. На левых боковых рентгенограммах при локализации зоны поражения в проекции перикардиального треугольника переднего средостения обнаружено расширение переднего средостения до 4 см. При пункции «холодного» натечника на грудной стенке получали густой сметанообразный гной без запаха, при бактериоскопии его с окраской по Цилю-Нельсену единичные кислотоустойчивые палочки были обнаружены у 2 пациентов, при посеве на среду Левенштейна-Иенсена рост микобактерий туберкулеза в виде единичных колоний был у 5 человек. Завершали пункцию натечника фистулографией: в полость натечника вводили 10 мл урографина и выполняли снимки в прямой, боковой и, при необходимости, в косой проекциях. На прямых фистулограммах была отчетливо видна подкожная гнойная полость до 8 см, иногда с жировыми секвестрами, у 3 больных со свищевым ходом вдоль ребра до 10 см длиной. На боковых (косых) фистулограммах у 6 больных определяли тонкие свищевые ходы внутрь грудной клетки, которые проходили в предплевральной или преперикардиальной клетчатке и слепо заканчивались на задней поверхности ребер (реберных хрящей). Всем больным проведено хирургическое лечение. При подкожной абсцессэктомии вскрывали гнойную полость, удаляли пиогенную капсулу. У 8 больных дно гнойной полости было образовано участком ребра, лишенным надкостницы и изъеденным в виде «тающего сахара», у 4 наружная надкостница была сохранена. У 11 больных наряду с этим были выявлены свищевые ходы в межреберьях: у 4 человек они были одиночными и большого диаметра, у 7 – множественными и небольшого диаметра. Всем больным произведена поднадкостничная резекция пораженных ребер. Сначала иссекали фрагмент ребра, предлежащего к полости натечника, в пределах гнойной полости. Если при пересечении ребра выделялся гной, проводили дополнительную поднадкостничную резекцию еще 5 см ребра и так до тех пор, пока резекция не была проведена в пределах здоровых тканей с обеих сторон резецированного ребра. Длина удаленного фрагмента ребра достигала 25 см. После этого проводили ревизию задней надкостницы ребра, при этом у всех больных выявляли свищевые ходы, ведущие в предплевральную, преперикардиальную клетчатку или к задней поверхности ниже расположенного ребра, из которых поступал гной. Все свищевые ходы рассекали, вскрывая полости натечников в предплевральной, преперикардиальной клетчатке, иссекали пиогенную капсулу, в случае поражения ниже расположенного ребра его так же резецировали. Резекция двух ребер выполнена у 5 больных, у остальных – резекция одного



ребра. В рану вводили через отдельные проколы тонкий полихлорвиниловый катетер и трубчатый резиновый дренаж, подкожную клетчатку и кожу ушивали наглухо редкими узловыми швами. В послеоперационном периоде проводили промывание полости раны растворами антисептиков, вводили по катетеру 1 гр изониазида и 1 гр стрептомицина ежедневно с экспозицией не менее 1 часа, продолжали системную противотуберкулезную терапию. У всех больных раны зажили первичным натяжением, полихлорвиниловые катетеры удалены в сроки до 1 месяца в связи с полной облитерацией полости раны. При этом на левых боковых рентгенограммах пациентов с формированием преперикардального натечника отмечено уменьшение ширины нижних отделов переднего средостения.

Таким образом, обзорная рентгенография и томография ребер относительно мало информативны для подтверждения диагноза «туберкулез ребра». Основу рентгенологической диагностики составляет фистулография с выполнением снимков в прямой, боковой и, при необходимости, в косой проекциях. Хирургическое лечение в объеме подкожной абсцессэктомии, резекции ребер в пределах здоровых тканей, ревизио-рассечения-иссечения всех свищевых ходов позволяет добиться излечения больных.

К ВОПРОСУ ДИАГНОСТИКИ МЕТАСТАТИЧЕСКОЙ МЕЛАНОМЫ КОЖИ

**Афанасова Н.В., Паршин В.С., Закурдяева И.Г.,
Кудрявцева Г.Т.**

Россия, г. Обнинск, государственное учреждение медицинский радиологический научный центр РАМН

Заболелаемость меланомой кожи имеет устойчивую тенденцию к постоянному росту, среднегодовой темп прироста в мире составляет около 5%. Высокая злокачественность меланомы, её склонность к рецидивированию и обширному метастазированию заставляют исследователей изучать возможности комбинированного лечения метастатических меланом кожи. При первичном диагнозе 33,5% имеют III и IV стадии заболевания. В связи с этим нельзя не обратить внимание на то, что клиническое проявление болезни не всегда типично, может затруднить своевременную диагностику и в результате неправильного лечения привести к активизации опухолевого роста и дальнейшему распространению метастатического процесса по лимфатическим и кровеносным путям. Современные возможности диагностических методов при меланоме кожи позволяют выявить заболевание на ранних стадиях. Однако в момент установления диагноза у 25% больных она выходит за пределы первичного очага, причём у 2/3 пациентов из этой группы выявляется поражение регионарных лимфатических узлов, а у 1/3 – органые метастазы

Представлен ретроспективный и проспективный анализ данных клинического, ультразвукового (исследование лимфатических узлов, мягких тканей, органов брюшной полости), рентгенологического (цифровая рентгенография и продольная цифровая томография, КТ, СКТ, МРТ лёгких, головного мозга, костей, печени и других органов) у 292 больных меланомой кожи. При этом диссеминация процесса имела место у 159 из 292 обследованных больных, что составило 54,5%.

Динамическое наблюдение на протяжении 10 лет за процессом метастазирования у больных меланомой кожи позволило выделить в процессе диссеминации два последовательно наступающих периода: лимфогенный и гематогенный, которые разделены между собой, при комплексном лечении меланомы кожи, временным интервалом 5-6 лет.

Лимфогенный период диссеминации имел место у 71 из 159 (47,7%) на первом и втором году от момента обнаружения первичной первичной опухоли на кожи. В этом периоде отчётливо прослеживаются две фазы: эндолимфатическая и контактно-

лимфогенная. Эндолимфатическая фаза характеризуется появлением метастазов в регионарных лимфатических узлах. Основной методикой их обнаружения являются данные клинического осмотра и ультразвуковое исследование (чувствительность – 71,9%; специфичность – 87,8%). Контактно-лимфогенная фаза данного периода диссеминация проявляется транзитными метастазами, которые выявляются в момент клинического осмотра и в 60,7% случаев при УЗИ-исследовании.

Гематогенный период диссеминации был выявлен у 88 из 159 пациентов (55,3%). В этом периоде также можно выделить две фазы венозную и артериальную. Венозная фаза гематогенного периода диссеминации проявляется метастазированием в лёгочную ткань. Основными диагностическими методиками при этом являются классическая и цифровая рентгенография и томография, КТ и СКТ лёгких. Артериальная фаза этого периода диссеминации характеризуется появлением метастазов меланомы в головной мозг, кости, печень, а также другие органы и проявляется через 2-6 месяцев после венозной.

Анализ литературных данных (Русняк И., Фелди М., Сабо Д., Привес М., Лысенков Н., Буткович Д.), посвящён вопросам связей лимфатической, венозной и артериальной систем организма человека в норме и патологии, которые объясняют выявленные закономерности диссеминации при меланоме кожи.

ВЛИЯНИЕ МАГНИТОЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА АРТЕРИАЛЬНУЮ ГИПЕРТЕНЗИЮ У БОЛЬНЫХ С НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНОЙ АСТЕНИЕЙ ПО ГИПЕРТОНИЧЕСКОМУ ТИПУ

Бабич Е.В., Сейидов В.Г., Даниленко Е.В.

Владивосток, ВГМУ; Военно-морской клинический госпиталь ТОФ

Цель исследования: оценка методики коррекции артериальной гипертензии у больных с нейроциркуляторной астенией (НЦА) по гипертоническому типу, воздействием магнитолазерного излучения на рефлексогенные зоны.

Материал и методы исследования. На базе госпиталя проведены клинические наблюдения среди 110 больных в возрасте 18-23 лет, мужского пола, с НЦА по гипертоническому типу. При исследовании пациентов применялся комплекс методов общеклинического исследования, неврологический статус, суточное мониторирование артериального давления (СМАД).

С целью коррекции клинических проявлений, нормализации АД у больных с НЦА по гипертоническому типу, воздействие проводили с помощью аппарата «Рикта», генерирующего инфракрасное излучение с импульсной мощностью 10Вт и длиной волны 890нм в постоянном магнитном поле индукцией 35мТл

Процедуры проводили ежедневно, курс лечения состоял из 10 сеансов. Во время каждой процедуры последовательно облучали по 1мин с частотой 5 Гц паравертебральные точки на уровне С IV – С VI, сосуды синокаротидной зоны (по 1 мин., 50 Гц), проекции кубитальных вен (по 1 мин., 50 Гц). Суммарная доза поглощенной энергии за процедуру 0,56 Дж. Пациенты с НЦА по гипертоническому типу были разделены на 3 группы. I группа - 22 пациента, получающие только медикаментозное лечение. II группа - 70 пациентов получали курс магнитолазеротерапии. III группа контроля - 20 человек, получали имитацию лазерного облучения.

Результаты и обсуждение. У пациентов I-ой группы после проведенного медикаментозного лечения отмечалось достоверное улучшение общего состояния и снижение значений САД на 20,9% (p<0,05) и ДАД на 15,1% (p<0,05), АД ср на 12,9% (p<0,05), а также снижение ЧСС на 18,4% (p<0,05) от исхо-



артерий и состояние кровотока головного мозга за одно исследование. Применение комплекса указанных методик дает возможность определить показания к хирургическому лечению атеросклеротических поражений брахиоцефальных артерий без дополнительных методов исследования, а так же позволяет проводить постоперационное наблюдение за состоянием оперированных сосудов и оценивать показатели перфузии головного мозга в динамике.

РОЛЬ ДИФфуЗИОННО-ВЗВЕШЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В АЛГОРИТМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С НАРУШЕНИЯМИ СЛУХА

Баев А.А.

*Российская медицинская академия последилового образования,
Поликлиника ОАО «Газпром», Москва, Россия*

Введение. Важным компонентом обследования больных со снижением слуха является определение состояния вестибулярного анализатора по данным отоневрологического исследования. Однако нарушение функции слухового анализатора выявляется лишь при проведении специфического отоневрологического обследования в сочетании с магнитно-резонансной томографией. Дифференциальная диагностика периферического и центрального поражения внутреннего уха и сходных с ним сосудистых и воспалительных заболеваний центральной нервной системы очень важна для выбора правильной лечебной и профилактической тактики.

Цель исследования заключалась в отработке алгоритма МРТ исследования у пациентов с нарушениями слуха.

Материал и методы: Обследовано 136 человек в возрасте от 16 до 60 лет, из них 71 женщины и 65 мужчин. Всем пациентам была выполнена магнитно-резонансная томография на аппаратах напряженностью магнитного поля 1,5 Тл. Всем пациентам проводили обзорное исследование головного мозга в аксиальной плоскости, используя импульсные последовательности SE, FSE и FLAIR. При прицельном исследовании височных костей применялись импульсные последовательности: FSE, 3D-EXPRES, 3D-FE с получением T1- и T2- взвешенных изображений в аксиальной, сагиттальной и фронтальной плоскостях при толщине среза до 2 мм, матрица 512 x 512. Кроме того, у всех пациентов были получены диффузионно взвешенные изображения головного мозга в двух проекциях (аксиальной и фронтальной)... $b = 500$ и $b = 1000$. Ценности измеряемого коэффициента диффузии (ADC) были изучены и сравнены с 40 здоровыми пациентами не предъявляющими жалобы на нарушения слуха.

Результаты: В 40 случаях патологические изменения в височных костях не были выявлены, однако в веществе головного мозга определялись мелкоочаговые очаговые изменения, которые лучше визуализировались на изображениях импульсной последовательности FLAIR. В четырех случаях была выявлена опухоль ствола и IV желудочка, в восьми других - невринома VIII пары. Внутривенное введение контрастного вещества во всех случаях позволило уточнить распространенность опухолевого процесса и в шести сомнительных случаях исключить опухолевое поражение черепно-мозговых нервов. Выполнение мультипланарной реконструкции до и после внутривенного введения позволило более точно оценить распространенность процесса. У двух пациентов, кроме нарушений слуха, были жалобы на головные боли и острые дефекты полей зрения. У них были выявлены изменения на T2ВИ и FLAIR в височной и парietoокипитальных регионах. У этих пациентов ADC в области изменений был увеличен, что отличало эти изменения от таковых при ишемическом генезе поражения. У 18 пациентов аналогичные

изменения были выявлены в области стволовых структур. У двух пациентов были диагностированы митохондриальная миопатия и подобным инсульту эпизодом (MELAS).

Выводы: МРТ исследование головного мозга необходимо проводить с высоким разрешением, чаще используя 3D импульсные последовательности. В необходимых случаях целесообразно дополнять исследование внутривенным введением контрастного вещества. Оправдано выполнение обзорного исследования головного мозга в начале исследования с использованием импульсной последовательности FLAIR. Кроме того, при дополнении стандартного МР-исследования диффузионно-взвешенными изображениями можно получить ценную дополнительную информацию об изменениях структур центральной нервной системы, в частности с митохондриально-связанной дисфункцией.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ИНТРАТОРАКАЛЬНЫХ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ С ПРИЗНАКАМИ ОБЫЗВЕЩВАЕНИЯ

Бакулина О.Ф., Калинина М.В., Киреева С.Г.

НИИ и кафедра фтизиопульмонологии ММА им. И.М. Сеченова

Цель работы: определение возможностей компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки в определении этиологии патологических процессов с обызвещванием в средостении и внутригрудных лимфатических узлах (ВЛУ).

Проведен анализ данных лучевой диагностики, клинического, инструментального обследования и результатов морфологического исследования биоптатов тканей 108 больных, направленных в клинику фтизиопульмонологии с предположительным диагнозом туберкулеза органов дыхания. Большинство пациентов были мужчинами - 56, женщин - 33, детей - 19, возраст больных от 5 до 77 лет. При лучевых исследованиях у всех пациентов были выявлены изменения в тканях средостения и внутригрудных лимфатических узлах с признаками обызвещвания.

Оценка данных КТ позволила подтвердить туберкулезную этиологию процесса у 67 (62%) больных: из них у 46 пациентов диагностирован туберкулез внутригрудных лимфатических узлов и у 21 - первичный туберкулезный комплекс. При проведении КТ визуализировались увеличенные в размерах ВЛУ, имеющие неоднородную структуру, с волнистыми контурами. Поражение ВЛУ у большинства больных туберкулезом - 54 из 67 (85%) было односторонним. Изменения выявлялись преимущественно в лимфатических узлах бронхопупумональной, паратрахеальной или трахеобронхиальной групп. Отложения солей кальция определялись на КТ в виде мелкоочаговых теней или хаотически расположенных «глубок» в ткани лимфатического узла. Отмечались кальцинация капсулы всего измененного лимфатического узла или конгломерата лимфатических узлов, не определяемые на обзорных рентгенограммах. У 32 из 67 (48%) больных туберкулезом при проведении КТ на уровне поражения ВЛУ определялись рубцовые деформации и стенозы бронхов, у 3 пациентов обнаружены лимфобронхиальные свищи, подтвержденные бронхоскопическими исследованиями с биопсией.

Оценка данных КТ 10 пациентов детского возраста (9% всех обследованных больных) позволила исключить диагноз туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов, поскольку в зоне аортального окна определялось обызвещвание артериальной связки при отсутствии патологических изменений лимфатических узлов этой группы.

Данные КТ органов грудной клетки 23 больных - наличие кальцинатов диаметром 2-4 мм в виде гомогенных, овальных, с ровными контурами теней, располагающихся в центре сим-



метрично увеличенных лимфатических узлов средостения и бронхопульмональной группы – позволили остановиться на диагнозе саркоидоза. Из 23 больных саркоидозом - у 13 применение высокоразрешающей КТ выявило изменения в легочной ткани в прикорневой зоне. Этим пациентам выполнена чрезбронхиальная биопсия легкого при бронхоскопии, что позволило верифицировать диагноз саркоидоза.

Выявление только при КТ в увеличенных ВГЛУ слоистых обызвествлений по типу «яичной скорлупы» позволило у 2 пациентов предположить диагноз силикотуберкулеза органов дыхания.

У 2 больных выявление при КТ тени в области верхнего средостения позволило предположить наличие внутригрудного зоба. Отмечалось смещение тени трахеи и сосудов вправо. Неоднородность структуры образования объяснялась наличием множественных крупноочаговых обызвествлений диаметром 2-5 мм.

У 1 пациента при КТ органов грудной клетки определялось образование в переднем средостении впереди от дуги аорты. В структуре объемного образования выявлены известковые включения в виде «глыбок». Предположительный диагноз – тератомы - подтвержден гистологически после оперативного лечения.

Для морфологической верификации диагноза 1 больному выполнена трансторакальная игловая биопсия под контролем КТ. У этого пациента в среднем этаже переднего средостения выявлялось опухолевое образование с бугристыми контурами и с включением глыбчатых кальцинатов, прилегающее к дуге аорты. Материалы исследования биоптата подтвердили диагноз злокачественной тимомы.

Анализ материалов КТ грудной клетки, выполненной больным на первом этапе обследования, позволил оптимизировать диагностический поиск. Из 108 больных 51 (47%) проведены диагностические инструментальные исследования (бронхоскопии, медиастиноскопии, трансторакальные биопсии для морфологическими подтверждения диагноза). Гистологические исследования биоптатов подтвердили диагноз, установленный на основании анализа данных КТ. У остальных 57 пациентов диагноз, предположительно определенный при КТ, подтвержден данными клинических и лабораторных исследований а также результатами клинико-лучевого наблюдения за больными в динамике.

ЛУЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО БИЛИАРНОГО РАССТРОЙСТВА СФИНКТЕРА ОДДИ

Бакушкин И.А., Ратников В.А., Гриневич В.Б., Кравчук Ю.А., Мехтиев С.Н., Скульский С.К.

Россия, г. Санкт-Петербург, Военно-медицинская академия

Диагностические критерии функциональных расстройств сфинктера Одди (СФО) определены III Римским Консенсусом (2006), однако клинические симптомы при функциональных расстройствах не подтверждены рандомизированными клиническими исследованиями, имеют договорной характер и относятся к той категории мнения экспертов, которая требует последующего уточнения клинических, в том числе лучевых, особенностей заболевания (Пиманов С.И., 2006). Как правило, клинические диагностические критерии дисфункции СФО во всех руководствах дополняются лучевыми признаками, в частности, уточняется диаметр общего желчного протока (ОЖП) по данным эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ЭРХПГ). Однако общепринятым является мнение о том, что ЭРХПГ достаточно инвазивна, сопряжена с

необходимостью введения в протоки контрастного препарата под давлением и чревата осложнениями. Поэтому на современном этапе развития лучевой диагностики актуальным является поиск новых информативных критериев состояния желчных путей и СФО, полученных неинвазивным путем.

Целью настоящего исследования явилось изучение диагностических возможностей неинвазивных методов визуализации (УЗИ и магнитно-резонансной томографии, в том числе с использованием нового магнитно-резонансного контрастного средства (МРКС) на основе гадоксетовой кислоты (Gd-EOB-DTPA) - препарата «Примовист» (Bayer Schering Pharma) в выявлении и оценке нарушений гепатобилиарной системы и адекватности их медикаментозной коррекции.

Комплексное клиничко-лабораторное и инструментальное обследование выполнено 96 пациентам (средний возраст – 54,8 лет). Наряду с целым рядом нозологических форм (хроническим холециститом, желчнокаменной болезнью, хроническим панкреатитом, постхолецистэктомическим синдромом и их сочетаниями – всего 79 пациентов), дисфункциональные нарушения желчевыводящих путей диагностированы у 17 больных. Ультразвуковое исследование (УЗИ) органов брюшной полости и фиброгастроудоденоскопию (ФГДС) в периоды обострения и ремиссии выполнили всем больным, рентгеновскую компьютерную томографию (РКТ) – 12 больным и магнитно-резонансную томографию (МРТ) – 25 пациентам (с использованием Примовиста – 4 больным). Полученные результаты изучали с применением современных методов математико-статистического анализа.

Установлено, что функциональные нарушения СФО характеризуются целым рядом лучевых особенностей. По данным традиционных УЗИ и РКТ патология билиарной системы практически не выявлялась (лишь в 10% случаев диаметр ОЖП находился на верхней границе общепринятой нормы). Однако при выполнении проб с пищевой нагрузкой отмечалось расширение ОЖП по данным УЗИ не менее чем на 2-4 мм, при этом сократительная способность ЖП была снижена (фаза сокращения удлинена, остаточный объем увеличен). МРТ с использованием бесконтрастной магнитно-резонансной холангиографии (МРХГ) позволила выявить более тонкие структурные изменения желчных протоков. Так, поскольку визуализация осуществляется в условиях физиологического покоя, диаметр ОЖП при дисфункциональных изменениях достигал 12 мм лишь в 16% случаев. Отмечены особенности строения ОЖП у этих больных: в нем не выявлялись стриктуры, дефекты наполнения и опухоли. Применение МРХГ также позволило исключить органическую патологию большого дуоденального сосочка. Использование Примовиста позволило дать оценку функционального состояния ЖП и билиарного тракта в целом, оценить временные параметры поступления МРКС в 12-перстную кишку, исключить органическую патологию СФО.

Таким образом, диагностика функциональных нарушений СФО должна основываться на клинико-лабораторных признаках и на четких клинико-лучевых критериях. Наибольшей информативностью, сочетающейся с неинвазивностью и отсутствием лучевой нагрузки, отличается МРХГ с получением «статичных» T2-взвешенных изображений (по методикам толстого блока и тонких срезов) и «динамичных» T1-взвешенных изображений после введения Примовиста. Именно с использованием Примовиста становятся реальными перспективы МРХГ стать «золотым стандартом» диагностики дисфункциональных расстройств билиарного тракта.



Выводы: КТ является высокоинформативным неинвазивным методом выявления осложнений при БК. Метод дает возможность выявить осложнения, обусловленные тяжестью и распространенностью воспалительного процесса в кишечной стенке, а также изменения других органов и систем, обусловленные метаболическими нарушениями, что влияет на выбор тактики лечения, позволяет своевременно прибегнуть к хирургическому вмешательству.

КТ ДИАГНОСТИКА ПНЕВМОМИКОЗОВ

Лепихина Д.Н.

ФГУ «Поликлиника №1» УДП России

Несмотря на рост заболеваемости пневмомикозами, процент доказанного выявления их неоправданно мал. Это объясняется неспецифичностью клинико-рентгеновской картины, частым сочетанием с бактериальными воспалениями, туберкулезом. Осложняет распознавание пневмомикозов отсутствие общепринятой схемы выявления и идентификации возбудителя, недостаточный опыт специалистов лучевой диагностики в этой области. В России большая часть пневмомикозов обусловлены грибами двух видов – *Aspergillus* и *Candida*, вызывающих широкий спектр проявлений, от легких аллергических состояний, не всегда улавливаемых клинически, до тяжелых, нередко заканчивающихся летально. Течение и прогноз микозов определяются иммунитетом больного, агрессивностью возбудителя, периодом времени от начала клинических проявлений до момента выбора адекватного лечения.

Острые поражения развиваются в результате гиперэргической реакции на кратковременную ингаляцию спор и метаболитов грибов. Клинически эти состояния проявляются острым бронхитом с астматическим компонентом. На КТ могут быть выявлены признаки острого альвеолита («матовое стекло»), мигрирующие округлые инфильтраты, центрилобулярная мелкоочаговая диссеминация. Продолжающаяся аллергизация приводит к развитию острых и подострых гиперчувствительных пневмонитов. Хронический аллергический бронхолегочный аспергиллез проявляется затяжным гиперсекреторным бронхитом с ретенционными кистами.

Стойкое снижение иммунитета, длительная антибиотикотерапия способствуют переходу состояния в полуинвазивную форму - некротизирующий аспергиллез. На КТ это заболевание проявляется длительно неразрешающимися прикорневыми инфильтратами, часто с полостями деструкции. В других случаях возможно развитие бронхообструкции, обусловленной быстрым ростом грибковых тел в просветах бронхов с отеком и некрозами слизистой.

Инвазивный пневмомикоз развивается у больных с выраженным иммунодефицитом и нейтропенией (количество $L < 500$). Группу риска составляют пациенты с гемобластомами, ВИЧ, после трансплантации органов, химио- и лучевой терапии. Клинически инвазия грибов проявляется фебрильной лихорадкой, интоксикацией, кровохарканьем. Ангиоинвазивная форма обусловлена проникновением грибов в сосуды легких с последующим тромбированием и развитием инфарктов. Рентгенологически выявляют округлые или клиновидные уплотнения с перифокальным симптомом «матового стекла», т.н. симптом «свечения» (или гало). В течение 10 дней в инфарктах развиваются краевые деструкции, постепенно охватывающие центр поражения. Выделившийся секвестр оказывается внутри организовавшейся полости. Формируется первичная мицетома, не имеющая существенных визуальных отличий от вторичной колонизационной аспергиллемы. Ангиоинвазивный аспергиллез осложняется профузными кровотечениями и способен к метастазированию в другие органы (специфиче-

ские абсцессы). Другой агрессивной формой является бронхоинвазивный аспергиллез, проявляющийся симптомами бронхоиолита и бронхопневмонии. Выраженный иммунодефицит, резистентность к кортикостероидной терапии с обычными противогрибковыми препаратами, прогрессирующее течение отличают бронхоинвазивный аспергиллез от хронического некротического.

В диагностике пневмомикозов следует обращать внимание на отсутствие рентгенологической динамики или прогрессирование процесса на фоне антибактериальной терапии. Кандидоз, ассоциированный с бактериальной флорой, сопровождается деструктивной субплевральной инфильтрацией без реакции плевры. Деструктивные полости имеют бухтообразные внутренние очертания, соединенные между собой в причудливые фигуры. Характерно наличие в полостях пористых включений. Регионарное утолщение плевры без выпота типично для многих форм аспергиллеза. Симптомы бронхообструкции при микозах субкомпенсированы и имеют меньшую степень объемного уменьшения, чем при опухолях. Для большинства пневмомикозов (за исключением колонизационных мицетом) характерен симптом «матового стекла», обусловленный интерстициальной инфильтрацией нейтрофилов, эозинофилов, макрофагов или диапедезными альвеолярными кровоизлияниями, их сочетанием.

Для определения качества КТ диагностики пневмомикозов изучены клинико-лучевые данные 36 больных с подтвержденной микотической и смешанной грибково-бактериальной патологией бронхолегочной системы. Из них 9 наблюдений составили транзиторные аллергические поражения – эозинофильные инфильтраты и гиперчувствительный пневмонит. У 10 пациентов обнаружена колонизация остаточных полостей легких, плевры и бронхов (в группу включены острые и хронические мицетома). Полуинвазивные формы микозов - бронхообструктивный синдром, деструктивные пневмонии - у 12 больных. Еще в 5 наблюдениях установлен инвазивный микоз. Аспергиллез был диагностирован у 31 больного на базе комплекса анамнестических, клинико-лабораторных данных (определение специфических антител в крови), исследований цитогистологических материалов, полученных при бронхоскопии, оперативном лечении, секционных находках. Кандидоз - у 5 пациентов: 2 наблюдения некротических бронхитов, осложненных бронхостенозом, 2 деструктивные бактериально-грибковые пневмонии и 1 комбинированная кандидозно-аспергиллезная мицетома. На основании КТ микозы установлены у 25 из 36 больных, у 5 – заподозрены с последующим подтверждением, в 6 наблюдениях состояние ошибочно принято за другую патологию. Дифференциация проводилась с альвеолитами другой этиологии, эозинофильным синдромом, гидатиозными кистами, муковисцидозом, бронхоэктатической болезнью, бактериальными деструктивными пневмониями, различными формами туберкулеза, раком легкого, метастазами, гранулематозом Вегенера.

МРТ-ДИАГНОСТИКА ЛИМФОАДЕНОПАТИЙ МЕДИАСТИНАЛЬНЫХ ЛИМФОУЗЛОВ И ПАТОЛОГИИ ЛЕГКИХ

Летягин А.Ю., Летягина Е.А.

Институт «Международный томографический центр» СО РАН, НИИ клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН, Новосибирск, Россия

МРТ традиционно используется для визуализации лимфоаденопатических состояний лимфоузлов средостения, включая саркоидоз, идиопатический легочной фиброз, асбестоз, аллергический альвеолит, легочные васкулиты, идиопатический



бронхиолит, пневмонию с исходом в пневмосклероз, кистозные болезни легких.

Легочная ткань как ячеистая структура с высокой концентрацией газа, не дающего МР-сигнал, и вследствие высокой подвижности легкого практически не визуализируется на низкопольных МР-томографах, что привело к традиционному мнению о бесперспективности использования МРТ для визуализации легких. Однако, появление высокопольных МРТ-систем, технологий быстрой томографии с высоким уровнем соотношения сигнал/шум, внедрение МРТ с синхронизацией по дыханию изменили этот взгляд – прежде всего в отношении визуализации объемных и очаговых процессов в легочной ткани (при адекватной технике визуализация мелких метастатических процессов сопоставима с результатами РКТ-исследования).

Известны работы, где на строгих экспериментальных моделях доказывалась возможность использования МРТ как неинвазивного инструмента слежения за отечно-воспалительными изменениями в легких и за результативностью действия противовоспалительных препаратов [1-3]. При этом МР-сигнал имеет две составляющие: за счет мигрирующих в зону воспаления лейкоцитов (в начале развития процесса), и за счет отечно-гипертрофической реакции слизистой оболочки дыхательных путей (в отдаленный период). Подчеркивается, что воспалительно-отечные изменения в легких визуализируются на МР-томограммах с самых ранних стадий процесса, поэтому МРТ является точным способом контроля за передвижением тканевой жидкости в патологических ситуациях в структурах легочной ткани и в плевральной полости.

Для достижения этих целей используются протоколы получения томограмм с T1- и T2-взвешенностью; методики с усилением сигнала от свободной жидкости и с подавлением сигнала от всех остальных тканей (MYUR, при скоплении свободной жидкости в легочной ткани и в плевральной полости); жироподавляющие методики с выделением жидкости на фоне жировой ткани (типа SPIR); и методики с подавлением свободной жидкости и сохранением сигнала от жировой ткани (типа FLAIRlongTR).

Это делает визуализационные данные, полученные с помощью высокопольной МРТ, корректными для использования при хронических обструктивных заболеваниях легких (COPD), при бронхиальной обструкции и хроническом воспалении. Высокопольная МРТ является высокоэффективной методикой для выявления даже незначительного количества выпота в плевральных полостях.

Применение кино-МРТ методик (типа SingleShot) дает возможность исследовать в реальном масштабе времени динамику и конфигурацию движений диафрагмы (грудо-брюшной преграды).

Лимфографическая модификация методики кино-MYUR дает возможность визуализировать лимфоток по грудному лимфатическому протоку. При этом было показано, что наличие очаговых или диффузных патологических изменений в легочной ткани приводит к значительным изменениям ритмичности и объема переносимой ГЛП жидкости – в этих ситуациях можно визуализировать все протяжении грудного лимфатического протока (признак разрушения перистальтики ГЛП), что свидетельствует о выраженных нарушениях лимфодинамики.

В норме лимфатические узлы четко визуализируются на T1-взвешенных МР-томограммах, на методиках с усилением сигнала от свободной жидкости и с подавлением сигнала от всех остальных тканей (MYUR) – при скоплении свободной жидкости в лимфатических узлах; на жироподавляющих методиках с выделением жидкости на фоне жировой ткани (типа SPIR); на методиках с подавлением свободной жидкости и сохранением сигнала от жировой ткани (типа FLAIRlongTR).

Понимается, что лимфоаденопатия проявляется увеличением размера малого диаметра лимфатического узла более 0,8-1,0 см. Помимо этого, даже при малых размерах органов,

высокопольная МРТ позволяет выделить гипертрофическую лимфоаденопатию (с преобладанием гиперплазии лимфоидной ткани), гиперпластическую (неопластическую) лимфоаденопатию при поражении метастатической тканью. Можно выделить лимфоаденопатию отечно-кистозного генеза (с накоплением свободной жидкости) и лимфоаденопатию преимущественно соединительно-тканного генеза (склерозирование).

Благодарности: Работа выполнялась в рамках Интеграционной программы СО РАН №54 и проекта СО РАН 5.1.2.2, при поддержке гранта Президента РФ для ведущих научных школ Российской Федерации НШ-3604.2008.3.

Литература.

1. Beckmann N., Mueggler T., Allegrini P.R., et al. From anatomy to the target: contributions of magnetic resonance imaging to preclinical pharmaceutical research. *Anat Rec* 265: 85-100, 2001.

2. Beckmann N., Tigani B., EkatoDRAMIS D., et al. Pulmonary edema induced by allergen challenge in the rat: noninvasive assessment by magnetic resonance imaging. *Magn Reson Med* 45: 88-95, 2001.

3. Tigani B., Schaeublin E., Sugar R., et al. Pulmonary inflammation monitored noninvasively by MRI in freely breathing rats. *Biochem Biophys Res Commun* 292: 216-221, 2002.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНО-ТОМОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛИМФОДИНАМИКИ IN VIVO

Летягин А.Ю., Летягина Е.А.

Институт «Международный томографический центр» СО РАН
НИИ Клинической и экспериментальной лимфологии СО РАН
г. Новосибирск, Россия

Введение. Магнитно-резонансная томография (МРТ) используется при обследовании пациентов с патологией лимфатической системы для оценки вторичных нарушений при блоке лимфотока и для оценки состояния соматических и висцеральных лимфатических узлов (ЛУ). МРТ дает детализированную картину (отсутствует эффект визуального слияния структур и тканей, близких по плотности), поскольку основу МР-сигнала составляет именно сигнал от ядер водорода, основная масса которых в организме человека содержится в молекулах воды и жира, что позволяет эффективно визуализировать лимфатические узлы и крупные лимфатические коллекторы, оценить уровень содержания жидкости в тканях, что в конечном плане характеризует состояние лимфодренажной функции. МРТ является достоверным методом для неинвазивной визуализации глубокорасположенных лимфоузлов (увеличение размера их малого диаметра более 8 мм расценивается как лимфоаденопатия).

Материал и методы. Диагностика транспортной функции лимфатической системы основана на возможности визуализации свободной неподвижной или медленнотекущей жидкости без введения контрастного средства, исключая сигнал от мягких тканей. Методика МР-лимфографии является аналогом МР-миелографии (получение T2-высоковзвешенных изображений в статическом, кинематографическом вариантах, в 3D-режиме, с параллельным или радиальным направлением срезов, с последующей МР-обработкой). Методики реализованы в Институте «Международный томографический центр» СО РАН (г. Новосибирск) на МРТ-системах Bruker S50 (0,5 Т) и Philips Achieva Nova (1,5 Т). Последовательность, выполняемая с периодичностью 1 изображение в 10 секунд позволяет отследить динамику продвижения жидкости по трубчатым органам и оценивать параметры физиологических ритмов перистальтирования в диапазоне от 0,07 до 0,006 Гц (период от 15 секунд до 3 минут) [1].