

Г.В. Черняев

ПЕРФУЗИОННАЯ ПУЛЬМОНСЦИНТИГРАФИЯ КАК МЕТОД ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ ПРИ ВРОЖДЕННЫХ И ПРИОБРЕТЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ У ДЕТЕЙ

Кафедра детских болезней педфака, ОДКБ №1

До настоящего времени ведутся поиски оценки состояния дыхательной системы у больных муковисцидозом, тем более что поражение легких определяет прогноз и качество жизни больных. Генетически обусловленное патологическое сгущение бронхиального секрета запускает «порочный круг» бронхопальмональной инфекции и бронхиальной обструкции и приводит к формированию диффузных склеротических процессов и эмфиземы в легких.

Достоверная и своевременная оценка объективными методами состояния респираторной системы у больных муковисцидозом имеет большое прогностическое значение. При рождении на рентгенограмме больного ребенка патологические изменения не выявляются. В последующем происходит изменение легочного рисунка, корней легких, ателектастические и эмфизематозные нарушения и др. Кроме того, отмечено, что рентгенологическая симптоматика может немного отставать от клинической картины и не соответствовать режим структурным изменениям в легких. Степень рентгенологически определяемых изменений в легких у больных муковисцидозом варьирует от резко выраженной до незначительной. В ряде случаев рентгенограмма достаточно информативна, чтобы заподозрить муковисцидоз либо подтвердить его. В других же случаях её нельзя отличить от рентгенограммы больного с другими хроническими заболеваниями легких, и рентгенологическое обследование не оказывает существенной помощи в дифференциальной диагностике легочной патологии. Компьютерная томография легких у всех больных муковисцидозом обнаруживает пневмосклероз, бронхоэктазы, закупорку бронхов, буллы.

При оценке рентгенологических признаков муковисцидоза (МВ) мы выделили две группы симптомов: первая характеризует глубокие системные нарушения, вторая отражает приобретенные рентгеноморфологические признаки. К первой группе симптомов мы отнесли тимомегалию (14% больных), медиастинальную грыжу (20%), деформацию грудной клетки (43%), уплощение купола диафрагмы (64%), эмфизему легких (72,5%), кифоз и клиновидную деформацию грудных позвонков, расширение грудничного пространства, увеличение переднезаднего размера грудной клетки. Ко второй группе были отнесены: усиление и деформация бронхо-сосудистого рисунка у 82% больных, повторные очаговые и сегментарные пневмонии (69%), стойкие ателектазы (18%), очаговый и диффузный пневмосклероз (15%). Сравнение частоты симптомов второй группы при легочной и смешанной формах заболевания позволило установить, что повторные пневмонии наблюдаются в 1,5 раза чаще при легочной форме, а эмфизема, диффуз-

ный пневмосклероз наблюдаются в равной степени при обеих формах болезни. Клинико-рентгенологические сопоставления показали, что рентгеновская картина отстает от клиники заболевания.

В целях расширения диагностических возможностей при оценке состояния поражения органов дыхания у больных муковисцидозом мы предприняли попытку использовать метод скintiграфии легких. Метод позволяет получить функционально-анатомическое радионуклидное изображение легких. При оценке перфузионных скintiграмм (ПС) используются качественным (представление о форме и размерах легких в 4-х проекциях) и количественным анализом (оценка равномерности распределения радиофармпрепарата (РФП) в верхнем, среднем и нижнем отделах обоих легких, отдельно правого и левого). По степени и характеру изменений в накоплении радиофармпрепарата судят о нарушении капиллярного кровотока в легких и, следовательно, о функциональном состоянии легких.

Методика основана на принципе временной эмболизации артериально-капиллярного русла легких частицами, мечеными радионуклидами, после их в/в введения. Таким образом, эффект исследования зависит от числа эмболизированных макроагрегатов капилляров. Чем больше капилляров подвергается эмболизации, тем более интенсивная контрастность изображения в этой области, и наоборот.

В нашем отделении для ПС используют микросферы альбумина, меченые Тс-99м (препарат макротех). При использовании макротеха для получения скintiграммы легкого достаточно незначительной эмболизации, примерно десятитысячного объема легочных капилляров. Эмболизация русла длится несколько (2-3) часов, затем частицы альбумина подвергаются распаду и покидают сосуды легких. Поэтому эти исследования не влияют на функцию легких и жизнедеятельность организма. Введенное в организм количество белка очень мало (0,02-0,03 мг/кг), поэтому не возникает иммунологических реакции даже у больных с высоким содержанием иммуноглобулинов (данные мировой литературы). При использовании препаратов, меченых Тс-99м, никакой подготовки не требуется, противопоказаний нет. Величина вводимой активности для ПС при использовании макротех Тс-99м составляет от 50 до 100 Мбк. Лучевая нагрузка при таком введении препарата составляет от 0,3 до 0,6 мЗв. Для сравнения: при рентгенографии грудной клетки лучевая нагрузка в 2 раза больше (следовательно, ПС можно проводить несколько раз в год).

После внутривенного введения РФП обследование начинают через 10-15 мин. Это время требуется для того, чтобы препарат накопился в ткани легких. Исследование проводят в передней и задней проекциях, при необходимости – и в боковых проекциях, также возможно проведение томографии. В норме в передней задней проекциях получаются изображения, которые по своей форме и положению соответствуют рентгенологической картине легких. Условно изображение каждого легкого разделяется на три отдела: верхний, средний и нижний. Эти отделы не соответствуют анатомическому делению легкого на доли.

Оценивается: форма контуров, размеры, распределение РФП, накопление его легкими в целом и их отслаями. В норме изображение левого легкого несколько меньше правого, разница накопления РФП не должна превышать 20-25% по сравнению с симметричными участком другого легкого. При патологии может быть атипичная форма, деформация контуров, отделов легких. За счет выраженной неравномерности распределения РФП с дефектами накопления препарата в различных отделах легких могут отмечаться участки полного выключения перфузии.

Сцинтиграммы, полученные в передней проекции, характеризуют состояние кровообращения слева преимущественно верхней, справа – верхней и средней долей. Сцинтиграмма в задней проекции наиболее полно отражает состояние капиллярного кровотока нижних отделов легких.

С целью объективизации оценки тяжести нарушения микроциркуляции легких по данным перфузионной сцинтиграфии у больных с различной врожденной и приобретенной легочной патологией, нами разработана шкала, аналогичная шкале оценки обзорных рентгенограмм легких Д.Брасфилда. Были выделены следующие категории тяжести поражения:

1. Оценка четкости контуров, размера изображений:

• 0 – отсутствие;

• 1 – нечеткие контуры, размытые края изображений, снижение контрастности по латеральному и медиальному краям, в проекции корней;

• 2 – нарушение целостности контуров изображений, уменьшение размеров отделов легких (относительно друг друга) или целого легкого (визуально).

2. Распределение и накопление РФП в легких:

• 0 – отсутствие;

• 1 – снижение контрастности отдельных отделов более чем на 30% относительно симметричного отдела (при условии отсутствия снижения перфузии с симметричной стороны);

• 2 – снижение контрастности всех отделов одного легкого (в норме накопление препарата левым легким не должно быть менее 40% от суммарного).

3. Наличие «очаговых» поражений:

• 0 – отсутствие;

• 1 – визуализация не более двух «просветлений», их локализация;

• 2 – визуализация более двух «просветлений», их локализация.

4. Наличие «больших» поражений:

• 0 – отсутствие;

• 1 – отсутствие визуализации отдельных отделов легких либо снижение контрастности более, чем в 5 раз;

• 2 – отсутствие визуализации двух и более отделов в одном легком.

Таким образом, максимальное количество баллов при обработке сцинтиграмм легких может составлять 8 баллов. Следовательно, можно условно выделить 3 степени тяжести снижения перфузии в легких:

• легкая – 1-3 балла

• средняя – 4-6 баллов

• тяжелая – более 6 баллов.

За последние 3 года с целью изучения микроциркулярного кровотока в легких нами проведена перфузионная пульмонсцинтиграфия с макротех Tc99m у 240 больных с различной легочной патологией, в том числе 69 человек прошло с легочной и смешанной формами муковисцидоза в возрасте от 4 до 17 лет. Остальные пациенты – это больные с различными хроническими заболеваниями легких: бронхоэктатической болезнью, гнойными пневмониями, деформирующим бронхитом. Кроме того, обследовано два человека с синдромом Картагенера, трос с поликистозом легких, по одному с бронхолегочной дисплазией и гипоплазией легкого. Обследование проводилось на одnofотонном эмиссионном компьютерном томографе DST XL в двух, при необходимости – в четырех проекциях, вводимая активность от 50 до 100 МБк. Контрольную группу составили 35 пациентов аналогичного возраста, страдающих бронхальной астмой. У группы пациентов с муковисцидозом не выявлено сцинтиграфических изменений в 11 случаях – это пациенты в возрасте до 5 лет с компенсированной стадией заболевания. У остальных больных муковисцидозом наблюдались значительные изменения: неровные, в ряде случаев деформированные контуры, атипичная форма изображения легких. Как показал результат, у всех больных муковисцидозом наблюдалась значительная неравномерность перфузии легких. У больных бронхальной астмой патологических изменений не отмечено. Кроме того, у больных муковисцидозом, в отличие от больных бронхальной астмой, отмечались участки с полным или частичным выключением перфузии. Дефекты перфузии были разбросанными, отражая преимущественно морфологический характер изменений. К настоящему времени у одиннадцати больных муковисцидозом мы провели сцинтиграфическое обследование в динамике (через 1 год). Результат показал, что за данный период времени происходит в среднем потеря 5% кровотока легких.

У больных муковисцидозом дефекты накопления РФП локализованы в основном в средних и верхних отделах легких (у 64,7% больных). Отсутствие гравитационного градиента подчеркивает характерную для муковисцидоза специфичность поражения легких, объективно зарегистрированную при проведении радионуклидного исследования.

Таким образом, сравнение результатов сцинтиграфии с обычными рентгенологическими исследованиями легких у данных пациентов показало, что в 52% случаев имеется расхождение в пользу большей достоверности радионуклидного метода. Анализируя топичу и степень интенсивности поражения, мы пришли к выводу, что сцинтиграфия более информативный метод у больных муковисцидозом, чем рентгенологическое исследование. Если принять во внимание высокую разрешающую способность сцинтиграфии при условии многократно меньшей лучевой нагрузки, то преимущества метода становятся очевидны априорно. Кроме того, у трех больных с направительным диагнозом бронхальная астма, бронхоэктатическая болезнь, деформирующий бронхит, результаты проведенной сцинтиграфии оказались настолько типичны для муковисцидоза, что это определило направление

диагностического поиска и позволило в итоге изменить диагноз на муковисцидоз.

Проведенное нами исследование показало, что метод перфузионной сцинтиграфии легких является существенным подспорьем в диагностике врожденных пороков развития легких. В частности мы смогли проанализировать сцинтиграммы больных с гипоплазией и поликистозом легкого. Кроме того, сцинтиграфия легких имеет диагностическое значение при бронхолегочной дисплазии.

Анализ результатов сцинтиграфических исследований, проведенный совместно с врачами-клиницистами, позволил сделать вывод о высокой чувствительности этого метода радиоуклидной диагностики при хронических заболеваниях легких, в том числе при врожденных пороках развития и муковисцидозе. На сегодняшний день это единственная методика, позволяющая оценить состояние микроциркуляторного русла в легких и при этом оценить динамику патологического процесса. Последнее особенно важно, поскольку позволяет своевременно интенсифицировать терапевтические мероприятия. Метод сцинтиграфии легких ни в коем случае не заменяет рентгенологические исследования, а дополняет их.

М.В. Чулочникова, Л.М. Гришберг, Ю.П. Чугаев

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ В РАЗНЫХ ФАЗАХ АКТИВНОСТИ

Уральская государственная медицинская академия, Уральский НИИ фтизиопульмонологии

Туберкулез периферических лимфатических узлов (ТПЛУ) в современных условиях характеризуется ростом заболеваемости и увеличением удельного веса в структуре внелечочных форм туберкулеза и общей заболеваемости туберкулезом [9,11]. По данным как отечественных, так и зарубежных авторов, в структуре внелечочного туберкулеза ТПЛУ, в последние годы, вышел на первое место [2,3,4,15,16]. Между тем диагностика и дифференциальная диагностика туберкулеза периферических лимфатических узлов остается актуальной проблемой фтизиатрии. Отсутствие достоверных клинических методов диагностики ТПЛУ приводит к тому, что решающее значение приобретают гистологические и бактериологические исследования самих пораженных лимфатических узлов. Однако на практике морфологическая диагностика наталкивается на значительные трудности в связи с тем, что сходный с туберкулезом морфологический субстрат имеют и некоторые другие заболевания, сопровождающиеся гранулематозными поражениями [5,6,13]. Бактериологические исследования также имеют ограниченное значение в связи с олигобациллариозом при внелечочном туберкулезе вообще и поражением лимфатических узлов в частности [7]. При этом МБТ обнаруживаются преимущественно при деструктивном туберкулезе периферических лимфатических узлов [9]. Диагностическая ценность

полимеразной цепной реакции при ТПЛУ обсуждается в единичных работах последних лет [5,9]. Многие авторы отмечают высокую чувствительность метода, что может вести к гипердиагностике туберкулезного лимфаденита [1,14]. В связи с этим возможности применения этого метода достаточно ограничены и требуют дальнейшего изучения.

Следует подчеркнуть, что систематизация материалов по ТПЛУ затруднена в связи с отсутствием единой классификации туберкулезного лимфаденита [1,9,10]. Кроме того, в литературе отсутствуют четкие данные о фазах активности туберкулеза периферических лимфатических узлов. В настоящее время нет единого понятия о самой сути активности туберкулезного воспаления. Ряд авторов [1,5] активность воспалительного процесса при туберкулезе легких оценивают по биохимическим или иммунологическим показателям. Имеются единичные сообщения о фазах активности туберкулезного процесса на основании морфологических признаков при очаговом туберкулезе и туберкулемах, подтвержденные биохимическими и бактериологическими исследованиями [8]. При этом правильность определения фазы туберкулезного воспаления остается одним из актуальных вопросов фтизиатрии, так как от этого в значительной степени зависит врачебная тактика ведения больных. Таким образом, можно полагать, что определение фаз активности при туберкулезном лимфадените будет способствовать совершенствованию диагностики заболевания, трудность которой обусловлена еще и тем, что ТПЛУ приходится дифференцировать с большим количеством периферических лимфаденопатий, заболеваемость которыми в последние годы также увеличивается [2, 12].

Цель исследования: определить фазы активности воспалительного процесса при туберкулезе периферических лимфатических узлов у взрослых и представить их клинико-морфологическую характеристику.

Материалы и методы исследования. Проведено когортное ретроспективное исследование: изучена медицинская документация 117 пациентов, в том числе 60 женщин и 57 мужчин, в возрасте от 15 до 81 года, находившихся в клинике Уральского НИИ фтизиопульмонологии в 1990-2002 гг. по поводу туберкулеза периферических лимфатических узлов. Для верификации диагноза всем больным проводилась биопсия и гистологическое исследование удаленных лимфатических узлов. Проанализированы анамнестические и клинико-лабораторные проявления заболевания, материалы бактериологических и морфологических исследований. Статистический анализ данных проводился с помощью критерия χ^2 и точного критерия Фишера. Статистически значимые различия определялись при $p < 0,05$.

Обсуждение результатов исследования. В результате анализа гистологической картины удаленных лимфоузлов были выделены три фазы активности туберкулезного лимфаденита: фаза с минимальными признаками активности (малоактивная фаза с преобладанием продуктивной клеточной реакции), активная фаза с преимущественно продуктивно-некротической реакцией и фаза прогресси-