

Локальные нарушения вентиляции легких различной степени выраженности регистрируются при использовании ИЭПС у всех больных бронхиальной астмой независимо от стадии заболевания. Спирографическая диагностика нарушений внешнего дыхания позволила установить типичные отклонения от должных показателей у 90,6 % больных. Структурные изменения легочной ткани выявляются при спиральной компьютерной томографии (СКТ) у 93 % пациентов с этими заболеваниями. При обычной рентгенографии изменения были выявлены в виде усиления легочного рисунка и повышения прозрачности легочных полей у 26,6 % пациентов. Значительно более отчетливо, чем на рентгенограммах и линейных томограммах, при СКТ выявлялись участки линейного и очагового пневмосклероза, уплотнение и деформация стенок бронхов и, что особенно важно, преимущественно в базальных отделах регистрировалась мозаичная вентиляция за счет участков гиперпневматоза («воздушные ловушки»).

Сопоставляя результаты ИЭПС, спирографии и клинической картины, сделано заключение, что у больных БА регионарные нарушения находятся в прямой зависимости от степени тяжести заболевания и не всегда совпадают с интегральными вентиляционными показателями, так как локальные нарушения вентиляции, даже в одной доле легкого, могут быть полностью компенсированы функционирующими участками легких и, соответственно, не распознаны при применении общепринятых методов исследования ФВД. У всех больных тяжелой степенью БА выявлено нарушение зонального распределения вентиляции — вентиляция легочной ткани снижена на всем протяжении легочных полей, т.е. зарегистрирована резко выраженная «монотонность» вентиляции за счет удельного перераспределения воздухонаполнения в верхние зоны легких, наиболее выраженная в приступном периоде заболевания, при резком снижении ее в средних и нижних зонах; отсутствие полного восстановления регионарного градиента у больных на фоне постоянного приема ГКС препаратов и сохранение у них симптома «монотонности» вентиляции.

ВЫВОДЫ

Внедрение метода ИЭПС в клиническую практику не только расширило представление о функциональном состоянии аппарата внешнего дыхания, но и показало его преимущество над интегральными методами исследования. В то же время, спирография и ИЭПС не заменяют, а взаимно дополняют друг друга, особенно при подкреплении результатов клиническими данными.

А.Г. Гребенник, А.В. Леншин, Т.В. Шендерук

ИНСПИРАТОРНО-ЭКСПИРАТОРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ДИССЕМНИРОВАННОГО ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ, СОЧЕТАННЫХ ФОРМ ТУБЕРКУЛЕЗА И ГИПОПЛАЗИИ

Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания СО РАМН (Благовещенск)

Диссеминированный туберкулез легких составляет значительную часть легочных диссеминаций. Частота этой формы туберкулеза в последние годы существенно повысилась. По данным Санкт-Петербургского городского противотуберкулезного диспансера, количество больных диссеминированным туберкулезом легких увеличилось с 1989 г. по 1996 г. в 2,5 раза и в настоящее время они составляют 21 % среди всех впервые выявленных больных. Аналогичная тенденция отмечена и в ряде зарубежных исследований.

В настоящее время, по мнению большинства специалистов, КТВР (компьютерная томография высокого разрешения) является наиболее информативным методом лучевого исследования больных диссеминированными процессами в легких. Большое число научных исследований показало, что КТВР имеет несомненные преимущества в выявлении и дифференциальной диагностике легочных диссеминаций по сравнению с традиционным рентгенологическим исследованием и обычной КТ. Установлено, что рентгеномографическое исследование позволяет правильно определить природу диссеминации у 50 — 75 % больных, в то время как точность высокоразрешающей КТ достигает 85 — 95 %.

Целью исследования являлось определение значения спиральной компьютерной томографии в диагностике диссеминированного туберкулеза легких и сочетанных форм туберкулеза и гипоплазии, определение роли гипоплазии легочной ткани в развитии туберкулеза легких.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено обследование 24 больных диссеминированным туберкулезом легких. В зависимости от патогенетического варианта развития процесса выделены гематогенные (11), лимфогенные (5), бронхогенные (4) и смешанные (4) диссеминации.

Для изучения сочетанных форм заболевания (туберкулез — гипоплазия органов дыхания) проведено клиничко-рентгенологическое и КТ исследование, в том числе с использованием ИЭПС, 40 больным ограниченными формами туберкулеза.

Были выделены три таких формы: туберкулома (80 % наблюдений), полостная (кавернозная) форма туберкулеза (15 %) и туберкулез бронхов (5 %).

Всем больным, наряду с традиционными клинико-рентгенологическими методами, выполнены стандартные КТ-исследования и высокоразрешающая КТ (КТВР), и, в том числе, с использованием инспираторно-экспираторная программы сканирования (ИЭПС) с денситометрическими и планиметрическими измерениями в верхних, средних и нижних зонах. Разница показателей плотности и площади томографических срезов на выдохе, оценивалась в процентах к показателям, выполненным на вдохе.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По нашим данным, применение КТ позволяет не только выявлять изменения в легких, практически в 25 % невидимых на обычных рентгенограммах и томограммах, но и более детально определять характер и распространенность патологического процесса, объективно оценивать стадию его развития и активность. Последнее имеет решающее значение для выбора рациональной тактики лечения больных, а у части из них - для определения показаний к гистологической верификации диагноза с помощью пункционной или открытой биопсии.

Выделены характерные признаки гематогенных, лимфогенных диссеминаций и бронхогенных отсеков при других формах туберкулеза легких. Показано, что КТ-семиотика определяется патогенетическим вариантом его развития и стадией процесса. У больных с острыми и подострыми гематогенными формами заболевания преобладали мелкоочаговые изменения в легких. При хроническом течении выявлялись инфильтраты с полостями деструкции, тонкостенные каверны, эмфизема и бронхоэктазы. Лимфогенные диссеминации отличались преобладанием интерстициальных изменений с наличием множественных мелких очагов. КТВР имела преимущества в выявлении полостей деструкции, признаков фиброза, а также в оценке лимфатических узлов средостения. Данные КТ имели важное значение в дифференциальной диагностике диссеминированного туберкулеза с метастатическими поражениями легких и диффузными интерстициальными заболеваниями легких.

Методами спиральной КТ с использованием ИЭПС показано, что ограниченные формы туберкулеза возникают в зоне различных по величине участков гипоплазии легочной ткани, структурные особенности которой влияют на формообразование. Участки гипоплазии сосредоточены обычно в тех легочных сегментах, которые формируются в постнатальном периоде, что объясняет типичную локализацию послепервичного туберкулезного фокуса.

Для ограниченного туберкулеза не характерен тканевый распад с появлением полостей деструкции. Полостная (кавернозная) его форма является морфологическим отображением туберкулезного воспаления в зоне кистозной гипоплазии. Морфогенез ограниченных форм туберкулеза отражает его социальную зависимость.

Полученные результаты отличаются от некоторых устоявшихся представлений о морфогенезе туберкулезного воспаления. Прежде всего это касается морфологически доказанного факта: структурной базой, т.е. местом возникновения воспаления, часто является гипоплазированная легочная ткань. Мысль о том, что порок развития легких способствует туберкулезу, подтверждается нашими многочисленными наблюдениями сочетания воспалительных процессов в легких (в том числе и туберкулезного) и гипоплазии легочной ткани.

Такое сочетание легко объяснимо. Бронхиальное дерево здорового человека является совершенной системой самоочищения. Самоочищение достигается секрецией бронхиальной слизи, содержащей широкий спектр иммуноглобулинов, захватом блуждающими клетками слизистой оболочки антигена и его дренажом во внешнюю среду эффективным мукоцилиарным клиренсом и рядом других механизмов. Таким образом, легочная паренхима надежно защищена от инфекта, который удаляется на уровне бронха. В зоне гипоплазии бронхиальной системы, секреция и дренаж нарушены или отсутствуют, создаются благоприятные условия для консервирования инфекционного агента, а киста или бронхоэктаз становятся при этом резервуаром инфекции, активизирующейся при неблагоприятных социальных условиях.

Очаги гипоплазии в большинстве случаев невелики, в 25 % занимают сегмент или субсегмент, оставаясь труднодоступными для рентгенологического обнаружения. Характерна множественность таких мелких участков, разбросанных на территории нескольких сегментов, и постоянство их локализации в легких. В подавляющем большинстве участки гипоплазии обнаруживаются в тех отделах легких (1-й, 2-й, реже 6-й, 4-й и 5-й сегменты), которые формируются уже после рождения ребенка и, следовательно, являются пороками развития постнатального периода.

Нормальному развитию легочной ткани после рождения могут препятствовать различные факторы внешней среды, появление которых связано с новой для новорожденного функцией внешнего дыхания. К этим факторам можно отнести вдыхаемую радиоактивную пыль или пыль с примесью токсичных веществ, металлов, респираторную вирусно-бактериальную инфекцию (корь, грипп, краснуха, коклюш).

ВЫВОДЫ

Таким образом, гипоплазия легочной ткани может служить структурной основой не только для туберкулеза, но и для других воспалительных и опухолевых заболеваний. Прижизненная диагностика

ограниченных форм гипоплазий, включая и эмфизему легких, на данном этапе развития техники и технологий, безальтернативно возможна только с помощью современной структурно-функциональной компьютерной томографии.

Н.Н. Дремина, М.Г. Шурыгин

ВЛИЯНИЕ FGF2 НА ДИНАМИКУ КЛЕТОК ФИБРОБЛАСТИЧЕСКОГО РЯДА В ЗОНЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПОСТИНФАРКТНОГО КАРДИОСКЛЕРОЗА

НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН (Иркутск)

Заживление инфаркта миокарда (ИМ) завершается формированием зоны постинфарктного кардиосклероза. Однако, несмотря на то, что исследованиям регуляции раневого процесса посвящено достаточно большое количество исследований, на сегодняшний день остается недостаточно изученным участие ростовых факторов в процессе формирования соединительной ткани в зоне ИМ и возможные пути регуляции этого процесса.

Одно из ведущих мест в регуляции процесса фиброгенеза отводится основному фактору роста фибробластов (FGF2).

Целью исследования явилось изучение влияния FGF2 на динамику клеток фибробластического ряда в зоне формирования постинфарктного кардиосклероза как при естественном течении ИМ, так и при искусственном изменении активности ростового фактора.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проведено на 160 самках крыс линии Wistar весом 200 – 250 г в возрасте 9 мес. Моделирование инфаркта миокарда выполнено под кетамин-дроперидоловым наркозом посредством диа-термокоагуляции передней межжелудочковой артерии в области средней трети.

После моделирования ИМ животные были разделены на 4 группы: контрольная, две основные (группа FGF2, анти-FGF2) и группа ложнооперированных животных. В контрольной группе постинфарктный период имел естественное течение, а в основной группе FGF2 животным внутрисердечно вводили FGF2 в дозе 100 нг однократно через 1.5 ч. после операции; группе анти-FGF2 вводили антитела к FGF2 в дозе 2 мкг трехкратно через 1.5, 6 часов и 3-е суток. У ложнооперированных животных и в контрольной группе в сроки 1.5, 6 часов и 3 суток производили внутрисердечную инъекцию 0,1 мл 0,85 % раствора NaCl.

По окончании эксперимента животных выводили через 2 ч, 6 ч, 12 ч, 1, 3, 7, 14 и 30 суток. Материалом для исследования служил миокард.

После фиксации в 10% растворе нейтрального формалина осуществляли проводку и заливку в парафиновые блоки, из которых изготавливали серийные срезы толщиной 3 мкм, окрашивали гематоксилин-эозином.

Морфометрию проводили с использованием программы ImageJ Национального института здоровья (США) с набором модулей для медицинской морфометрии от Wayne Rasband. Подсчет производили в 3 зонах – интактного миокарда, пограничной зоне, зоне инфаркта – при увеличении 600^x. В каждой зоне обсчитывалось 4 поля зрения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В группе ложнооперированных животных мы не выявили значимых изменений в гистологической картине нормального миокарда.

В контрольной группе животных ИМ протекал по классической форме. Вслед за некротическими и инфильтративными изменениями, отмеченными в ранние сроки наблюдения, начиналось формирование грануляционной ткани. Количество фибробластов резко возрастало на 3 сутки после ИМ. На 7 сут. в зоне некроза плотность фибробластов возрастала, достигая максимума. Параллельно происходили изменения части фибробластов, характерные для клазматоза. Через 14 сут. количество фибробластов значительно снижалось с одновременным увеличением количества фиброцитов, и к 30 суткам при уменьшении общего количества клеточных элементов фиброцитов становилось значительно больше, чем фибробластов. В пограничной зоне наблюдалась сходная динамика процесса.

При использовании FGF2 в интактной зоне отличий от контрольной группы не выявлено. Максимальная выраженность фибробластической реакции в обеих группах отмечалась на 7 сутки после ИМ, однако в группе FGF2, в отличие от контрольной группы, сохранялась на высоком уровне до 14 суток. В то же время количество фиброцитов в зоне некроза у животных, получавших FGF2, на 14 и 30 сутки было значительно меньше, чем у животных в контрольной группе.