

фективность на всех больных БА, внесенных в регистр, в Лесном.

Полученные данные соответствуют результатам исследований зарубежных авторов [2], согласно которым соотношение стоимость — эффективность составляет от 1:2,5 до 1:7.

Необходимо отметить, что положительные экономические результаты внедрения технологии сопровождались улучшением таких показателей, как первичная инвалидизация, которая уменьшилась в 2 раза, и снижение смертности до нуля в первый же год реализации ЛП.

Заключение

Клинико-экономический анализ эффективности современной технологии ведения больных БА был проведен в условиях локальной противоастматической программы с учетом результатов эпидемиологических исследований и данных регистра больных БА.

Была определена полная стоимость БА для Лесного, а также на 1 жителя города и 1 больного БА.

Была обоснована экономическая целесообразность применения отечественных препаратов, в частности бенакорта, методом затраты — полезность с использованием краткого специализированного опросника по качеству жизни больных БА — AQ20.

При анализе затраты—эффективность в качестве единицы эффективности был предложен переход на ступень терапии и показана экономическая эффективность современной технологии ведения всей группы больных БА, зарегистрированных в Лесном с 1999 по 2002 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экономическая оценка эффективности лекарственной терапии (фармакоэкономический анализ) / Аксентьева М.В., Воробьев П.А., Герасимов В.Б. и др. М.: Ньюдиамед; 2000.
2. Бримкулов Н.Н., Jones P. W., Калиева А.Д. Валидизация русской версии краткого опросника AQ20 для исследования качества жизни у больных астмой. Пульмонология 1993; 3: 14–20.
3. Ермаков В.С., Соколов А.С., Корчагин В.П. Фармакоэкономическая эффективность применения отечественных противоастматических препаратов в лечении больных бронхиальной астмой: Метод. рекомендации / Под ред. А.Г.Чучалина. М.; 1997.
4. Медников Б.Л. Экономические аспекты в пульмонологии. В кн.: Чучалин А.Г. (ред.) Бронхиальная астма. М.: Агар; 1997; т.1: гл. 14. 501–509.
5. Огородова Л.М., Ленская Л.Г., Абазова Ф.И. и др. Оптимизация лечения больных как результат реализации антиастматической программы в Томской области. Вестн. межрегион. ассоц. "Здравоохран. Сибири" 2001; 2: 14–16.
6. Просекова Е.В. Иммунотропная терапия при бронхиальной астме у детей и ее фармакоэкономическая оценка: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. 2000.
7. Пунин А.А., Старовойтов В.И., Ковалева С.В. и др. Итоги реализации положений GINA в практическое здравоохранение. Пульмонология 2001; 3: 69–72.
8. Федосеева Л.С. Медико-экономическая эффективность оказания лечебной помощи больным бронхиальной астмой в амбулаторно-поликлинических условиях: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. 2001.
9. Чучалин А.Г., Пыжева Е.С., Колганова Н.А. Социально-экономическая значимость заболеваемости бронхиальной астмой и ее стоимостное определение. Экономика здравоохран. 1997; 4: 29–37.
10. Чучалин А.Г. (ред.) Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы. М.: Атмосфера; 2002.
11. Global initiative for asthma. Global strategy for asthma management and prevention. Publ. N 45-3659. Washington: National Heart, Lung and Blood Institute, National Institutes of Health; 1995.

Поступила 09.12.02

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2003

УДК 616.24–002.17–073.75:681.3

А.Г.Чучалин, П.М.Котляров, С.Г.Георгиади

РЕНТГЕНОГРАФИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ИДИОПАТИЧЕСКИХ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫХ ПНЕВМОНИЙ

Научно-исследовательский институт пульмонологии Минздрава РФ; кафедра рентгенологии и ультразвуковой диагностики Института повышения квалификации ФУМБиЭП Минздрава РФ

RADIOGRAPHY AND COMPUTED TOMOGRAPHY IN DETECTION OF VARIOUS TYPES OF IDIOPATHIC INTERSTITIAL PNEUMONIA

A.G.Chuchalin, P.M.Kotlyarov, S.G.Georghiadi

Summary

Results of radiography and computed tomography (KT) of 38 patients with various morphological types of idiopathic interstitial pneumonia were analyzed. Differentiated diagnosis of various types of the idiopathic interstitial pneumonia at the initial stage of the disease was found to be difficult but test therapy and CT monitoring

make possible to reject or confirm the idiopathic interstitial fibrosis which is one of the most frequent and hardly treated types of the pneumonia. At the advanced stage, when significant destructive lesions of the lung parenchyma take place, the CT was quite specific and sensitive to specify the disease's nature that allowed to avoid the lung tissue biopsy.

Резюме

Проанализированы данные рентгенографии и компьютерной томографии (КТ) 38 больных с идиопатическими интерстициальными пневмониями различной морфологической формы. Установлено, что в начальной фазе развития болезни проведение дифференциальной диагностики различных видов идиопатических интерстициальных пневмоний затруднительно, однако пробное лечение и динамический КТ-мониторинг дают возможность исключить или подтвердить идиопатический интерстициальный фиброз — один из наиболее частых и трудных для лечения видов пневмонии. В стадии разгара, значительных деструктивных изменений легочной паренхимы КТ обладает высокой чувствительностью и специфичностью в уточнении природы болезни, что позволяет избежать биопсии легкого.

Идиопатические интерстициальные пневмонии (ИИП) — группа заболеваний, относящихся к диффузным заболеваниям паренхимы легких известной и неизвестной этиологии, характеризующиеся прогрессирующим фиброзом в интерстициальной ткани легкого, альвеолитом. Частота возникновения болезни в популяции составляет 5–7 пациентов на 100 000 населения. Традиционная рентгенодиагностика ИИП и различных ее форм затруднена [1–3]. Рентгенологические изменения на рентгенограммах легких трактуются как синдром Хаммена–Рича, т.е. идиопатический фиброзирующий альвеолит. Однако, как показали последние морфологические исследования, синдром представляет неоднородную группу заболеваний с различным прогнозом выздоровления. ИИП на основании гистоморфологических данных подразделяют на обычную интерстициальную пневмонию (ОбИП) — синонимы: идиопатический фиброз легкого, идиопатический фиброзирующий альвеолит; десквамативную (ДИП), острую (ОсИП), неспецифическую (НИП) интерстициальные пневмонии; облитерирующий бронхиолит с организующей пневмонией (ОБОП) — синоним: криптогенная организующая пневмония; интерстициальная болезнь легких, болезнь респираторных бронхиол (БРБ). ОбИП — наиболее часто встречающаяся в клинической практике, на долю которой приходится 70–90% всех интерстициальных пневмоний [5–9]. Только 10–15% больных “отвечают” на терапию, остальные умирают в ближайшие 5 лет, что сопоставимо со смертностью от рака легкого. Прогноз других видов ИИП более благоприятный, однако смертность при некоторых достигает 10–15%. Клиника ИИП сходна с целым рядом других заболеваний и не отличается специфичностью — субфебрилитет, непродуктивный кашель, одышка, потеря массы тела. Ввиду относительной редкости ИИП, отсутствия специфических симптомов, настороженности клиницистов заболевание распознается на поздних стадиях развития.

Целью работы был поиск рентгенологических дифференциально-диагностических признаков различных видов ИИП.

Проведен ретроспективный анализ данных рентгенологического исследования 38 больных с ИИП. У

14 больных наблюдалась ОбИП, у 3 пациентов — НИП, у 4 — ОБОП, у 3 больных — ДИП, у 5 — ОсИП, у 9 — БРБ. Диагноз верифицирован при биопсии легкого (34), на секции (4).

Рентгенологические исследования состояли из обзорной рентгенографии легких по стандартной методике, рентгенокомпьютерной томографии органов грудной клетки, дополнявшейся алгоритмом высокого разрешения (КТВР) [4]. В программу исследования входило изучение по показаниям региональной вентиляции легких — КТ зоны интереса на вдохе и на выдохе.

Как показал анализ обзорных рентгенограмм, общим для всех видов ИИП было двустороннее усиление легочного рисунка в нижних долях обеих легких (рис.1).

Для ОбИП была характерна локализация изменений в нижнебазальных отделах, крупнопетлистая,

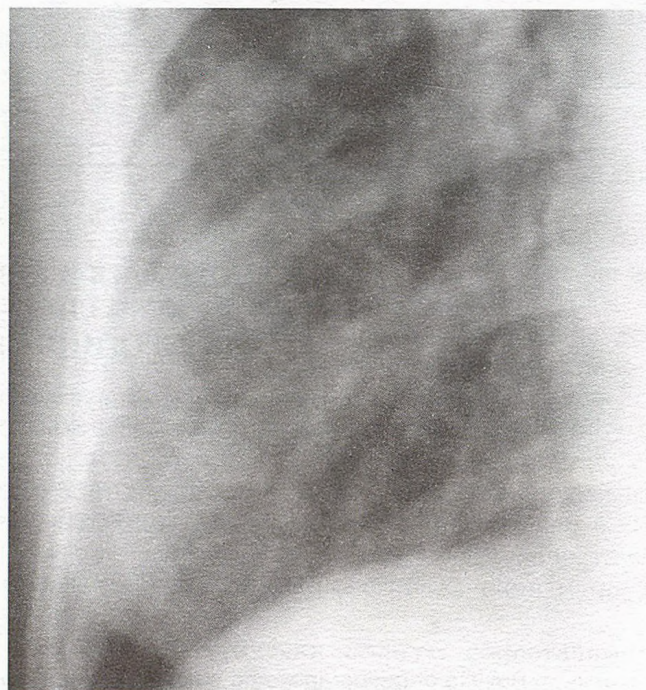


Рис.1. Прицельная рентгенограмма правого легкого. Усиление, деформация легочного рисунка в нижней доле у больного ОсИП.



Рис. 2. ОБИП — усиление, деформация легочного рисунка в нижних долях, кистозные изменения, "обрубленность", расширение легочных стволочков, гипервентиляция верхних долей.

тяжистая деформация легочного рисунка. При необратимых фиброзных изменениях наблюдались увеличение плотности корней легких, "обрубленность" стволочков легочных артерий, исчезновение мелких разветвлений, визуализация крупных "кист" в периферических отделах, уменьшение в объеме нижних долей, подчеркнутость междолевых щелей, утолщение листочков плевры. Диагностический мониторинг в течение 1–3 лет 13 больных выявил отрицательную динамику процесса. В периферических отделах исчезал сосудистый рисунок, структура корней не прослеживалась, расширялись и становились "обрубленными" стволочы легочных артерий, нижние доли легких уменьшались в объеме, возникала гипервентиляция верхних долей (рис. 2).

ОБОП отличался появлением на фоне усиленного легочного рисунка инфильтративных изменений, которые локализовались субплеврально, в реберно-диафрагмальных углах. Корни легких прослеживались неотчетливо, сосудистый рисунок сохранялся. Уменьшение нижних долей легких не наблюдалось (рис. 3, а, б).

У 3 больных отмечалась подчеркнутость междолевых щелей. Макроструктура легких восстанавливалась после проведенного лечения. У 2 больных наблюдался рецидив заболевания в течение ближайших 1–3 лет.

У больных с ОСИП, ДИП, НИП на рентгенограммах выявлялось различной степени усиление легочного рисунка, на фоне которого прослеживались мелкоочаговые (2–3 мм) тени, усиление плотности корней. У 1 больного с ОСИП рентгенологическая картина напоминала ОБОП — имелись тени инфильтратов. В процессе лечения определялась положительная динамика, иногда полное восстановление макроструктуры легкого (см. рис. 3, б).

Характерна рентгенологическая картина болезни респираторных бронхиол. На фоне перибронхиаль-

ных муфт, утолщения стенок бронхов выявлялось диффузно-очаговое усиление легочного рисунка по мелко-, крупнопетлистому типу, участки эмфиземы (рис. 4). У части пациентов наблюдалось уплотнение корней, уменьшение в объеме нижних долей, что указывало на фиброз легких, нередко сопровождавшийся панацинарной эмфиземой.

После прекращения курения, лечения кортикостероидами макроструктура легких может восстановиться полностью или частично. Редукция артериального русла, уменьшение долей, нарушение макроструктуры корней определялись при неблагоприятном развитии болезни (6 больных).

Распознать вид ИИП по данным первичного рентгенологического исследования затруднительно. Отсутствие положительной динамики после терапии кортикостероидами указывает, как правило, на интерстициальную пневмонию, положительная динамика предполагает другие виды ИИП. Аналогичную

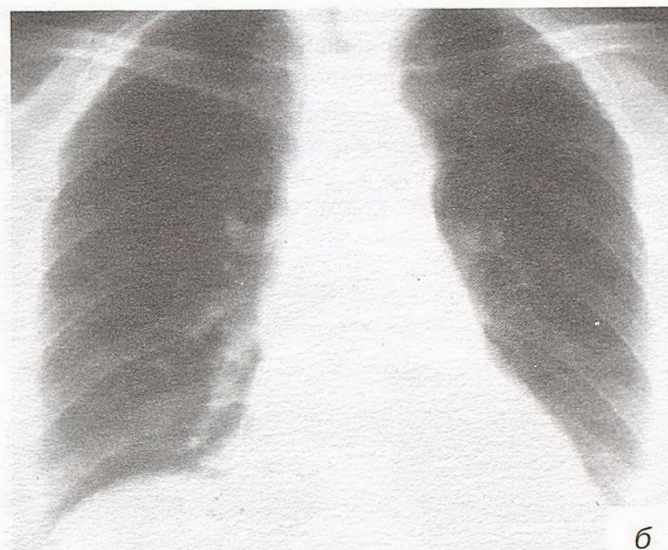
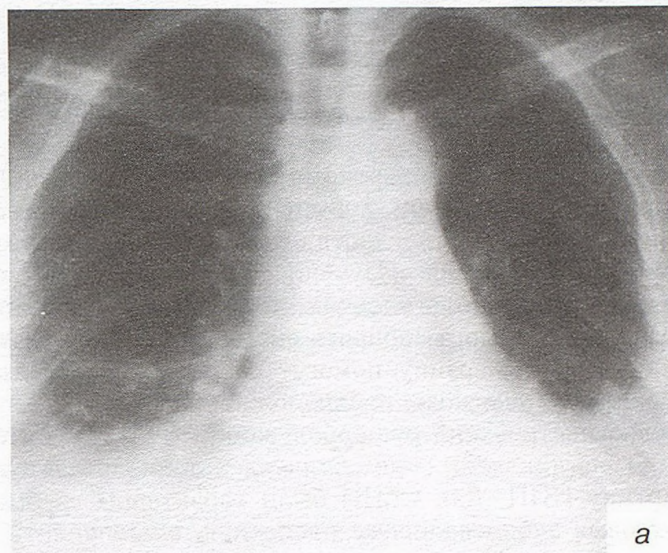


Рис. 3. ОБОП — на фоне усиленного легочного рисунка двусторонние инфильтративные изменения, визуализация междолевой щели слева (а), б — после лечения — восстановление макроструктуры легкого.

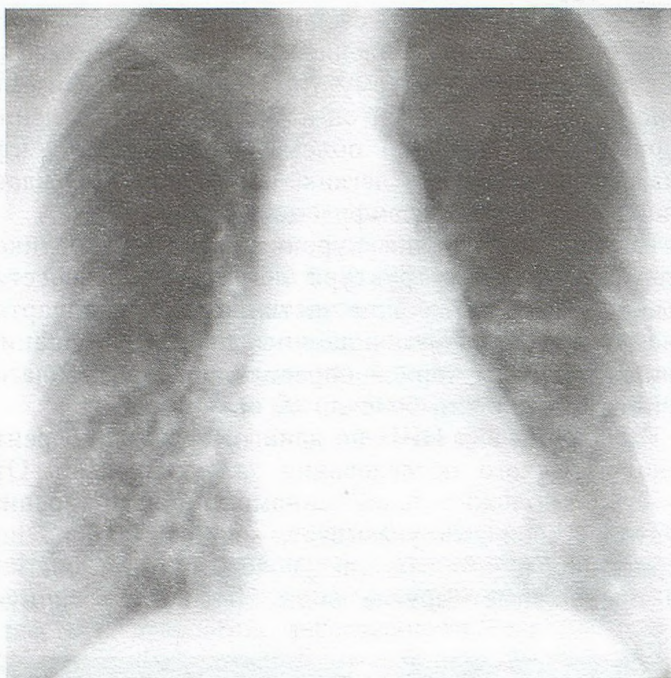


Рис.4. БРБ — деформация легочного рисунка, уплотнение корней, эмфизема, мелкоочаговые тени, утолщение стенок бронхов, уменьшение числа сосудов.

рентгенологическую картину могут давать васкулиты различной этиологии, легочная форма саркоидоза, прием некоторых лекарств, ревматоидный артрит, другие заболевания. Изучение данных предшествовавших рентгенологических исследований, умение врача-рентгенолога собирать анамнез, анализировать клиническую картину помогут сориентироваться в правильном диагнозе, предположить дифференциально-диагностический ряд заболеваний.

КТ легких дает более тонкую, детализированную картину ИИП. Для ОБИП были характерны грубые, очаговые субплевральные наслоения, очаги уплотнения легочной ткани, кисты, расположенные в наружных отделах легких (0,4–3,5 см и более), интерстициальный, перибронхиальный фиброз (рис.5).



Рис.5. КТ больного с ОБИП (срез 10 мм) — интерстициальный, перибронхиальный фиброз, субплевральные уплотнения легочной ткани, кисты, редукция сосудистого рисунка.

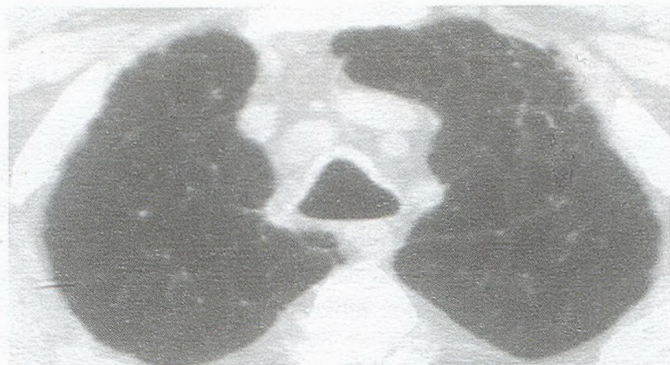


Рис.6. КТВР (срез 1 мм) — третья стадия развития ОБИП — "сотовое" легкое.

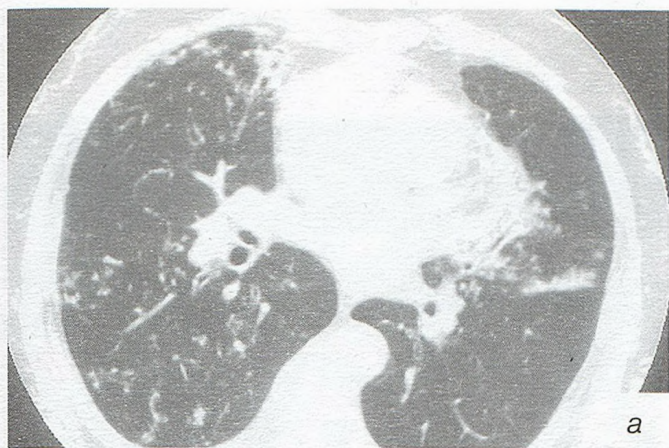
У 2 пациентов были поражены как нижние, так и верхние доли. На начальных этапах развития болезни у 8 больных визуализировались очаги "матового стекла", которые в последующем увеличивались, постепенно замещаясь фиброзом, кистами. Изменения легочной ткани были необратимы, нарастали, формировалось "сотовое" легкое. ОБИП протекает преимущественно в фазе организации — возникающие экссудативные изменения быстро переходят в необратимые фиброзные.

В развитии болезни можно выделить 3 стадии. Первая характеризуется появлением очажков размером 2–3 мм, зон "матового стекла"; вторая стадия отличается возникновением в периферических отделах легкого разнокалиберных кист (до 3–4 см и более), тракционных бронхоэктазов (4–5 мм и более), усилением легочного рисунка за счет интерстициального перибронхиального фиброза, нарастанием субплевральных напластований, мелкоочаговых уплотнений легочной ткани. В третьей стадии на фоне фиброза происходят замещение легочной ткани кистами, уменьшение нижних долей, эмфиземой или переходом процесса на верхнюю долю (рис.6).

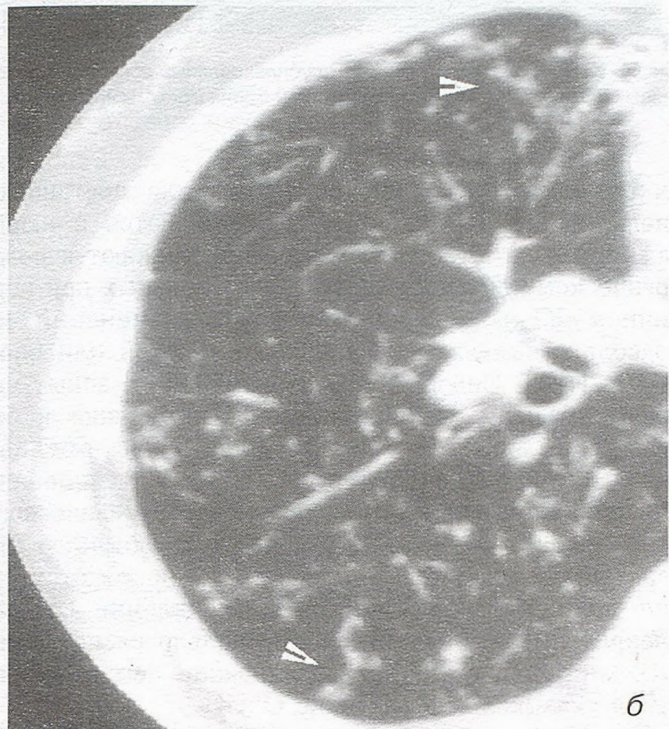
Первую стадию ОБИП трудно отдифференцировать от других видов ИИП, вторая и третья довольно характерны в КТ-изображении. Во второй и третьей стадиях на КТ определялись лимфоузлы средостения (паратрахеальной, бронхопульмональной групп) размером 0,9–2,5 см. По мере нарастания деструктивных изменений легочной ткани исчезало изображение периферических сосудов.

БРБ проявлялась усилением легочного рисунка, утолщением стенок мелких, средних и крупных бронхов. Визуализировались эмфизематозно-вздутые участки (воздушные ловушки), поля "матового стекла", центроlobулярные плотные очажки размером до 1 см, отображающие воспалительные изменения в респираторных бронхиолах, альвеолярных ходах. Изменения локализовались в периферических отделах легкого (рис.7,а,б,в). Прогрессирование болезни приводит к разрушению межальвеолярных перегородок, формированию фиброза, эмфиземы, уменьшению нижних долей.

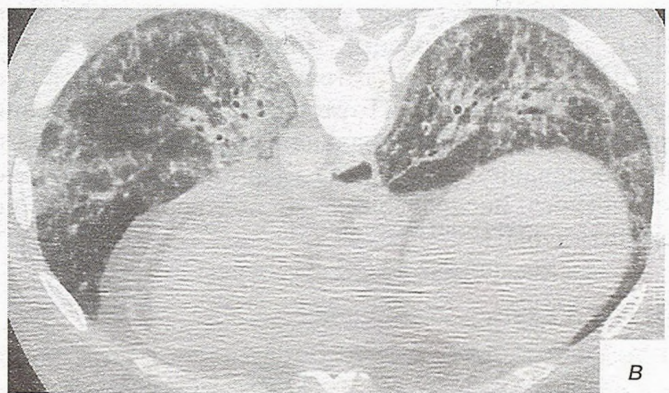
КТ-семиотика БРБ довольно характерна, однако окончательное заключение следует давать по данным



а



б



в

Рис.7. Болезнь респираторных бронхиол. а — КТВР: признаки бронхиолита — визуализация мелких бронхиол, мелкоочаговые центрилобулярные уплотнения; б — крупный план (стрелки); в — КТВР — перибронхиальный, интерстициальный фиброз, бронхиолит.

динамического мониторинга — уменьшении изменений после прекращения курения, лечения. Необходимо помнить о других видах бронхиолитов, проводить дифференциальную диагностику.

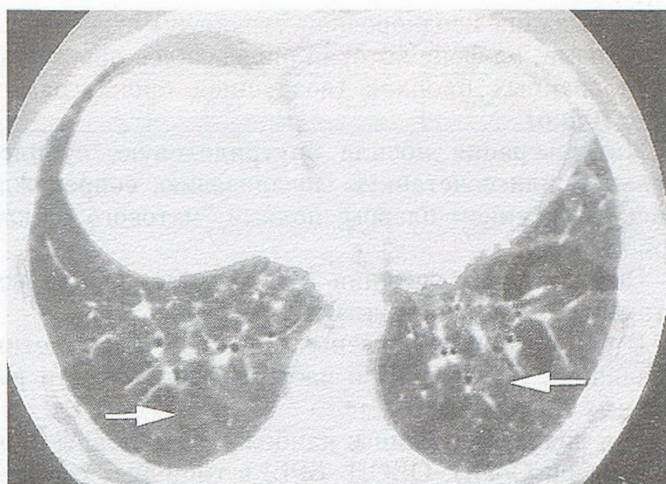


Рис.8. КТВР (срез 1 мм). ДИП — зоны "матового стекла", соответствующие воспалительным изменениям в альвеолах (стрелки).

При ДИП в базальных отделах формировались очаги "матового стекла", линейно-сетчатое усиление легочного рисунка, единичные мелкие кисты периферических отделов (рис.8).

НИП выявлена у 3 больных. КТ выявила двусторонние зоны "матового стекла", усиление легочного рисунка за счет перибронхиального, интерстициального компонента, инфильтративные изменения в субплевральных отделах легкого. После лечения наблюдалась положительная динамика: рассасывание интерстициальных, перибронхиальных, инфильтративных изменений. Лимфаденопатии, дезорганизации сосудистого рисунка при НИП, ДИП не наблюдалось.

ОСИП (5 больных) отличалась кистозно-фиброзными деструктивными изменениями на фоне зон "матового стекла", инфильтрации альвеолярной ткани (рис.9).

У 1 больного, несмотря на проводимое лечение, появились тракционные бронхоэктазы, субплевральные кисты, необратимые изменения в интерстициальной ткани. В отличие от ОБИП эти нарушения носили ограниченный характер, сочетались с зонами "матового стекла".

ОБОП возникает при распространении воспалительного процесса с респираторного тракта на альвеолы. В базальных отделах легких наблюдалась

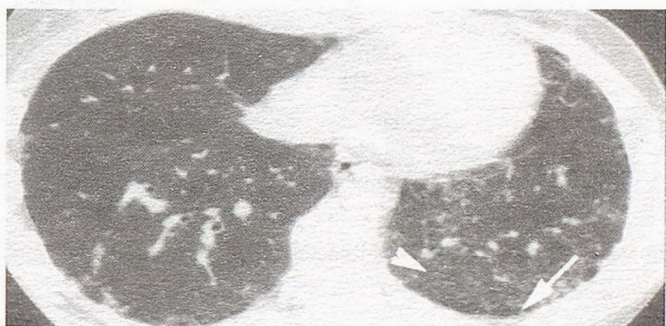


Рис.9. КТВР (срез 1 мм). ОСИП — поля "матового стекла", единичные кисты, утолщение межалвеолярных перегородок, инфильтрация альвеолярной ткани.

инфильтрация неоднородной структуры с нечеткими контурами, на фоне которой определялся просвет дилатированных бронхов (воздушная бронхограмма) (рис.10,а,б).

Инфильтрация носила внутридолевую, субплевральную или сочетанную локализацию, сопровождалась утолщением плевры, полями "матового стекла" (рис.11).

Под влиянием лечения происходило полное восстановление макроструктуры легкого.

В таблице представлены типичная КТ-семиотика различных видов ИИП и частота выявляемости различных признаков.

Как видно из таблицы, наиболее характерны изменения при ОБИП, ОБОП, БРБ: в типичных ситуаци-

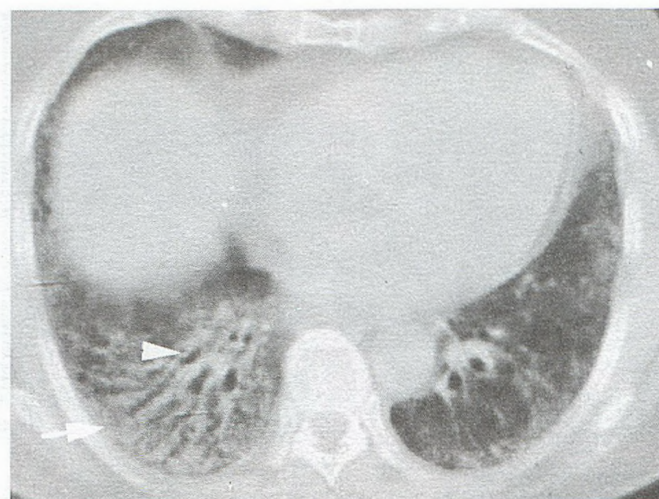
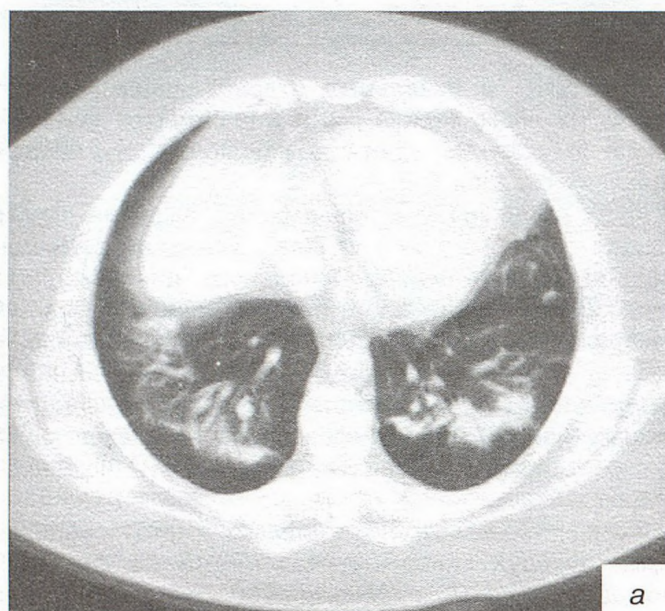


Рис.11. КТВР (срез 1 мм). ОБОП — субплевральные зоны инфильтративных изменений, симптом "воздушной бронхограммы" (стрелки).



а



б

Рис.10. КТ (срез 10 мм). ОБОП. а — инфильтративные изменения в нижних отделах легких, на фоне инфильтрата прослеживается просвет бронха; б — восстановление макроструктуры после лечения.

ях результаты КТ дают основания для постановки диагноза. ОсИП, ДИП, НИП различаются в нюансах, умение учитывать которые приближают к нозологическому диагнозу. У 16 (42%) больных при первичном КТ-исследовании картина изменений не позволяла высказаться определенно о той или иной форме ИИП. Симметричность изменений, зоны "матового стекла", усиление легочного рисунка в базальных отделах не являлись специфическими признаками определенного вида ИИП. Исчезновение или положительная динамика после специфического лечения дает возможность исключить обычную интерстициальную пневмонию. В то же время отсутствие положительной динамики, появление грубых плевральных наслоений, субплеврально расположенных кист, нарастание дезорганизации легочного рисунка указывали на развитие ОБИП.

Таким образом, проведенное исследование показало, что в 52% КТ дает возможность предположить ИИП, главным образом, типичные случаи ОБИП, ОБОП, БРБ. При отсутствии специфической КТ-семиотики вариант ИИП уточняется после лечения, проводится дифференциальная диагностика с другими заболеваниями. Одна из главных задач рентгенологического исследования — подтвердить или исключить ОБИП.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеева О.Е., Авдеев С.Н., Чучалин А.Г. Идиопатический фиброзирующий альвеолит. Рус. мед. журн. 1998; 6 (4): 228–241.
2. Дмитриева Л.И., Шмелев Е.И., Степанян И.Э., Апаев А.Т. Лучевая диагностика интерстициальных заболеваний легких. Вестн. рентгенол. 2000; 2: 9–17.
3. Китаев В.В., Репик В.И., Власова И.С. Компьютерная томография при идиопатическом фиброзирующем альвеолите (болезни Хаммена-Рича). Там же 1989; 1: 82–84.
4. Тюрин И.Е. КТ высокого разрешения в диагностике заболеваний органов дыхания. Мед. визуализация 1999; 3: 36–44.
5. Харченко В.П., Котляров П.М., Глаголев Н.А. Методики компьютерно-томографических исследований в клинической практике. М.: 2000.

КТ-признаки различных видов ИИП

Структура	Признаки	ОБИП	ОСИП	ДИП	НИП	ОБОП	БРБ
Интерстиций	Усиление рисунка	+	++++	++++	++++	+++	+++
	Очаги	++	++	+++	++	++	+++
	Фиброз	+++++	++	+	+	—	+
Альвеолы	"Матовое стекло"	++	+++++	+++++	+++++	++	+
	Эмфизема	—	—	—	—	—	+++
	Инфильтрация	—	++++	—	++	+++++	—
	Кисты	+++	+++	++	+	—	—
	"Сотовое" легкое	+++++	+	+	+	—	—
Бронхи, терминальные отделы респираторного тракта	Перибронхиальная инфильтрация	—	++++	++	+++	+++++	++
	Бронхиолит	—	—	—	—	+++	+++++
	Дилатация	—	+	—	—	++	—
	Центрилобулярные очажки	—	++	—	—	—	++++
	Перибронхиальный фиброз	+++++	+	—	—	—	+
	Бронхоэктазы	+++	++	—	—	—	++
Плевра	Локальные напластования	+++++	—	—	—	—	—
	Утолщение равномерное	—	++++	++	+	+++++	—
Дезорганизация ангиоархитектоники	По периферии	++++	++++	—	—	—	—
	Периферия + центральные отделы	+++	++	++	+++	—	+++++
Аденопатия лимфоузлов средостения		++++	+	—	—	—	—
Локализация изменений	Субплеврально	+++++	+++	—	—	+++++	+++
	Центральное	—	++++	+++	+++	—	—
	Диффузное	++	++++	++	++	—	+++++
	Диффузно-очаговое	+	+++	++	++	++	+
Динамика	Излечение	—	+++	+++	+++	+++++	++++
	Положительная	+	++	++	++	—	++
	Отсутствует	+++++	+	—	—	—	+

Примечание. +++++ 80–100% больных, ++++ 60–80% больных, +++ 40–60% больных, ++ 20–40% больных, + менее 20% больных, — отсутствует.

- Юдин А.Л., Афанасьева Н.И., Абович Ю.А., Романова Е.А. Лучевая диагностика инфильтративных заболеваний легких (обзор). Радиология—практика 2000; окт.: 10–17.
- Hartman T.E., Swensen S.J., Hansell D.M. et al. Nonspecific interstitial pneumonia: variable appearance at high-resolution chest CT. Radiology 2000; 217 (3): 701–705.

- Muller N.L., Colby T.V. Idiopathic interstitial pneumonias: high-resolution CT and histologic findings. Radio Graphics 1997; 17 (4): 1016–1022.
- Nishiyama O., Kondon Y., Taniguchi H. et al. Serial high resolution CT findings in nonspecific interstitial pneumonia (fibrosis). J. Comput. Assist. Tomogr. 2000; 24 (1): 41–46.

Поступила 16.04.02