



УДК 616.24-002.5-07

М.Г. ТУХБАТУЛЛИН, Р.Ш. ВАЛИЕВ, Е.С. ШАМШУРОВА

Казанская государственная медицинская академия, 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 36

Рентгено-ультразвуковая картина при инфильтративном туберкулезе легких

Тухбатуллин Мунир Габдулфатович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой ультразвуковой диагностики, тел. +7-900-326-20-03, e-mail: Munir.Tuhbatullin @tatar.ru

Валиев Равиль Шамилович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой фтизиатрии и пульмонологии, тел. +7-987-296-10-60, e-mail: ravil.valiev@tatar.ru

Шамшурова Екатерина Сергеевна — аспирант кафедры ультразвуковой диагностики, тел. +7-917-873-92-03, e-mail: shk20082@rambler.ru

В статье представлены результаты обследований 30 пациентов с инфильтративным туберкулезом легких. Для выявления изменений в легких проводилась комплексная лучевая диагностика (обзорная рентгенография, компьютерная томография и ультразвуковая диагностика органов грудной клетки). Установлены ультразвуковые особенности при инфильтративном туберкулезе легких и сопоставлены с рентгенологическими данными. Сочетанное использование этих методов взаимно дополняет друг друга, поэтому УЗИ может быть включено в качестве дополнительного метода комплексной лучевой диагностики туберкулеза легких.

Ключевые слова: инфильтративный туберкулез легких, ультразвуковые признаки инфильтративного туберкулеза, рентгенологические методы исследования.

M.G. TUHBATULLIN, R.Sh. VALIEV, E.S. SHAMSHUROVA

Kazan State Medical Academy, 36 Butlerov St., Kazan, Russian Federation 420012

X-ray and ultrasound aspect in case of infiltrative pulmonary tuberculosis

Tuhbatullin M.G. — D. Med. Sc., Professor, Head of the Department of Ultrasound Diagnostics, tel. +7-900-326-20-03, e-mail: Munir.Tuhbatullin @ tatar.ru

Valiev R.Sh. — D. Med. Sc., Professor, Head of the Department of Phthisiology and Pulmonology, tel. +7-987-296-10-60, e-mail: ravil.valiev@tatar.ru

Shamshurova E.S. — postgraduate student of the Department of Ultrasound Diagnostics, tel. +7-917-873-92-03, e-mail: shk20082@rambler.ru

The article presents the results of 30 patients with infiltrative pulmonary tuberculosis. To detect changes in the lungs was carried out complex X-ray diagnostics (plan radiography, computer tomography and ultrasound diagnostics of the chest). Ultrasound peculiarities in case of infiltrative pulmonary tuberculosis were described and matched with radiological evidence. These methods complement each other, therefore ultrasound investigation may be included as an additional method of comprehensive radiation diagnostics of pulmonary tuberculosis.

Key words: infiltrative pulmonary tuberculosis, ultrasound signs of infiltrative tuberculosis, roentgenologic diagnostic techniques.

Актуальность

В структуре заболеваемости туберкулезом органов дыхания основной формой на протяжении ряда лет является инфильтративный туберкулез легких [1]. По частоте обнаружения инфильтративный туберкулез занимает первое место среди других форм и встречается у 70-80% больных [2, 3]. Туберкулезный инфильтрат представляет собой специфическое воспаление с казеозным некрозом в центре, в ядре инфильтрата, вокруг которого имеется серозно-экссудативная пневмония в отличие от других форм с относительно быстрой динамикой процесса [2, 3]. Своевременная лучевая диагностика ту-

беркулеза легких имеет большое диагностическое значение в выявлении и дифференциальной диагностике данного заболевания. Золотым стандартом в диагностике легочной патологии в легких на протяжении многих лет считаются рентгенологические методы исследования (обзорная рентгенография и компьютерная томография органов грудной полости) [4]. В настоящее время лучевая диагностика кроме рентгенологических методов исследования включает и ультразвуковое исследование (УЗИ) органов грудной клетки. Ультразвуковой метод все чаще применяется в диагностике пневмоний, плевритов, абсцессов, ателектаза легких [5-7]. Однако

возможность визуализации легочной паренхимы при туберкулезе легких практически не изучена и недостаточно освещена в отечественной и зарубежной литературе.

Цель работы — изучить возможности ультразвуковой диагностики при инфильтративном туберкулезе легких и сопоставить их с рентгенологическими данными.

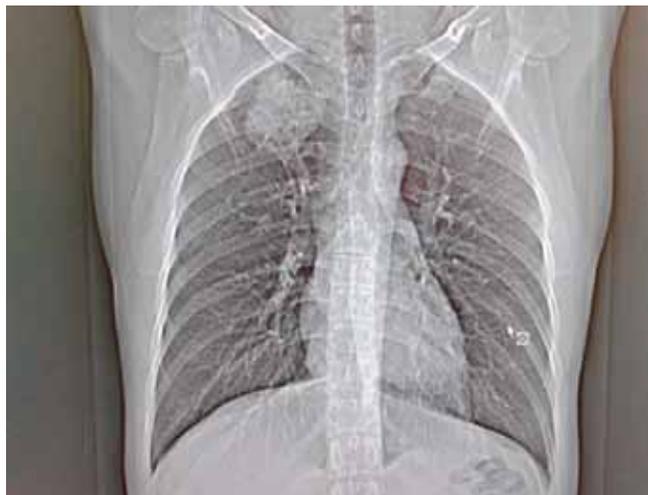
Материалы и методы

Были обследованы 30 пациентов с инфильтративным туберкулезом легких в возрасте от 20 до 50 лет (16 мужчин и 14 женщин). Для отбора пациентов было просмотрено 20 обзорных рентгенограмм в прямой проекции и дополнительно выполнено 10 обзорных снимков и 6 линейных томограмм органов грудной клетки в прямой проекции. Данное исследование проводилось на рентгеновском цифровом аппарате «КРТ-электрон». Для дальнейшего анализа и оценки результатов при инфильтративном туберкулезе легких было проведено ультразвуковое и компьютерно-томографическое исследование органов грудной полости. Ультразвуковое исследование проводилось на аппарате Acuson X300 (Siemens) датчиками 3.5 и 7 МГц. Специальной подготовки пациентов при данном исследовании не требовалось. Эхография органов грудной полости была выполнена в обычном В-режиме, при необходимости дифференциации сосудов от бронхов применялось цветовое доплеровское картирование. Визуализация легочной паренхимы проводилась в поперечной и продольных плоскостях с использованием над- и подключичного, межреберного и межреберного с отведением лопаток доступов сканирования. Наиболее часто применялось над- и подключичное сканирование. Это позволило оценить верхние отделы легочной паренхимы как при патологии, так и без нее. Межреберное сканирование проводилось от второго до четвертого межреберья, затем по средней подмышечной и по задней лопаточной линии. При этом были оценены средние, нижние отделы легочной паренхимы и плевральные листки. Более точную топографию легкого, как это принято при рентгенографии, обозначить было невозможно, поскольку получаемая картина не была целостной [8]. Однако при визуализации легочной паренхимы были получены ультразвуковые признаки инфильтративного туберкулеза легких. Все полученные признаки были сопоставлены с рентгено-томографическими данными. Завершающим этапом лучевого исследования при инфильтративном туберкулезе легких была компьютерная томография органов грудной полости, которая проводилась на компьютерном томографе Somatom Spirit (Siemens).

Результаты

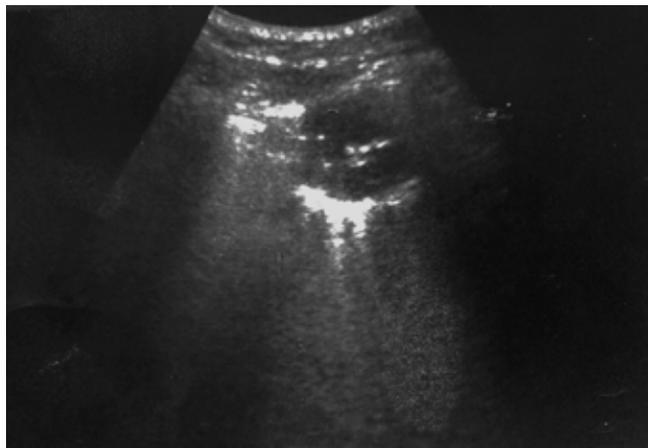
У 10 пациентов отмечалось острое начало заболевания. Они жаловались на слабость, недомогание, субфебрильную температуру в течение месяца, кашель, боли в груди, усиливающиеся при дыхании. Остальные 20 пациентов жалоб не предъявляли. Со стороны анализа крови у 10 пациентов отмечались лейкоцитоз, повышение СОЭ. При бактериологическом исследовании мокроты у 15 пациентов были обнаружены микобактерии туберкулеза. На обзорных рентгеновских снимках грудной клетки у 15 пациентов выявлены инфильтративные изменения в виде неоднородных участков с нечеткими неровными контурами и признаками деструкции. У 10 паци-

Рисунок 1.
Обзорная рентгенограмма органов грудной клетки пациента Г. 50 лет.



Справа в проекции S 1-2 определяется инфильтрат округлой формы с четкими ровными контурами, структура неоднородная за счет участков разряжения легочной ткани. Рядом определяются очаги средней интенсивности. Имеется «дорожка к корню». Корень не изменен

Рисунок 2.
Эхограмма органов грудной полости того же пациента Г. 50 лет



Над-, подключичный и межреберный доступ сканирования по парастернальной линии. Справа в верхних отделах легочной паренхимы определяется округлое гипоэхогенное образование с четкими ровными контурами, неоднородное за счет гиперэхогенных включений. Отмечается утолщение листков плевры

ентов инфильтрат округлой формы, неоднородной структуры, с четкими ровными контурами, имелась «дорожка к корню». У 5 пациентов была выявлена массивная зона инфильтрации без четких контуров на фоне фиброза и плотных очагов. Данные изменения были локализованы преимущественно в верхней доле правого легкого и в нижней доле левого легкого.

При эхографии органов грудной полости в норме определялась кожа в виде гиперэхогенной линей-



Рисунок 3.
РКТ органов грудной полости, этот же пациент Г. 50 лет



В проекции S 1-2 определяется округлой формы инфильтрат, неоднородный за счет видимых просветов бронхов и деструкции

Рисунок 4.
Обзорная рентгенограмма органов грудной клетки пациента К. 45 лет



Справа в верхней доле определяется неоднородное затемнение с множественными участками просветления легочной ткани. Отмечается утолщение малой междолевой плевры. Корень не структурен, с перифокальными изменениями

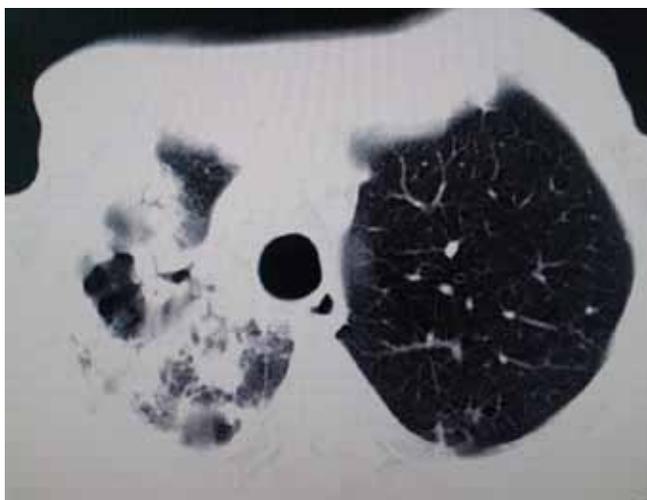
ной структуры, за ней подкожно-жировая клетчатка и мышечный слой в виде гипоехогенной зоны, а также ребра как дугообразные гиперэхогенные сигналы, сопровождающиеся дистальной тенью, между которыми видны межреберные мышцы. Плевральная оболочка представлена эхогенными параллельными полосками толщиной 1-2 мм, которая является отображением париетального и висцерального листков плевры. Мы согласны с мнением многих авторов, что листки плевры сливаются с гиперэхогенной линией — поверхностью воздушного легкого и отдельно от него не дифференцируются [5-7, 9]. Ультразвуковые признаки воспалительного процесса в легких были названы синдромом потери воздушности легочной ткани [6, 10].

Рисунок 5.
Эхограмма органов грудной полости того же пациента К. 45 лет



Над-, подключичный и межреберный доступ сканирования по парастернальной линии. В верхней доле правого легкого визуализируются множественные неправильной формы гипоехогенные участки с гиперэхогенными включениями

Рисунок 6.
РКТ органов грудной полости, этот же пациент К. 45 лет



Справа в верхней доле определяются массивные инфильтративные изменения с наличием деструкции и деформированных просветов бронхов

При визуализации легочной ткани с пораженной стороны были выделены три вида инфильтрации: 1) округлой формы; 2) неправильной формы; 3) группа очагов сливного характера. Округлый инфильтрат у 10 пациентов был в виде гипоехогенного образования с четкими ровными контурами, по структуре не однородный за счет мелких гиперэхогенных включений и отмечалось утолщение листков плевры (рис. 1-3). Инфильтративные изменения у 15 пациентов были неправильной формы в виде гипоехогенных участков без четких контуров, с гиперэхогенными включениями, реакции плевры при этом не наблюдалось (рис. 4-6). У 25 пациентов данные изменения были локализованы в верхней доле пра-

Рисунок 7.

Обзорная рентгенограмма органов грудной клетки пациента М. 25 лет.



Слева в нижней доле определяется сгущение усиление легочного рисунка

Рисунок 8.

Эхограмма органов грудной полости, тот же пациент М. 25 лет.



Межреберный и межреберный с отведением лопаток доступы сканирования по средней подмышечной и задней лопаточной линии. В нижних отделах легочной паренхимы левого легкого визуализируются множественные гиперэхогенные и изоэхогенные эхосигналы сливного характера. Отмечается утолщение плевры

вого легкого. Слева при нижнедолевой локализации у 5 пациентов инфильтрация в легких визуализировалась в виде множественных мелких округлой

ЛИТЕРАТУРА

1. Григорьева Е.А., Копылова И.Ф. Исходы лечения впервые выявленных больных инфильтративным туберкулезом легких, прогнозирование степени риска рецидива // Туберкулез и болезни легких. — 2009. — № 9. — С. 16-19.
2. Власов П.В. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной // Видар-М. — 2008. — С. 376.
3. Власов П.В. Рентгенодиагностика органов дыхания (часть II). Вторичный (послепервичный) туберкулез // Медицинская визуализация. — 2004. — № 5. — С. 7-17.
4. Дмитриева Е.Ю., Катиллов А.В., Откаленко Е.С., Бровинская Л.Н. Спорные вопросы ультразвуковой диагностики при заболеваниях органов грудной клетки // Пульмонология. Аспекты диагностики. — 2010. — № 1. — С. 60-62.
5. Мязин А.А. Возможна ли визуализация воздушной легочной ткани? // Ультразвуковая и функциональная диагностика. — 2002. — № 1. — С. 138.

Рисунок 9.

РКТ органов грудной полости этот же пациент М. 25 лет.



Слева в нижней доле определяется множественные очаги, малой плотности и участок инфильтрации с деформированными просветами бронхов.

формы изоэхогенных и гипозэхогенных эхосигналов сливного характера и с утолщением листков плевры (рис. 7-9).

При РКТ органов грудной полости у 15 пациентов были выявлены обширные зоны инфильтрации с наличием деструктивных изменений, у 10 пациентов — инфильтраты округлой формы с четкими ровными контурами с наличием деструкции и очагами отсева, у 5 пациентов данные изменения в виде множественных очагов сливного характера. Компьютерная томография позволила нам более точно оценить структуру воспалительного инфильтрата, уточнить локализацию и состояние листков плевры.

Выводы

Современные методы комплексной лучевой диагностики (рентгенография, компьютерная томография и ультразвуковая диагностика грудной полости), несмотря на различные способы получения изображения, отражают макроструктуру и анатомо-топографические особенности органов дыхания [11]. Сочетанный анализ их данных при специфических заболеваниях легких взаимно дополняют друг друга, поэтому УЗИ может быть включено в качестве дополнительного метода комплексной лучевой диагностики туберкулеза легких. В отличие от рентгенологических методов исследования, УЗ метод не обладает высоким повреждающим действием лучевой нагрузки [6]. Однако метод при туберкулезе легких применяется еще недостаточно и требует дальнейшей разработки, усовершенствования.

6. Сторожкова Г.И., Шахов Б.Е. Ультразвуковая визуализация воспалительных легочно-плевральных процессов: Методические рекомендации для врачей. Москва. — 2011. — С. 32.
7. Шахов Б.Е., Сафонов Д.В. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний легких и плевры // НижГМА, 2008. — С. 292.
8. Дворяковский И.В., Одинаева Н.Д., Потехина Т.В. Эхография легких у новорожденных детей // Ультразвуковая и функциональная диагностика. — 2010. — № 6. — С. 41-48.
9. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика // Под редакцией В.В. Митькова. — М.: Видар-М. — 2011. — С. 712.
10. Репик В.И. Ультразвуковое исследование в диагностике заболеваний легких и плевры // Медицинская визуализация. — 1996. — № 1. — С. 39-48.
11. Котляров П.М. Лучевые методы в диагностике органов дыхания // Русский медицинский журнал. — 2001. — № 5 (9). — С. 197-200.