

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

О.Н. Барканова, С.Г. Гагарина, Н.Л. Попкова, А.А. Калуженина

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

Учебное пособие для студентов

Волгоград

2016

УДК 616.24-073.75(075)

ББК 55.4

Р 39

Авторы:

О. Н. Барканова – зав. кафедрой фтизиопульмонологии, к. м. н.;

А. А. Калуженина – кандидат медицинских наук, ассистент;

Н. Л. Попкова – кандидат медицинских наук, доцент;

С. Г. Гагарина – кандидат медицинских наук, доцент.

Рецензенты:

зав. кафедрой инфекционных болезней с эпидемиологией,
тропической медициной, д. м. н., профессор Е. А. Иоанниди;

зав. кафедрой детских инфекционных болезней,

д. м. н., профессор Л. В. Крамарь

Утверждено и рекомендовано к изданию ЦМС Волгоградского
государственного медицинского университета

Р 39

Рентгенологическая диагностика туберкулеза легких: Учебное пособие / О.Н. Барканова, С.Г. Гагарина, Н.Л. Попкова, А.А. Калуженина. – Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2015. – 112 с.

В предлагаемом учебном пособии рассматриваются основные рентгенологические синдромы при патологии органов дыхания, а так же частные вопросы рентгенологической диагностики туберкулеза органов дыхания. Представлена схема описания рентгенограммы органов грудной клетки. Дан пример описания нормальной рентгенограммы органов грудной клетки.

Учебное пособие предназначено для студентов 5, 6 курсов, обучающихся по специальности «Лечебное дело», «Педиатрия».

Волгоградский государственный медицинский университет, 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
ГЛАВА 1. РАСПОЗНАВАНИЕ ОСНОВНЫХ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ СИНДРОМОВ ПАТОЛОГИИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ	8
1.1. Анализ технических характеристик прямой обзорной рентгенограммы органов грудной клетки	8
1.2. Анализ рентгенологической картины теней костных структур грудной клетки	12
1.3. Анализ легочного рисунка	15
1.4. Анализ корней легких	20
1.5. Анализ срединной тени	23
1.6. Анализ отклонений от нормы в строении легочного рисунка	25
1.7. Анализ затемнений	29
1.8. Анализ просветлений	35
1.9. Анализ патологии корня	40
1.10. Схема описания прямой обзорной рентгенограммы органов грудной клетки	43
ГЛАВА 2. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ	46
2.1. Характеристика туберкулезного процесса	46
2.2. Первичный туберкулезный комплекс	54
2.3. Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов	57
2.4. Диссеминированный туберкулез легких	62
2.5. Милиарный туберкулез	67
2.6. Очаговый туберкулез легких	69
2.7. Инфильтративный туберкулез легких	72

2.8. Казеозная пневмония	81
2.9. Туберкулема легких	83
2.10. Кавернозный туберкулез легких	85
2.11. Фиброзно-кавернозный туберкулез легких	87
2.12. Цирротический туберкулез легких	96
2.13. Туберкулезный плеврит	103
Рекомендуемая литература	107
Тестовые задания для самоконтроля знаний	108
Эталоны ответов на тестовые задания	111
Приложение	112

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с рабочей программой по фтизиатрии для лечебного и педиатрического факультетов при освоении данного учебного пособия у студентов должны быть сформированы следующие компетенции.

1. Студент должен обладать общекультурными компетенциями (ОК):

- способность и готовность анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-1).

2. Студент должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):

2.1. Общепрофессиональные компетенции:

- способность и готовность к формированию системного подхода к анализу медицинской информации, опираясь на принципы доказательной медицины, основанной на поиске решений с использованием теоретических знаний и практических умений в целях совершенствования профессиональной деятельности (ПК-3);

- способность и готовность проводить и интерпретировать опрос, физикальный осмотр, клиническое обследование, результаты современных лабораторно-инструментальных исследований, морфологического анализа биопсийного, операционного и секционного материала, написать медицинскую карту амбулаторного и стационарного больного (ПК-5).

2.2. Профилактическая деятельность:

- способность и готовность организовать проведение туберкулинодиагностики и флюорографические осмотры взрослого населения и подростков с целью раннего выявления туберкулеза, оценить их результаты, проводить отбор взрослого населения и подростков для

наблюдения с учетом результатов массовой туберкулинодиагностики, оценить ее результаты (ПК-13).

2.3. Диагностическая деятельность:

- способность и готовность анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма взрослого человека и подростка для своевременной диагностики заболеваний и патологических процессов (ПК-16);

- способность и готовность выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования различных органов и систем при различных заболеваниях и патологических процессах, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний (ПК-17).

2.4. Организационно-управленческая деятельность:

- способность и готовность использовать нормативную документацию, принятую в здравоохранении (законы Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, приказы, рекомендации, терминологию, международные системы единиц (СИ), действующие международные классификации), а также документацию для оценки качества и эффективности работы медицинских организаций (ПК-27);

2.5. Научно-исследовательская деятельность:

- способность и готовность изучать научно-медицинскую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-31).

В результате освоения данного учебного пособия студент должен:

Знать:

- проявления туберкулеза и его осложнений; физикальные, лабораторные, рентгенологические изменения при туберкулезе;
- методы выявления, диагностики туберкулеза и верификации диагноза; принципы дифференциальной диагностики туберкулеза.

Владеть: знаниями и умениями, необходимыми для профилактики, выявления туберкулеза и оказания противотуберкулезной помощи в процессе профессиональной деятельности –

- методикой интерпретации результатов иммунологических, микробиологических лучевых, клинико-лабораторных, инструментальных и морфологических методов исследования при латентной туберкулезной инфекции и заболевании туберкулезом.

ГЛАВА 1.
РАСПОЗНАВАНИЕ ОСНОВНЫХ
РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ СИНДРОМОВ
ПАТОЛОГИИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ
1.1. АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРЯМОЙ
ОБЗОРНОЙ РЕНТГЕНОГРАММЫ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Выявление артефактов.

АРТЕФАКТОВ НЕТ, если:

- 1) рентгенограмма при проявлении хорошо промыта, т.е. поверхность ее имеет равномерно матовый блеск в отраженном свете;
- 2) если нет:
 - царапин;
 - не отмытых от реактивов участков пленки;
 - засвеченных участков, почернений на рентгенограмме высокой интенсивности.

Оценка жесткости.

Рентгенограмма имеет СТАНДАРТНУЮ ЖЕСТКОСТЬ, если:

- 1) в верхней части тени грудного отдела позвоночника определяется 3-4 межпозвоночных промежутка (светлые полосы);
- 2) тени ребер не перекрывают собой легочный рисунок, и он пересекает все легочное поле в виде древовидных линейных тяжей, за исключением зоны шириной в 1,5-2 см в боковых и 4 см в верхушечных его отделах.

Оценка контрастности.

Рентгенограмма КОНТРАСТНА, если:

- 1) ясно различимы тени тканей различной плотности (кожа, мягкие ткани, кости) и выявляются границы между ними:

первая – между участком рентгенограммы, не покрытой телом человека (наибольшая степень почернения пленки), и тенью кожи;

вторая – между тенью кожи и тенью мышц грудной клетки;

третья – между тенью мышц и тенью ребер;

2) если ясно различима тень нижнего отдела грудино-ключично-сосцевидной мышцы – симметричная однородная тень с четким наружным контуром в медиальном отделе, переходящая в тень кожной складки –

- узкую полосу с четко очерченной границей;
- идущую параллельно тени ключицы и выходящую за пределы легочного поля.

Оценка стандартности положения больного и симметричности легочных полей.

Если при выполнении рентгенограммы больной установлен в СТАНДАРТНОЙ ПОЗИЦИИ, то:

1) грудино-ключичные сочленения расположены на одинаковом расстоянии от срединной линии тела;

ПРИБЛИЖЕНИЕ ОДНОГО ИЗ ГРУДИНО-КЛЮЧИЧНЫХ СОЧЛЕНЕНИЙ К СРЕДНЕЙ ЛИНИИ УКАЗЫВАЕТ НА ПОВОРОТ БОЛЬНОГО ОДНОИМЕННЫМ ПЛЕЧОМ ВПЕРЕД ВОКРУГ ОСИ ТЕЛА.

2) симметричные межреберные промежутки имеют равную ширину при измерении их на одинаковом расстоянии от срединной линии.

Оценка глубины вдоха и положения куполов диафрагмы.

Если рентгенограмма выполнена при СРЕДНЕЙ (СТАНДАРТНОЙ) ГЛУБИНЕ ВДОХА, то:

1) высшая точка тени купола диафрагмы справа находится на уровне 5 межреберья по срединно-ключичной линии, слева – на 1-1,5 см ниже;

2) контуры диафрагмы в норме имеют вид дугообразной четко очерченной линии;

- 3) костно-диафрагмальный и кардио-диафрагмальный синусы
остроконечные (углы менее 90°).

ЗАДАНИЕ.

1. Осмотрите поверхность рентгенограммы в отраженном свете.
2. Отметьте участки поверхности пленки, где нет матового блеска.
3. Определите количество ясно видимых межпозвоночных промежутков в верхнем отделе рентгенограммы.
4. Оцените прозрачность теней ребер по отношению к теням легочного рисунка.
5. Выявите три границы контраста между тенями тканей различной плотности.
6. Оцените четкость наружной границы тени грудино-ключично-сосцевидной мышцы и надключичной кожной складки в нижнем отделе шеи.
7. Через тени остистых отростков позвонков проведите условную линию – ось симметрии рентгенограммы.
8. Сравните расстояние от оси симметрии до грудино-ключичных сочленений.
9. Выявите на рентгенограмме:
 - задние отрезки ребер;
 - задние межреберные промежутки;
 - передние отрезки ребер;
 - передние межреберные промежутки;
 - оцените ширину симметричных передних и задних межреберных промежутков.
10. Проведите на рентгенограмме условно срединно-ключичные линии.
11. Найдите точки пересечения их с куполом диафрагмы справа и слева.
12. Укажите, с какими межреберьями совпадают верхние точки куполов диафрагмы справа и слева.

13. Оцените форму куполов и четкость контуров диафрагмы.
14. Оцените взаимное расположение верхних точек правого и левого куполов диафрагмы.
15. Оцените величину углов косто-диафрагмальных и кардио-диафрагмальных синусов.

КОНТРОЛИРУЮЩАЯ ПРОГРАММА.

Анализируемая рентгенограмма имеет:

- I. удовлетворительные технические характеристики;
- II. неудовлетворительные технические характеристики, потому что:
 - 1) артефакты:
 - есть;
 - отсутствуют;
 - 2) жесткость рентгенограммы:
 - нормальная;
 - повышенная;
 - рентгенограмма мягкая;
 - 3) контрастность рентгенограммы:
 - хорошая;
 - недостаточная;
 - 4) установка больного:
 - правильная;
 - неправильная:
 - повернут правым плечом вперед;
 - повернут левым плечом вперед;
 - 5) рентгенограмма выполнена при:
 - нормальной глубине вдоха;
 - при недостаточном вдохе.

1.2. АНАЛИЗ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ТЕНЕЙ КОСТНЫХ СТРУКТУР ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

- 1. Выявление и оценка обычных элементов скелета.***
- 2. Оценка аномальных и возрастных изменений.***
- 3. Разграничение теней обычных элементов скелета от аномальных и возрастных изменений костей.***

Тени НЕИЗМЕНЕННЫХ ребер в норме имеют вид:

- 1) полосковидной подковообразной тени, идущей с постепенным расширением кпереди от тени позвоночника;
- 2) центральная часть тени ребра имеет однородную мелкосетчатую структуру, более высокую плотность в задних фрагментах ребра и меньшую в передних;
- 3) кортикальные отделы ребра выделяются наивысшей плотностью, однородной структурой и резкими контурами.

ИЗМЕНЕНИЕ вида тени ребер может быть представлено:

- 1) раздвоенной тенью – ребро Люшке;
- 2) булавовидными разрастаниями на конце ребер (рахитические четки);
- 3) перемычками между ребрами и т.д.

4. Оценка теней в зонах хрящевой части ребер.

Появление ВОЗРАСТНЫХ ОКОСТЕНЕНИЙ в хрящевой части ребер может быть представлено тенями:

- 1) различной величины;
 - 2) формы;
 - 3) высокой интенсивности;
 - 4) расположенными симметрично на различных уровнях в проекции хрящевой части ребер.
- 5. Дифференцирование костных структур, принимаемых за внутригрудную патологию с физиологическими внутригрудными образованиями.***

Тени костных структур, ПРИНИМАЕМЫЕ ЗА ВНУТРИГРУДНУЮ патологию:

1. КОЗЫРЬКИ РЕБЕР – линейные тени высокой интенсивности, лежащие у нижней кромки тени ребра:
 - симметричные;
 - линейного вида тени;
 - различной протяженности;
 - высокой интенсивности;
 - идущие параллельно нижнему краю ребра.
2. ПОПЕРЕЧНЫЕ ОТРОСТКИ ПОЗВОНКОВ (эти тени часто принимают за увеличенные внутригрудные лимфатические узлы):
 - тени круглые по форме;
 - высокой интенсивности;
 - располагаются симметрично в местах прикрепления к позвоночнику задних отрезков ребер;
 - повторяются на разном уровне рентгенограммы.

ЗАДАНИЕ.

1. Оцените вид и структуру теней ребер, четкость их контуров. Выявите аномалии скелета, опишите.
2. Изучите хрящевые зоны ребер. При выявлении необычных теней оцените их.
3. Сделайте соответствующее заключение:
 - тени обусловлены окостенением хрящевой части ребер;
 - тени не имеют отношения к скелету грудной клетки.
4. Найдите задние отрезки ребер и тени козырьков.
5. Выявите тени поперечных отростков позвонков.

КОНТРОЛИРУЮЩАЯ ПРОГРАММА.

Костные структуры грудной клетки:

- не имеют отклонений от нормы;
- имеют патологические отклонения от нормы.

1. Вид теней ребер:

- не изменен;
- изменен.

2. Костная структура:

- имеет обычный вид;
- имеет изменения.

3. Хрящевые отделы ребер:

- не содержат включений;
- имеют включения высокой интенсивности.

4. Козырьки ребер:

- четко дифференцируются;
- не дифференцируются.

5. Поперечные отростки позвонков:

- четко дифференцируются;
- не дифференцируются.

1.3. АНАЛИЗ ЛЕГОЧНОГО РИСУНКА

1. *Оценка теней сосудов, лежащих в плоскости рентгенограммы.*

Основные характеристики.

- Закономерное убывание ширины теней по направлению к периферии.
- Тип ветвления – дихотомический.
- Характер конечных разветвлений – Y - образный.
- Контур – четкие.
- Одинаковое количество элементов в симметричных участках легочного поля.
- Чередование зон с различным количеством элементов легочного рисунка.

Легочный рисунок образован сосудистыми тенями, лежащими в различных плоскостях. Анализуются элементы легочного рисунка, образованного сосудами, лежащими в плоскости рентгенограммы и в ортоградной проекции.

А. ОБЫЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ легочного рисунка, ЛЕЖАЩИЕ В ПЛОСКОСТИ РЕНТГЕНОГРАММЫ – линейные тени, образующие древовидные структуры.

Б. ОБЫЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ легочного рисунка, ИДУЩИЕ В ОРТОГРАДНОЙ ПРОЕКЦИИ – округлые очаговоподобные тени и кольцевидные просветления – просветы бронхов.

В. НЕОБЫЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ легочного рисунка – линейные тени, обусловленные развитием в легком соединительной ткани.

Элементы легочного рисунка группы А характеризуются следующими признаками.

1. ШИРИНА древовидных структур непрерывно убывает от центра к периферии.
2. Каждая линейная тень последовательно ДЕЛИТСЯ НА ДВЕ меньшей ширины.

3. Легочный рисунок ЗАКАНЧИВАЕТСЯ Y-образными разветвлениями на расстоянии 1,5 см от границы костальной плевры и 4 см – от верхушечной.
4. КОНТУРЫ его четкие на всем протяжении.
5. В симметричных участках легочных полей в единице площади (реберный ромб) определяется ОДИНАКОВОЕ КОЛИЧЕСТВО линейных тяжей.

ОБЫЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЛЕГОЧНОГО РИСУНКА, идущие в ортоградной проекции, представлены овальными, круглыми (очаговоподобными) тенями сосудов, кольцевидными просветлениями бронхов.

2. Оценка теней сосудов, идущих в ортоградной проекции.

ТЕНИ СОСУДОВ, ИДУЩИЕ В ОРТОГРАДНОЙ ПРОЕКЦИИ, имеют:

- форму – округлую;
- контуры – четкие;
- структуру – гомогенную;
- диаметр тени равен ширине сосуда, лежащего в плоскости рентгенограммы на данном уровне;
- тень имеет приводящую дорожку – широкую проксимальную часть сосуда;
- отводящую дорожку – более узкая дистальная часть тени сосуда.

3. Оценка кольцевидных просветлений бронхов, идущих в ортоградной проекции.

КОЛЬЦЕВИДНЫЕ ПРОСВЕТЛЕНИЯ – ПРОСВЕТЫ НЕИЗМЕНЕННЫХ БРОНХОВ, ИДУЩИХ В ОРТОГРАДНОЙ ПРОЕКЦИИ, имеют вид:

- окружности, образованной замкнутой линейной тенью;
- ширина стенки которой одинакова на всем протяжении периметра;
- диаметр просвета бронха равен ширине тени сосуда, идущего рядом в ортоградной проекции.

ЗАДАНИЕ.

1. Выявите на рентгенограмме древовидные тени легочного рисунка.
2. Оцените:
 - закономерность убывания ширины тени по направлению к периферии;
 - тип ветвления – дихотомичность деления сосудистых теней;
 - протяженность сосудистых теней относительно ширины легочного поля;
 - вид конечных разветвлений;
 - расстояние от конечных разветвлений легочного рисунка до края легочного поля в различных его отделах;
 - четкость контуров сосудистых теней;
 - количество (густоту) теней легочного рисунка в симметричных участках (реберных ромбах) легочных полей;
 - неравномерность расположения сосудистых теней в пределах одного легочного поля.
3. Выявите на рентгенограмме тени сосудов, идущих в ортоградной проекции, и оцените их следующие параметры:
 - форму;
 - четкость контуров;
 - структуру тени;
 - наличие отводящей и приводящей дорожек;
 - соотнесите диаметр тени сосуда, идущего в ортоградной проекции, с шириной тени сосуда, лежащего в плоскости рентгенограммы.
4. Оцените вид кольцевидных просветлений на рентгенограмме по параметрам:
 - замкнутость окружности;
 - ширина стенки в различных точках периметра;

- соотношение диаметра сосудов, идущих в ортоградной проекции, и кольцевидных просветлений.

КОНТРОЛИРУЮЩАЯ ПРОГРАММА.

Легочный рисунок на рентгенограмме:

А) не изменен;

Б) изменен, потому что:

1. Дихотомичность ветвления сосудов:
 - не нарушена;
 - нарушена.
2. Ширина теней сосудов:
 - непрерывно убывает от центра к периферии;
 - утратила непрерывность убывания от центра к периферии.
3. Контуров сосудов:
 - четкие;
 - нечеткие.
4. Расстояние от конечных разветвлений сосудистых теней до края легочного поля:
 - не изменено;
 - увеличено;
 - уменьшено.
5. В симметричных реберных ромбах определяется:
 - одинаковое количество линейных теней легочного рисунка;
 - неодинаковое количество линейных теней легочного рисунка.
6. Очаговоподобные тени в структуре легочного рисунка:
 - могут быть отнесены к теням сосудов идущих в ортоградной проекции;
 - не могут быть отнесены к теням сосудов идущих в ортоградной проекции.
7. Кольцевидные просветления в структуре легочного рисунка:

- могут быть отнесены к просветам бронхов, идущих в ортоградной проекции;
- не могут быть отнесены к просветам бронхов, идущих в ортоградной проекции.

1.4. АНАЛИЗ КОРНЕЙ ЛЕГКИХ

НОРМАЛЬНЫЙ КОРЕНЬ легкого на рентгенограмме, выполненной при ПРАВИЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ больного, представлен суммарной тенью крупных легочных сосудов.

1. *Выявление и оценка элементов корней легких.*

ЭЛЕМЕНТЫ КОРНЯ ЛЕГКОГО: «головка», «тело», «хвост».

«ГОЛОВКА» КОРНЯ – место слияния теней сосудов, идущих от верхней доли к корню. Локализация головки – уровень переднего отрезка 2 ребра справа, слева головка корня лежит на 1-1,5 см выше.

«ХВОСТ» КОРНЯ – место слияния теней сосудов, идущих от нижней и средней долей. Локализация – уровень переднего отрезка 4 ребра.

«ТЕЛО» КОРНЯ – сосудистые тени, лежащие между головкой и хвостом корня, шириной 1,5-2 см.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ И НИЖНЕДОЛЕВОЙ БРОНХИ – в структуре правого корня светлая полоска, отделяющая тень легочной артерии от тени сердца, слева тень корня прилежит к тени сердца.

2. *Изучение структуры корней легких.*

ЕСЛИ СТРУКТУРА КОРНЕЙ ЛЕГКИХ НЕ ИЗМЕНЕНА, то:

- 1) четко дифференцируются тени отдельных сосудов лежащих как в плоскости рентгенограммы, так и идущих в ортоградной проекции;
- 2) справа на всем протяжении корня в медиальной его зоне определяется просвет промежуточного бронха;
- 3) справа внутренняя граница тела корня совпадает с наружной границей просвета промежуточного бронха, ширина которого 1-1,5 см;
- 4) наружные границы корней легких неровные, так как представлены тенями сосудов, переходящими в легочный рисунок;
- 5) наружная граница тени тела корня справа параллельна внутренней.

ЗАДАНИЕ.

1. Оцените правильность установки больного при выполнении рентгенограммы.
2. Определите элементы корня:
 - «головку» – прослеживая ход сосудов в верхней доле, найдите место их слияния;
 - «хвост» – прослеживая ход сосудов в нижней доле, найдите место их слияния;
 - «тело» корня – тени сосудов, лежащие между «головкой» и «хвостом» корня;
 - определите просвет промежуточного бронха;
 - в средней части тела корня мысленно проведите линию, перпендикулярную наружной стенке промежуточного бронха, измерьте по этой линии ширину корня;
 - ориентируясь по передним отрезкам ребер, определите топографию «головки», «тела» и «хвоста» корней правого и левого легкого.
3. Изучите структуру корня, оценивая:
 - четкость дифференцировки отдельных сосудистых теней в общей массе тени корня;
 - определите в структуре правого корня просвет промежуточного бронха, оцените прозрачность его по протяженности и измерьте его ширину;
 - оцените вид и степень взаимной параллельности наружной и внутренней границ правого корня.
4. Сопоставьте взаимное расположение правого и левого корня по высоте.

КОНТРОЛИРУЮЩАЯ ПРОГРАММА.

Корень легкого на анализируемой рентгенограмме (I – правый, II – левый):

- 1) имеет нормальную рентгенологическую картину;
- 2) имеет необычную рентгенологическую картину, потому что:
 - элементы корня (головка, тело, хвост, просвет промежуточного бронха) хорошо дифференцируются;
 - элементы корня (головка, тело, хвост, просвет промежуточного бронха) плохо дифференцируются;
 - топография элементов корня: а) не изменена, б) изменена;
 - контуры сосудов, образующие тень корня: а) хорошо, б) плохо дифференцируются;
 - ширина тела корня: а) обычная, б) изменена;
 - наружный контур тела корня: а) обычного вида, б) изменен.

ПРИМЕЧАНИЕ: характеристики правого и левого корня шифруются отдельно.

1.5. АНАЛИЗ СРЕДИННОЙ ТЕНИ

1. *Оценка формы и контуров срединной тени.*

СРЕДИННАЯ ТЕНЬ на рентгенограмме органов грудной клетки в прямой проекции образована тенью сердца, крупных сосудов и других органов средостения. Сердце и сосуды образуют тень в виде овала, косо расположенного по отношению к оси симметрии рентгенограммы. Тень имеет дугообразные закругления, соответствующие топографии отделов сердца и крупных сосудов. Справа ее край образуют:

- правое предсердие;
- восходящая часть дуги аорты;

слева:

- нисходящая часть дуги аорты;
- конус легочной артерии;
- ушко левого предсердия;
- левый желудочек.

2. *Оценка положения тени сердца.*

ДЛИННИК сердечной тени – линия, соединяющая вершину угла, образующегося при переходе контура правого предсердия в сосудистый контур (атриовазальный контур) и верхушку сердца. Положение сердечной оси определяется углом наклона длинника тени к горизонтальной линии, в норме этот угол равен 42-56 °.

3. *Оценка основных параметров тени сердца.*

ЗАДАНИЕ.

1. Проследите крайобразующие контуры сердечной тени

- справа дуги правого предсердия и восходящей части аорты
- слева дуги нисходящей части аорты, конуса легочной артерии, ушка левого предсердия, левого желудочка.

2. Найдите длинник сердечной тени, соединив вершину атриовазального угла с крайней наружной точкой тени верхушки сердца.
3. Измерьте угол, образованный длинником сердца с горизонтальной прямой.
4. Из наиболее удаленной точки наружного контура тени правого предсердия восстановите к оси симметрии рентгенограммы перпендикуляр (поперечный размер M_z), из наиболее удаленной точки контура левого желудочка – перпендикуляр M_l . Соотношение размеров M_z : M_l как 1:2.

КОНТРОЛИРУЮЩАЯ ПРОГРАММА.

Параметры срединной тени:

А) без особенностей;

Б) не соответствует норме, потому что:

- 1) форма срединной тени на рентгенограмме: а) обычной формы, б) необычной формы;
- 2) угол, образованный длинником сердечной тени и горизонтальной линией: а) равен $42-56^\circ$, б) изменен;
- 3) соотношение размеров M_z : M_l : а) равно 1:2, б) не равно;
- 4) дуги контура сердечной тени: а) четко дифференцируются, б) четко не дифференцируются.

1.6. АНАЛИЗ ОТКЛОНЕНИЙ ОТ НОРМЫ В СТРОЕНИИ ЛЕГОЧНОГО РИСУНКА

1. Оценка необычных элементов легочного рисунка – парные полосы, линейные тени, ячеистые структуры.

НЕОБЫЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЛЕГОЧНОГО РИСУНКА – линейные тени различной конфигурации и протяженности шириной 1-1,2 мм, обусловленные развитием соединительной ткани по ходу междолевых промежутков, бронхов, плевры. Появление их в структуре легочного рисунка приводит к образованию следующих тенеобразований:

1) парные полосы –

- параллельно идущие по ходу бронхов линейные тени;
- превосходящие по интенсивности тени сосудов, идущих в продольной проекции;
- парные полосы имеют нечеткие контуры;
- вместе с элементами усиленного легочного рисунка входят в состав «дорожки», идущей от патологической тени к корню легкого.

2) линейные тени – единичные, прерывистые линейные тени:

- локализуются в проекции междолевых и межсегментарных борозд;
- сочетаются с внелегочными затемнениями (плеврит, шварты).

3) ячеистые структуры –

- множественные;
- различного диаметра;
- неправильной формы;
- пересекающие друг друга кольцевидные образования;
- стенки которых имеют по периметру различную толщину.

2. Выявление основного синдрома.

Легочный рисунок:

- усилен;

- ослаблен;
- обеднен;
- отсутствует;
- деформирован.

ПРИЗНАКИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВЫБОР СИНДРОМА.

1. Синдром **усиленного легочного рисунка**:

- дихотомический тип ветвления легочного рисунка сохранен;
- тени сосудов определяются на всем протяжении легочного поля;
- увеличивается ширина сосудистых теней, и
- количество (густота) теней в реберном ромбе;
- снижается общая прозрачность легочного поля в зоне усиления легочного рисунка.

2. Синдром **обедненного легочного рисунка**:

- дихотомический тип ветвления сохранен у сосудов среднего калибра;
- тени сосудов мелкого калибра не выявляются;
- контуры сосудистых теней утрачивают четкость и становятся прерывистыми;
- расстояние от концевых разветвлений теней сосудов до края легочного поля увеличивается;
- количество линейных теней в реберном ромбе уменьшается;
- общая прозрачность легочного поля увеличивается.

3. Синдром **ослабленного легочного рисунка**: элементы легочного рисунка перекрыты изображением на рентгенограмме других образований.

4. Синдром **отсутствия легочного рисунка**: элементы легочного рисунка на рентгенограмме не определяются.

5. Синдром **деформации легочного рисунка**:

- нарушена дихотомичность ветвления сосудистых теней;
- отмечается непропорциональное расширение теней сосудов;
- изломанность их хода;

- контуры теней утрачивают четкость;
- выявляется их прерывистость;
- межреберные промежутки на рентгенограмме более густо, чем в норме, заполнены сосудистыми тенями;
- образующими сеть с различными по величине ячейками;
- нет системности в расположении сосудистых теней по протяженности легочного поля.

ЗАДАНИЕ.

Если в структуре легочного рисунка выявлены необычные элементы, проанализируйте их по следующим параметрам:

- 1) по отношению к междолевым и межсегментарным границам и синусам плевральной полости (совпадают, не совпадают);
- 2) по протяженности (пересекают все легочное поле или его часть) и ширине линий (волосистой толщины, полоски не более 2-3 мм, широкие полоски – более 1 см);
- 3) входят ли в состав дорожки, идущей от патологического фокуса к корню, или идут самостоятельно;
- 4) сравните интенсивность элементов легочного рисунка и его необычных структур;
- 5) при множественном числе теней оцените их взаимное расположение: образуют ли они ячеистые структуры, идут ли веерообразно или параллельно друг другу.

При выборе синдрома оцените нарушения легочного рисунка по следующим параметрам:

- 1) тип ветвления сосудистых теней;
- 2) протяженность сосудистых теней относительно ширины легочного поля;
- 3) расстояние от конечных разветвлений сосудистых теней до края легочного поля;

- 4) четкость контуров сосудистых теней;
- 5) густоту теней легочного рисунка в симметричных участках легочных полей;
- 6) системность расположения сосудистых теней по легочному полю.

КОНТРОЛИРУЮЩАЯ ПРОГРАММА.

Изменения в структуре легочного рисунка могут быть определены как **синдром:**

- 1) усиленного легочного рисунка;
- 2) ослабленного легочного рисунка;
- 3) деформированного легочного рисунка;
- 4) отсутствия легочного рисунка;

потому что:

- сохраняется дихотомический тип ветвления сосудов;
- нарушена дихотомичность ветвления сосудов;
- ширина тени сосудов непрерывно убывает от центра к периферии;
- нарушена закономерность непрерывного убывания ширины тени сосудов от центра к периферии;
- контуры сосудистых теней четкие;
- контуры сосудистых теней нечеткие;
- элементы легочного рисунка на рентгенограмме не определяются;
- в симметричных реберных ромбах определяется: а) одинаковое количество линейных теней легочного рисунка, б) неодинаковое количество линейных теней легочного рисунка;
- расстояние от конечных разветвлений сосудистых теней до края легочного поля: а) не изменено, б) уменьшено, в) увеличено;
- в структуре легочного рисунка имеются необычные элементы: а) парные полосы, б) линейные тени, в) ячеистые структуры.

1.7. АНАЛИЗ ЗАТЕМНЕНИЙ

1. Оценка прозрачности легочных полей в симметричных отделах рентгенограммы, выявление зоны легочного поля с нарушением прозрачности.

На рентгенограмме **стандартной жесткости** при отсутствии патологии в легких, в мягких тканях и костных структурах грудной клетки:

- прозрачность легочных полей в симметричных участках одинаковая;
- в пределах одного легочного поля выявляются участки пониженной прозрачности за счет физиологических теней (тени мышц в верхушечном, среднебоковом и нижнем отделах рентгенограммы).

2. Проведение дифференцирования физиологических и патологических тенеобразований.

Для физиологических тенеобразований характерно:

- симметричное расположение;
- однородная структура тени;
- локализация соответствует проекции мышц (кивательной, большой и малой грудной) или грудной железы;
- наружные границы теней резкие и выходят за пределы легочных полей.

Для патологических тенеобразований не характерны указанные признаки, что позволяет отличать физиологические тенеобразования от патологических.

3. Характеристика выявленных патологических затемнений по основным параметрам.

Характеристики, применяемые при оценке затемнений:

1. По протяженности тени могут быть:

- **тотальными** – занимают все легочное поле;
- **субтотальными** – занимают большую часть легочного поля;
- **ограниченными** – не превышают зоны двух сегментов легкого.

2. По локализации:

- **внутрилегочными**, если при сравнении в двух проекциях локализация патологии совпадает с топографией сегментов или долей легкого;
- **внелегочными** – если локализация их при изучении в двух или более проекциях выходит за пределы легочного поля.

3. По количеству:

- единичные;
- множественные.

4. Форма тени сопоставляется с какой-нибудь геометрической фигурой.

5. По размеру различают:

- очаги – тени величиной до 1 см;
- фокусы – тени более 1 см.

6. Интенсивность тени – мера степени поглощения рентгеновских лучей – имеет 4 градации:

- **малоинтенсивная тень** – по плотности не превосходит тени сосуда в средней части легочного поля, лежащего в плоскости рентгенограммы;
- **тень средней интенсивности** – превосходит по интенсивности указанный выше критерий;
- **тень высокой интенсивности** – соответствует плотности кортикального отдела ребра;
- **тень металлической интенсивности** – перекрывает собой костные тени.

7. Структура (гомогенность) тени отражает степень однородности тенеобразования. Если в любой точке тенеобразования однородность тени одинаковая, то структура тени:

- однородная, если различная, то
- негомогенная.

8. Для оценки наружных **контуров** тени изучают их взаимоотношение с центром тени, при этом возможны варианты:

- контуры вогнутые;
- контуры выпуклые (полициклические),

при сравнении с прямой:

- ровные;
- неровные.

Оценивая постепенность перехода от светлого к темному на границе тенеобразования с неизменным легочным полем, отмечают:

- контуры резкие (четкие), если переход совершается скачкообразно;
- контуры нерезкие (нечеткие), если переход от светлого к темному совершается постепенно.

Сочетание и различная выраженность отдельных характеристик **патологического затемнения** образуют разнообразие теневой картины патологии в легких, которое может быть сведено в следующие синдромы:

- 1) синдром очаговой тени;
- 2) синдром диссеминации;
- 3) синдром округлой тени;
- 4) синдром ограниченного затемнения;
- 5) синдром субтотального затемнения;
- 6) синдром тотального затемнения.

4. Выявление синдрома затемнения.

ПРИЗНАКИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВЫБОР СИНДРОМА:

1. синдром очагового затемнения –

- тень размером не более 1 см;
- группа теней не более 1 см, рассеянных в пределах 1-2 сегментов.

2. синдром диссеминации –

- множественные очаги, рассеянные по легочным полям;
- располагающиеся в обоих легких преимущественно в верхних отделах;
- иногда симметрично.

3. синдром округлой тени –

- затемнение округлой формы;

- более 1 см в диаметре (фокус).

4. синдром ограниченного затемнения –

- тень любой формы;
- более 1 см в диаметре;
- занимающая 1-2 сегмента.

5. синдром субтотального затемнения –

- тень любой формы;
- протяженностью, превышающей 2 доли справа или 1 долю слева.

6. синдром тотального затемнения – тень любой формы, занимающая все легочное поле.

Остальные признаки (структура, интенсивность, характеристика контуров) являются непостоянными и придают каждому синдрому качественное своеобразие.

ЗАДАНИЕ.

Последовательно оцените прозрачность легочных полей на рентгенограмме в симметричных участках (реберных ромбах).

Если выявлены участки затемнения легочного поля, то:

- соотнесите их с местом расположения соответствующих групп мышц;
- оцените однородность тени;
- сравните степень прозрачности легочного поля в симметричной зоне;
- проследите протяженность границ тени относительно легочного поля.

Оцените выявленную патологическую тень по следующим параметрам:

- по протяженности;
- по локализации;
- для этого определите на рентгенограмме топографию отдельных долей и сегментов и соотнесите с ними выявленную патологию;
- укажите количество теней;
- определите форму тени;

- измерьте наибольший и наименьший размер тени;
- определите степень интенсивности тени;
- оцените гомогенность тени.

Оцените контуры тени по их отношению к центру тени, по степени четкости края тени. Для доказательства учтите следующие характеристики:

- величину тени;
- число теней;
- протяженность поражения;
- форму тени.

По размеру различают очаги:

- милиарные – 1-2 мм в диаметре;
- мелкие – 2-4 мм;
- средние – 4-8 мм;
- крупные – 8-10 мм.

КОНТРОЛИРУЮЩАЯ ПРОГРАММА.

Выявленное на рентгенограмме затемнение является:

- физиологическим;
- патологическим, потому что:
 1. тень имеет однородную структуру;
 2. тень не имеет однородную структуры;
 3. тень:
 - единичная,
 - множественные тени;
 4. в симметричной зоне на рентгенограмме имеется аналогичная тень;
 5. в симметричной зоне на рентгенограмме нет аналогичной тени;
 6. локализация тени соответствует проекции мышц грудной клетки;
 7. локализация тени не соответствует проекции мышц грудной клетки;
 8. наружные границы резкие и выходят за пределы легочного поля;
 9. тень:

- малой;
- средней;
- высокой;
- металлической интенсивности.

Выявленная патологическая тень может быть определена как **синдром**:

1. синдром очаговой тени;
2. синдром диссеминации;
3. синдром округлой тени;
4. синдром ограниченного затемнения;
5. синдром субтотального затемнения;
6. синдром тотального затемнения,

потому что:

1. форма тени:
 - округлая;
 - неправильная;
2. величина тени:
 - не более 1 см в диаметре;
 - более 1 см;
3. протяженность тени охватывает:
 - 1-2 сегмента;
 - долю;
 - все легочное поле;
4. локализация:
 - односторонняя;
 - двухсторонняя;
 - симметричная.

1.8. АНАЛИЗ ПРОСВЕТЛЕНИЙ

1. Оценка просветлений по общим характеристикам:

- локализация;
- количество;
- характеристика границ;
- форма;
- размер.

Просветление (минус тень) на рентгенограмме определяется по большей, чем в остальных отделах легочных полей, степени почернения пленки. Просветления могут быть **диффузными** (без определенных границ) и **ограниченными** (с наличием границ). Первые обусловлены избыточной воздушностью зоны легкого, вторые – деструкцией легочной ткани.

Для доказательства наличия полости в легком просветление с наличием явных границ должно быть выявлено в 2 или более проекциях или на двух рядом лежащих топографических срезах.

1. Просветление оценивается по следующим параметрам:

- 1) **локализация** (по сегментам или долям);
 - 2) **количество** (единичные или множественные);
 - 3) **форма** (округлая, неправильная);
 - 4) **размеры или протяженность**;
 - 5) **границы**:
 - без ясных границ;
 - с наличием замкнутых границ, имеющих только внутренний контур;
 - с наличием замкнутых границ, имеющих внутренний и наружный контуры (сформированную стенку).
- #### 2. Характеристика **стенки** полости:
- **параллельность контуров** границ – показатель сформированности полости;

- **ширина стенки** – показатель выраженности воспалительного процесса в зоне легкого, окружающей полость. Ширина стенки полости 3 мм и более указывает на активный процесс, менее 3 мм – на его затихание.

3. Характеристика **зоны просветления**. В зоне просветления может определяться:

- **легочный рисунок** – усиленный, обедненный, деформированный, отсутствует;
- **менисковидная тень или уровень жидкости** у нижнего полюса полости;
- **свободно смещающаяся тень** в просвете полости (секвестры легочной ткани, мицелий грибов).

4. Характеристика **зоны легочного поля, окружающей полость**:

- 1) изменений нет;
- 2) отмечаются отклонения от нормы со стороны:

- легочного рисунка;
- прозрачности легочных полей.

Изменена топография:

- корней легких;
- средостения;
- диафрагмы;
- сужены межреберные промежутки.

5. Различные сочетания рентгенологических признаков, характеризующих полость, образуют синдромы:

- 1) формирующейся полости;
- 2) сформированной полости:
 - свежей (эластичной);
 - старой (фиброзной).

2. **Выявление основного синдрома:**

- синдром формирующейся полости;

- синдром сформированной (эластичной) полости;
- синдром сформированной (старой) полости.

ПРИЗНАКИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВЫБОР СИНДРОМА.

1. Синдром – **формирующаяся полость:**

- замкнутое по периметру просветление, единичное или множественное;
- любой формы и величины;
- с явственно определяемым внутренним контуром полости;
- наружная граница стенки полости не определяется на фоне окружающей полость инфильтрации.

2. Синдром – **сформированная свежая (эластичная) полость:**

- замкнутое по периметру просветление, образованное явно определяемой стенкой полости;
- форма полости округлая;
- наружный и внутренний контуры стенки полости явственно определяются и параллельны друг другу;
- ширина стенки одинакова в различных точках периметра и не превышает 3-4 см.

3. Синдром – **сформированная старая (фиброзная) полость:**

- замкнутое по периметру просветление, образованное явно определяемой стенкой полости;
- форма полости неправильная;
- наружный и внутренний контуры стенки полости явственно определяются, не параллельны друг другу;
- от внешней границы стенки по направлению к плевре отходят линейные тени, деформирующие наружный контур стенки полости;
- ширина стенки неодинакова в различных точках периметра;
- в зоне легочного поля, окружающей полость, определяются: линейные тени, грубо деформированный легочный рисунок.

ЗАДАНИЕ.

1. Оцените просветление по следующим характеристикам:

- локализация;
- количество;
- форма;
- размеры.

2. Оцените:

- наружную и внутреннюю границы стенки полости;
- ширину стенки полости;
- степень параллельности границ стенки полости.

3. Оцените зону просветления по следующим характеристикам:

- наличие легочного рисунка и его характеристика;
- наличие менисковидной тени или уровня жидкости в полости;
- наличие свободных секвестров в полости.

4. Оцените зону легочного поля, окружающую полость, обращая внимание на следующие элементы рентгенологической картины:

- легочный рисунок;
- прозрачность легочных полей;
- топографию диафрагмы, корня легкого;
- ширину межреберных промежутков.

5. Сравните выявленное Вами на рентгенограмме просветление с одним из перечисленных здесь синдромов. Для доказательства сходства (различия) учтите следующие характеристики:

- форму полости;
- выявляемость ее стенки (наличие наружного и внутреннего контуров стенки);
- толщину стенки полости в различных точках периметра;
- параллельность (непараллельность) контуров стенки друг другу.

КОНТРОЛИРУЮЩАЯ ПРОГРАММА.

Выявленное на рентгенограмме просветление относится к синдрому:

- 1) формирующейся полости;
- 2) сформированной свежей полости;
- 3) сформированной старой полости;
- 4) диффузного просветления (без определяемых границ).

ПОТОМУ ЧТО:

- 1) границы просветления не имеют четких границ;
- 2) границы просветления определяются:
 - только внутренняя;
 - внутренняя и наружная.
- 3) границы по периметру просветления параллельны друг другу;
- 4) границы по периметру просветления не параллельны друг другу;
- 5) форма полости:
 - округлая;
 - неправильная.
- 6) толщина стенки полости:
 - менее 3 мм;
 - более 3 мм.
- 7) в просвете полости определяется:
 - уровень жидкости;
 - легочный рисунок;
 - секвестры.

1.9. АНАЛИЗ ПАТОЛОГИИ КОРНЯ

1. Оценка нормальных структур корня:

- головка;
- тело;
- хвост корня;
- просвет промежуточного бронха;
- оценка топографии корня.

2. Выявление основного синдрома:

- инфильтрация корня;
- полициклически измененный корень;
- склеротически измененный корень.

Патологические изменения корня легкого могут быть представлены рядом синдромов.

Синдром инфильтрации корня:

- нарастание однородности тени корня, вследствие чего плохо дифференцируются отдельные сосудистые тени;
- нарастает интенсивность тени корня;
- просвет промежуточного бронха частично утрачивает прозрачность.

Синдром полициклически измененного корня. В структуре корня появляются необычные элементы – полициклические тени по краю наружного контура корня (увеличенные лимфатические узлы), а также признаки, характерные для синдрома инфильтрации корня. При появлении кальцинатов в лимфатических узлах в структуре полициклически измененного корня определяются тени высокой интенсивности неоднородной структуры, неправильной формы в виде тутовой ягоды или скорлупы.

Синдром склеротически измененного корня обусловлен развитием фиброзной ткани в корне легкого, что представлено на рентгенограмме

новыми элементами структуры корня – линейными тенями разной длины и направления, которые:

- пересекают тени сосудов в различных направлениях;
- нарушают прямолинейность их хода и правильность формы;
- деформируют просветы бронхов, идущих в ортоградной проекции;
- распространяется за пределы границ корня;
- обилие их повышает плотность корня и затрудняет дифференцировку теней отдельных сосудов;
- перечисленные изменения сочетаются с нарушением обычной топографии корня.

ЗАДАНИЕ.

Для доказательства сходства (различия) учтите следующие характеристики корня:

- 1) дифференцированность его структуры (головка, тело, хвост, просвет промежуточного бронха, топография корня);
- 2) появление новых элементов в структуре корня (полициклические тени, фиброзные тяжи, петрификаты);
- 3) ширину корня;
- 4) топографию элементов корня.

КОНТРОЛИРУЮЩАЯ ПРОГРАММА.

Корень легкого (правый – I, левый – II) на анализируемой рентгенограмме:

- не изменен;
- инфильтрирован;
- полициклически изменен;
- склерозирован;

ПОТОМУ ЧТО:

- 1) четко выявляются элементы корня;
- 2) элементы корня четко не определяются;
- 3) топография элементов корня не изменена;
- 4) топография элементов корня изменена;
- 5) контуры сосудов, образующие тень корня, дифференцируются четко;
- 6) контуры сосудов, образующие тень корня, не дифференцируются четко из-за:
 - повышения плотности тени корня;
 - дополнительных тенеобразований в структуре корня;
- 7) просвет промежуточного бронха плохо дифференцируется;
- 8) наружный контур тела корня обычного вида;
- 9) наружный контур тела корня полициклически изменен;
- 10) ширина тела корня соответствует норме;
- 11) ширина тела корня не соответствует норме.

ПРИМЕЧАНИЕ. Выявленные на рентгенограмме изменения со стороны корней легких шифруются отдельно для правого и левого корня.

1.10. СХЕМА ОПИСАНИЯ ПРЯМОЙ ОБЗОРНОЙ РЕНТГЕНОГРАММЫ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

1. Паспортная часть включает:

- 1) ФИО;
- 2) возраст;
- 3) дату проведения рентгенологического исследования;
- 4) номер рентгенограммы.

2. Технические характеристики рентгенограммы:

- 1) рентгенограмма выполнена при удовлетворительных технических характеристиках, если стандарту нормы соответствуют:
 - жесткость;
 - контрастность;
 - отсутствуют артефакты;
 - больной правильно установлен;
 - рентгенограмма выполнена при достаточной глубине вдоха;
- 2) рентгенограмма выполнена при неудовлетворительных технических характеристиках, если перечисленные выше критерии не соответствуют стандарту нормы.

3. Оценка состояния мягких тканей и костных структур:

- 1) со стороны мягких тканей и костных структур патология не определяется;
- 2) при наличии патологии или аномальных отклонений от нормы они описываются в протоколе.

4. Оценка состояния легочного рисунка:

- 1) легочный рисунок в обоих легочных полях не изменен;
- 2) легочный рисунок изменен (указать распространенность поражения и преобладающий тип синдрома или их сочетание – усилен, ослаблен, отсутствует, деформирован).

5. Оценка прозрачности легочных полей (описание затемнений)

– в этом разделе указывается тип синдрома затемнения (очаговая тень, диссеминация, ограниченное, субтотальное, тотальное затемнение) и даются частные характеристики тени, при этом указывают:

- 1) локализацию;
- 2) форму;
- 3) величину;
- 4) количество теней;
- 5) гомогенность;
- 6) протяженность поражения;
- 7) дается характеристика контуров тени.

6. Если выявлено просветление или полость на рентгенограмме, указывается тип синдрома, даются те же характеристики, по которым описывалось затемнение, а также приводится рентгенологическая оценка стенок полости:

- 1) замкнутость периметра тени;
- 2) полости;
- 3) четкость определения наружного и
- 4) внутреннего контуров стенки;
- 5) ширина стенки полости.

7. Оценка состояния корней легких включает:

- 1) характеристику структуры корня;
- 2) оценку топографии отдельных его элементов;
- 3) оценку ширины корня;
- 4) появление в его структуре новых элементов;
- 5) указание основного синдрома патологии корня и внутригрудных лимфатических узлов.

8. Описание срединной тени включает:

- 1) указание вида тени;
- 2) выраженность сердечных дуг, четкость их контуров;

- 3) оценку наклона длинника сердца к горизонтальной линии;
- 4) соотношение поперечных размеров сердечной тени друг к другу.

9. Описание тени диафрагмы и диафрагмальных синусов включает:

- 1) оценку формы диафрагмы;
- 2) четкость ее контуров;
- 3) оценку расположения правого и левого куполов диафрагмы относительно друг друга и по отношению к межреберным промежуткам;
- 4) величину углов синусов (косто-диафрагмального и кардио-диафрагмального).

10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ описания должно содержать:

- 1) название выявленного синдрома (синдромов);
- 2) указание на то, какие анатомические элементы легкого, и в какой степени поражены патологическим процессом;
- 3) предположение этиологии процесса.

ГЛАВА 2.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

2.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗНОГО ПРОЦЕССА

Локализация и протяженность процесса в легких устанавливается в соответствии с проекцией долей и сегментов на прямой и боковой рентгенограммах с указанием их в диагнозе.

При нахождении туберкулезного процесса во внутригрудных лимфатических узлах средостения указываются группы пораженных лимфатических узлов. Выделяются 4 основные группы лимфатических узлов: 1) паратрахеальные; 2) трахеобронхиальные; 3) бронхопульмональные; 4) бифуркационные.

Локализация и протяженность — характеристики, которые позволяют врачу сделать определенные диагностические и прогностические заключения. Локализация имеет дифференциально-диагностическое значение, а протяженность туберкулезного процесса — важный фактор для определения дальнейшей судьбы больного. Прогноз заболевания хуже при распространенных формах туберкулеза, чем при ограниченных.

Фазы туберкулезного процесса. Характерной чертой туберкулезного процесса является волнообразность течения, при котором периоды активного проявления болезни (обострения) сменяются периодами обратного развития (ремиссией). Каждый период туберкулезного процесса складывается из взаимосвязанных фаз, которые представляют собой отдельные этапы развития туберкулеза.

Фазы процесса: 1) инфильтрация; 2) распад; 3) обсеменение — свидетельствуют о том, что диагностируемая форма туберкулеза находится в активном состоянии. Причем у одних больных туберкулез может быть выявлен только в фазе инфильтрации, у других — в фазе инфильтрации и

распада, у третьих — процесс может иметь все три фазы развития (инфильтрацию, распад, обсеменение).

Фазы процесса: 1) рассасывание; 2) уплотнение; 3) рубцевание; 4) кальцинация (обызвествление) — отражают период обратного развития (ремиссии) болезни.

Фаза инфильтрации. Патоморфология. Эта фаза характеризуется преобладанием альтеративной и экссудативной реакций с формированием очагов казеозного некроза без признаков деструкции, вокруг которого возникает перифокальное воспаление. Свежий туберкулезный процесс, обострение вокруг старых туберкулезных изменений или реактивация туберкулеза во время или после лечения имеют инфильтративно-экссудативный характер.

Клиника. Для фазы инфильтрации характерны следующие признаки заболевания:

- 1) интоксикационный синдром (слабость, недомогание, утомляемость, снижение аппетита, потливость);
- 2) сухой кашель, боль в грудной клетке;
- 3) повышение температуры тела;
- 4) параспецифические реакции (узловатая эритема, фликтена, кератоконъюнктивит);
- 5) болезненность и напряжение мышц плечевого пояса;
- 6) локальные мелкие влажные хрипы, шум трения плевры;
- 7) лейкоцитоз, увеличение числа палочкоядерных нейтрофилов, ускорение СОЭ;
- 8) вираж туберкулиновых реакций, повышение чувствительности к туберкулину, гиперергическая реакция на туберкулин, положительная проба Коха;
- 9) специфическое поражение трахеи и бронхов.

Рентгенодиагностика. О фазе инфильтрации выявленных патологических изменений в легких в виде очагов, фокусов и диссеминации свидетельствуют следующие признаки:

- 1) интенсивность теней — малая и средняя;
- 2) контуры образований — размытые;
- 3) наличие тени отводящей «дорожки» к корню легкого (лимфангит), обусловленная инфильтрацией перибронхиальной и периваскулярной ткани.

При поражении внутригрудных лимфатических узлов на фазу инфильтрации указывают такие изменения, как расширение, деформация тени корня легкого, тень промежуточного бронха не определяется или определяется не на всем протяжении, наружный контур тени корня легкого становится нечетким, размытым (инфильтративная форма туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов) или четким, полициклическим (опухолевидная форма). При наличии только фазы инфильтрации выделение МБТ нехарактерно.

Фаза распада. Патоморфология. Отмечается расплавление казеозного некроза с образованием деструкции легочной ткани. В легких расплавленные казеозные массы отторгаются и по бронхам выделяются в окружающее пространство. На месте казеоза образуется воздушная полость, стенки которой состоят из двух слоев: внутреннего казеозно-некротического и наружного — в виде пневмонически измененной легочной ткани. Острые деструктивные изменения легочной ткани представляют собой формирующуюся полость. Она отражает фазу распада при всех формах легочного туберкулеза. Во внутригрудных лимфатических узлах фаза распада проявляется расплавлением казеозных масс и прорывом их в просвет бронхов через возникающие бронхонодулярные свищи.

Клиника. Фаза распада вносит выраженную симптоматику в клиническое течение любой формы туберкулеза. В фазе распада отмечаются:

- 1) кашель с наличием мокроты;

- 2) влажные разнокалиберные хрипы в легких;
- 3) выделение МБТ;
- 4) кровохарканье или легочное кровотечение;
- 5) спонтанный пневмоторакс.

Частота указанных признаков зависит от размера полости, состояния дренирующих бронхов, выраженности туберкулезных изменений в бронхах. У некоторых больных проявляются не все симптомы фазы распада, а только отдельные ее элементы.

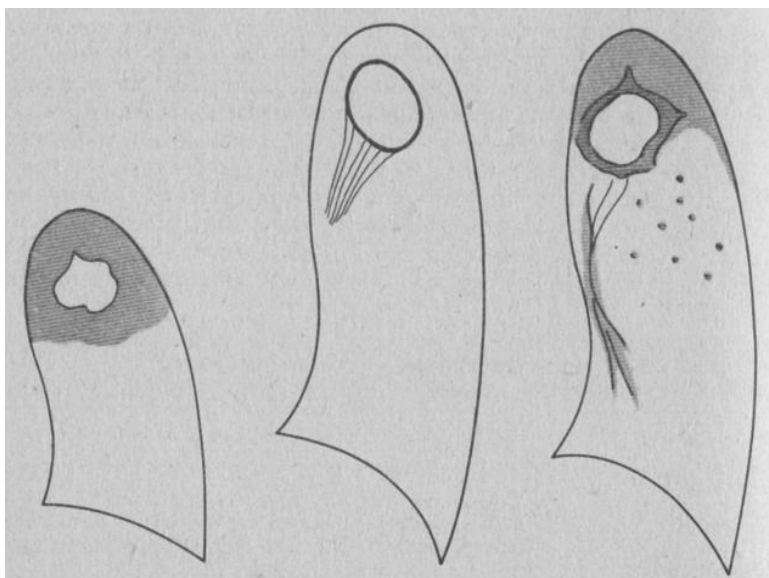
Рентгенодиагностика. Фаза распада в легких представлена синдромом формирующейся полости:

- 1) просветление, замкнутое по периметру;
- 2) форма просветления — любая;
- 3) внутренний контур полости — четкий;
- 4) наружный контур полости не определяется, так как сливается с инфильтрацией легочной ткани, окружающей полость.

При такой форме туберкулеза легких, как туберкулема, распад отображается в виде серповидного просветления со стороны «дорожки» к корню легкого.

При диссеминированном туберкулезе легких деструктивные изменения могут быть представлены в виде одной или нескольких круглых тонкостенных полостей с четкими внутренними и наружными контурами без перифокального воспаления («штампованные каверны»).

Деструктивные изменения внутригрудных лимфатических узлов рентгеномографически не определяется. О фазе распада внутригрудных лимфатических узлов судят по наличию бронхонодулярных свищей, определяемых при бронхоскопии, либо по нахождению МБТ в промывных водах бронхов.

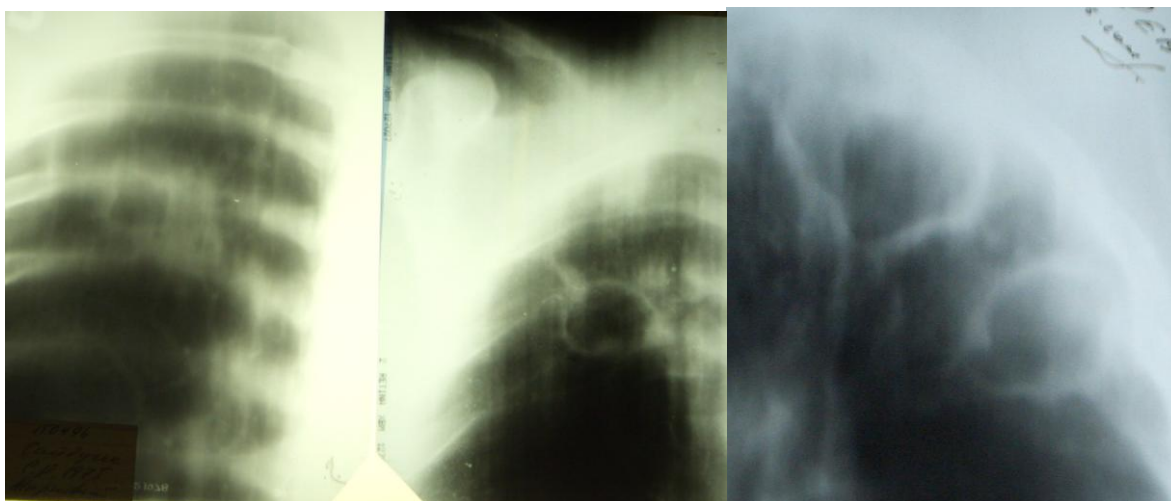


1)

2)

3)

Рис. 1. Схема. 1) Формирующаяся полость. В фокусе воспаления просветление неправильной формы. Внутренний контур неровный, наружный не определяется. 2) Сформированная эластичная полость. Кольцевидное затемнение с четким наружным и внутренним контурами, правильной округлой формы. 3) Сформированная фиброзная полость. Кольцевидное затемнение с неровными краями и толстыми стенками. В окружающей легочной ткани очаги бронхогенного обсеменения.



1)

2)

3)

Рис. 2. Томограмма верхней доли правого легкого (прямая, срезы 5 и 4 см). 1. Формирующаяся полость. 2. Сформированная эластичная полость. 3. Томограмма верхней доли левого легкого (прямая, срез 9 см). Сформированные фиброзные полости (две).

Фаза обсеменения. Образование распада легочной ткани может привести к бронхогенной диссеминации в легочной ткани. Мелкие частицы мокроты при кашле, глубоком дыхании по бронхам попадают в здоровые участки легкого. Бронхогенные очаги первоначально развиваются в окружающих полость участках легкого, затем и в противоположном легком. При туберкулезе внутригрудных лимфатических узлов о фазе бронхогенного обсеменения можно говорить в том случае, когда казеозные массы через бронхонодулярные свищи выделяются в бронхи и оттуда попадают в близлежащие участки легочной ткани.

Клиника. В фазе обсеменения усиливаются явления интоксикации, ускоряется СОЭ, повышается количество лейкоцитов, нарастает сдвиг в лейкоцитарной формуле влево.

Рентгенодиагностика. На рентгенограмме отмечается появление свежих очагов (фокусов) в непораженных ранее участках того же или другого легкого.

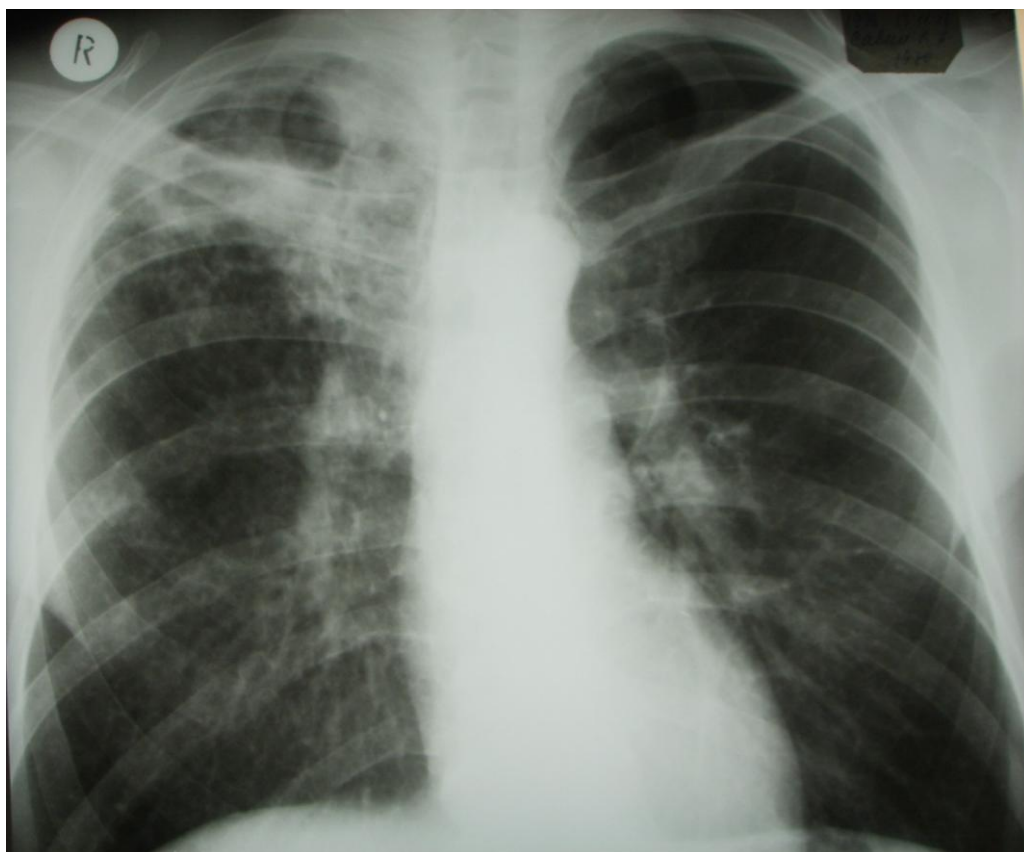


Рис. 3. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Инфильтративный туберкулез верхней доли правого легкого в фазе распада и обсеменения. Определяются острые деструктивные изменения в верхней доле правого легкого. Вокруг полостей распада отмечается зона перифокальной инфильтрации. В средне-базальных отделах обоих легких выявлены множественные очаги бронхогенной диссеминации.

Фазы рассасывания, уплотнения, рубцевания и обызвествления.

Отсутствие у больного перечисленных выше признаков фаз активного туберкулеза указывает на то, что туберкулезные изменения находятся в фазе ремиссии, которая характеризуется преобладанием продуктивного воспаления, развитием соединительной ткани, отсутствием зоны перифокального воспаления.

Клинически наступает нормализация функционального состояния организма.

Рентгенологически отмечается рассасывание воспалительных изменений и свежих очагов, в части случаев — их уплотнение и сморщивание, инкапсуляция и обызвествление.

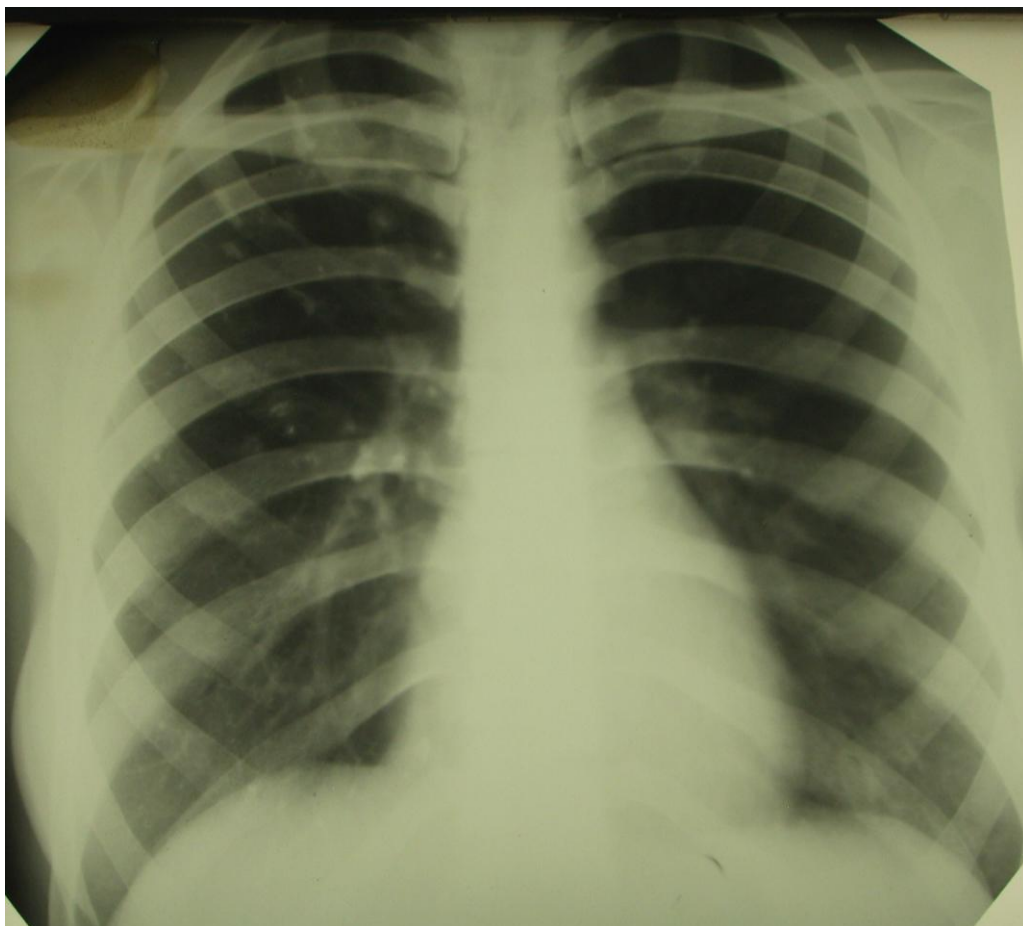


Рис. 4. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Остаточные постпервичные изменения в верхне-средних отделах правого легкого в виде множественных кальцинатов.



Рис. 5. Обзорная томограмма органов грудной клетки (прямая). Очаговый туберкулез верхних долей легких в фазе кальцинации.

2.2. ПЕРВИЧНЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗНЫЙ КОМПЛЕКС

Первичный туберкулезный комплекс — форма туберкулеза легких, которая характеризуется развитием воспалительных изменений в легочной ткани с образованием очага или фокуса в легком, лимфангита и поражения регионарных внутригрудных лимфатических узлов.

Патоморфология. Выделяется три компонента первичного туберкулезного комплекса:

- 1) легочный первичный очаг (аффект), представляющий собой казеозный альвеолит;
- 2) туберкулезное воспаление отводящих лимфатических сосудов — лимфангит;
- 3) казеозно-измененные регионарные лимфатические узлы — бронхоаденит.

Локализация этой формы туберкулеза наблюдается чаще всего в III, IV, V, VIII сегментах легких.

Клиническая картина первичного комплекса зависит от выраженности перифокального воспаления и распространенности казеозного некроза. При ограниченной протяженности легочного компонента (до 2 см) клинические проявления могут отсутствовать или быть незначительными. При обширном процессе болезнь протекает с выраженным интоксикационным и бронхолегочным синдромами.

Рентгенодиагностика. Выделяется 4 последовательных рентгенологических фазы течения первичного туберкулезного комплекса:

- 1) пневмоническая — когда тень первичного аффекта сливается с тенью увеличенных внутригрудных лимфатических узлов и рентгенологическая картина похожа на бронхопневмонию;
- 2) фаза рассасывания или «биполярности» — когда зона перифокального неспецифического воспаления вокруг туберкулезных изменений отсутствует и тень первичного аффекта уменьшается и отодвигается от

расширенной тени корня, вследствие чего на рентгенограмме видны тень легочного очага или фокуса, увеличенные лимфатические узлы корня легкого или средостения и лимфангит (связующая «дорожка» между ними);

3) фаза уплотнения — постепенное уменьшение тени первичного аффекта и увеличенных внутригрудных лимфатических узлов, контур тени становится более четким;

4) фаза формирования очага Гона (кальцинации) — когда в области туберкулезного поражения начинают откладываться соли кальция.

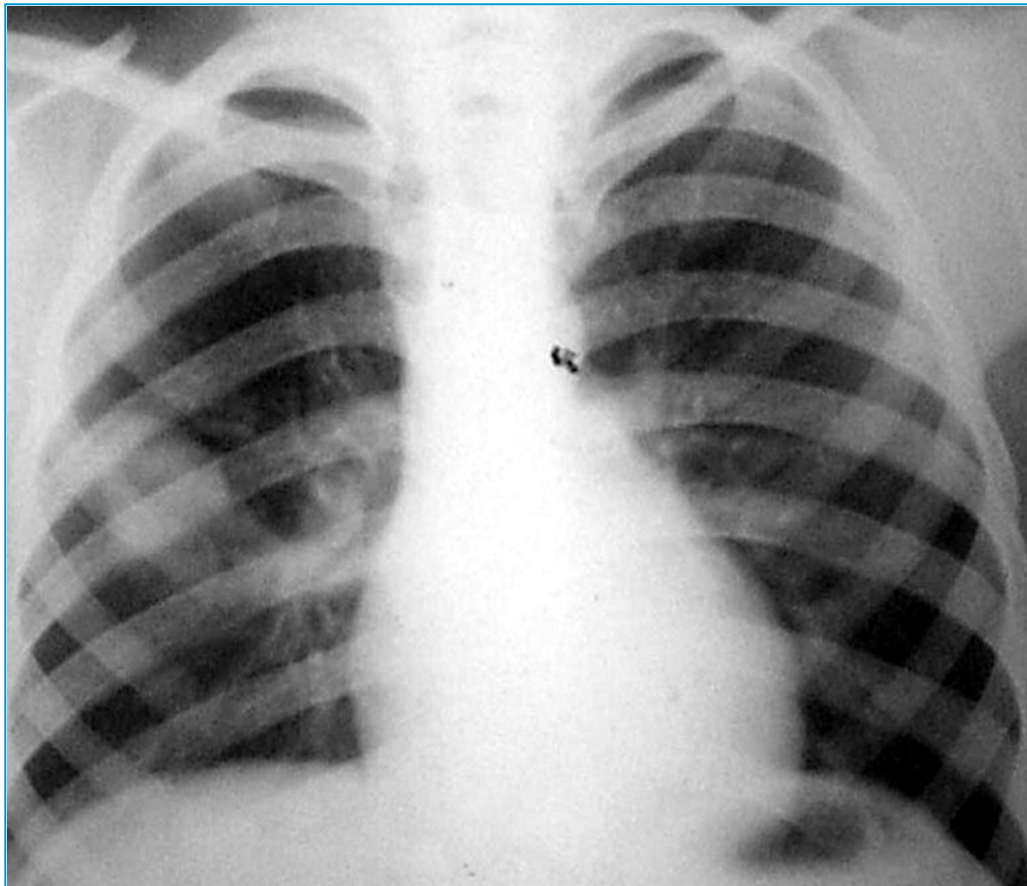


Рис. 6. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Первичный туберкулезный комплекс справа в фазе инфильтрации (пневмоническая фаза).

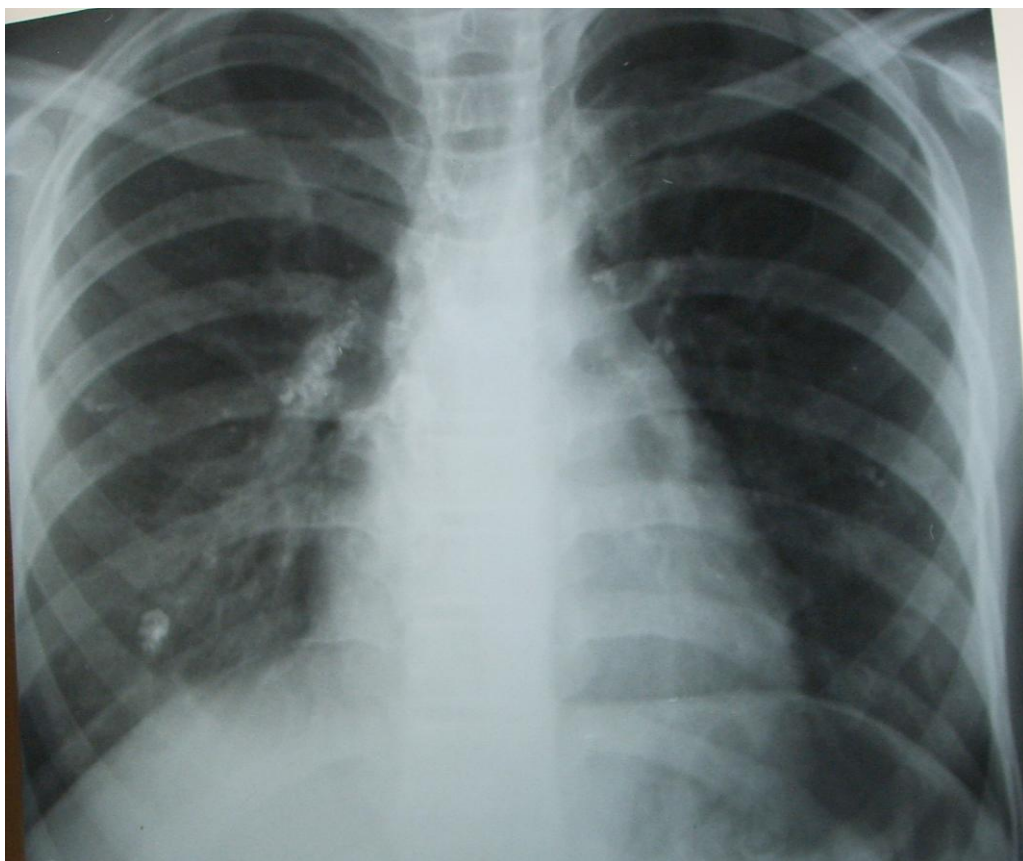


Рис. 7. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Первичный туберкулезный комплекс справа в фазе кальцинации (определяется рентгенологический симптом «тутовой ягоды»).

2.3. ТУБЕРКУЛЕЗ ВНУТРИГРУДНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ

Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов — форма туберкулеза органов дыхания, которая характеризуется поражением лимфатических узлов средостения при отсутствии видимых изменений в легких.

Патоморфология. Поражаются преимущественно прикорневые лимфатические узлы. Лимфатические узлы увеличены до 1-5 см в диаметре, частично или тотально поражены казеозным некрозом с наличием или без перифокального воспаления вокруг. Наиболее часто поражаются паратрахеальные, трахеобронхиальные, бронхопульмональные и бифуркационные группы внутригрудных лимфатических узлов.

Клинические проявления заболевания обуславливаются выраженностью патоморфологических изменений, наличием осложнений и реактивностью организма больного. При неосложненном течении заболевания, когда специфические изменения ограничены пределами лимфатических узлов, клиническая симптоматология отсутствует или проявляется умеренными явлениями интоксикации. Осложненное течение туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов сопровождается клинической картиной, которая формируется в зависимости от характера осложнений (туберкулез бронхов с развитием ателектазов, плеврита, наличие очагов лимфогематогенной диссеминации, и бронхогенной, в случае наличия бронходулярного свища).

Рентгенодиагностика. Для этой формы туберкулеза характерно наличие на рентгенограмме синдрома инфильтрации корня легкого, так называемой инфильтративной формы поражения внутригрудных лимфоузлов:

- тень корня увеличена в размере (в ширину) и/или в длину;
- наружный контур тени корня — размыт (перифокальная инфильтрация);

- структура тени корня — нарушена (смазана);
- интенсивность тени корня — повышена;
- проекция просвета промежуточного или нижнедолевого бронха — частично затенена или отсутствует.

При опухолевой форме определяется синдром полициклически измененного корня легкого:

- для данного синдрома характерен четкий, волнистый (полициклический) наружный контур тени корня легкого;
- увеличенные паратрахеальные, трахеобронхиальные группы лимфатических узлов определяются на рентгенограмме в виде полукруглых теней в области верхней части средостения.

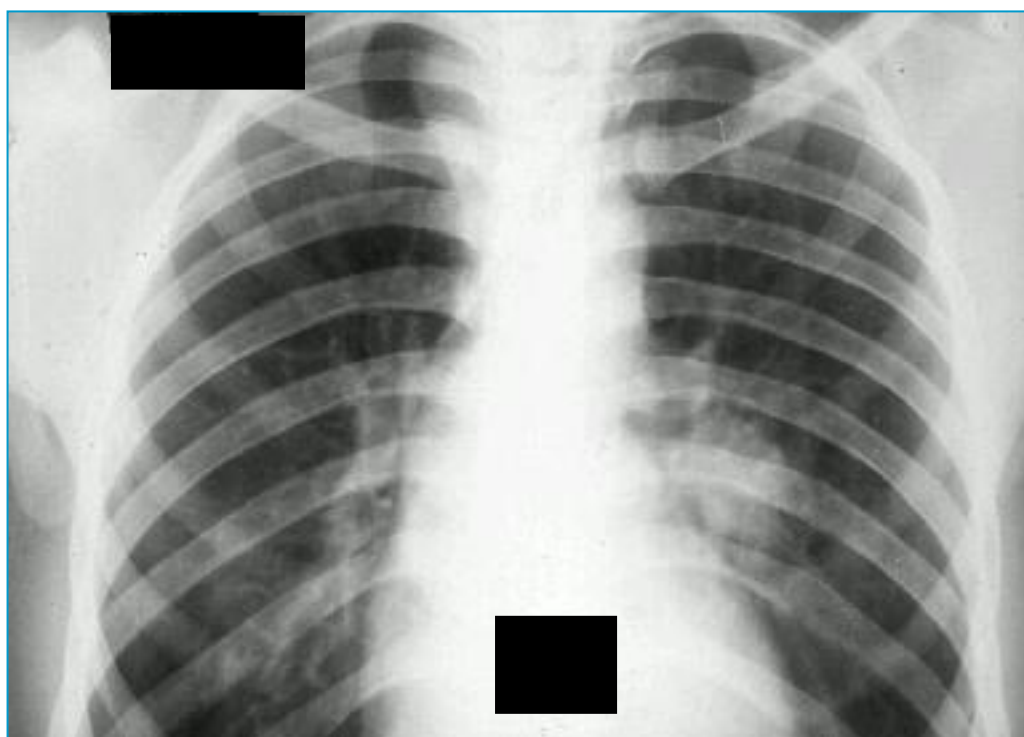


Рис. 8. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов трахеобронхиальной и бронхопульмональной групп слева (инфильтративная форма).

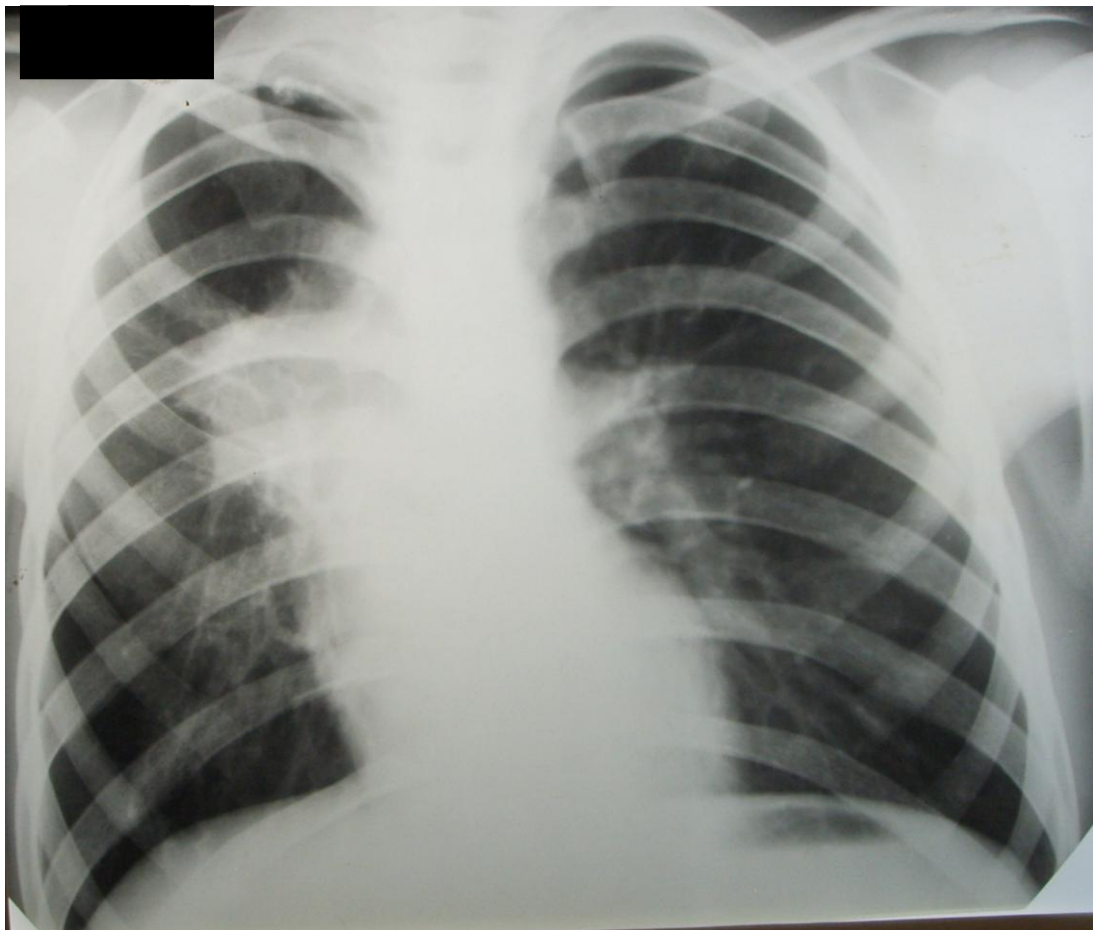


Рис. 9. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов трахеобронхиальной и бронхопульмональной групп справа в фазе инфильтрации, осложненный междолевым адгезивным плевритом.

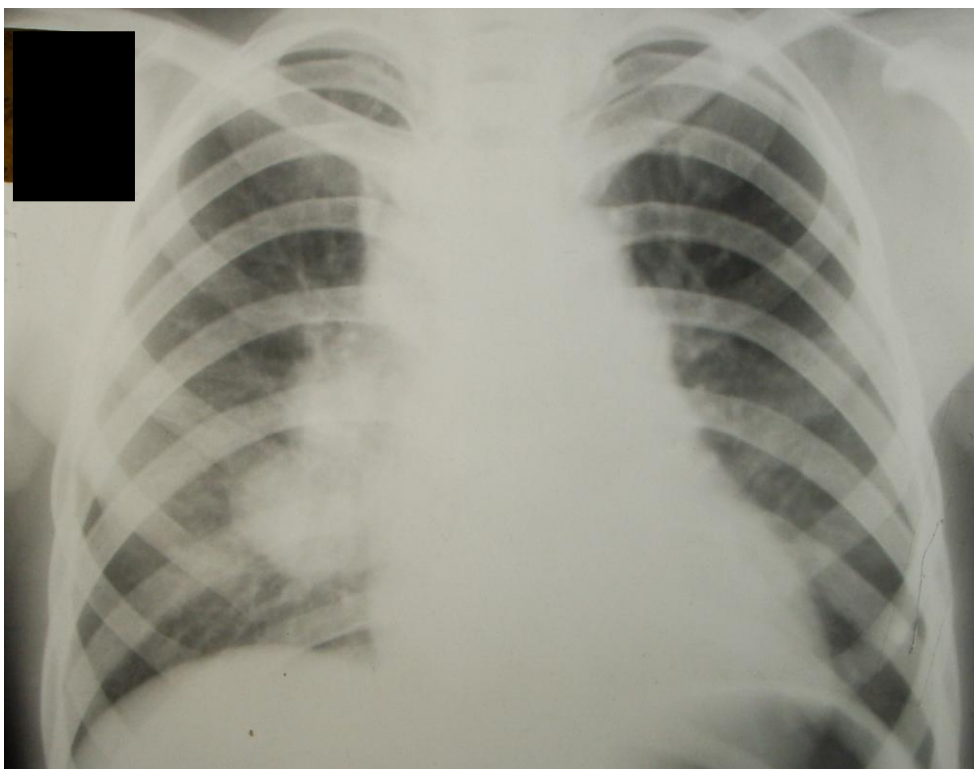


Рис. 10. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Двусторонний туберкулез внутригрудных лимфатических узлов паратрахеальной, трахеобронхиальной и бронхопульмональной групп (туморозная форма).

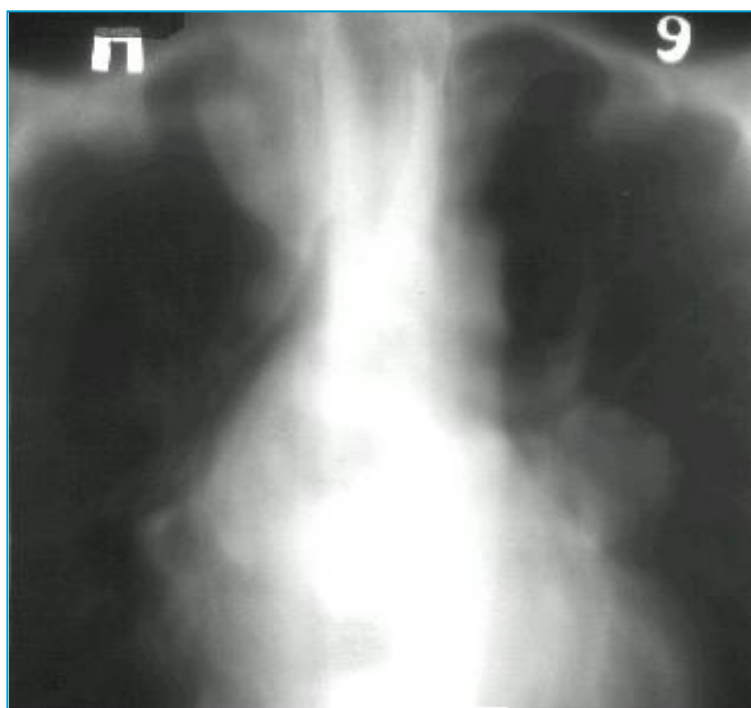


Рис. 11. Томограмма легких (прямая). Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов трахеобронхиальной и бронхопульмональной групп слева (туморозная форма).



Рис. 12. Томограмма легких (прямая, срез 6,5 см). Двусторонний туберкулез внутригрудных лимфатических узлов с преимущественным поражением паратрахеальных, трахеобронхиальных и бронхопульмональных групп в фазе кальцинации.

2.4. ДИССЕМИНИРОВАННЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ ЛЕГКИХ

Диссеминированный туберкулез легких — форма туберкулеза, характеризующаяся образованием в обоих легких множественных очагов и фокусов различной величины, возникновение которых связано с рассеиванием микобактерий туберкулеза (МБТ) гематогенным, бронхогенным и лимфогенным путями, с чем связано многообразие клинических и рентгенологических проявлений.

Диссеминированный туберкулез легких по клинικο-рентгенологическим проявлениям может быть острым, подострым, хроническим и нередко сопровождается внелегочными поражениями.

Острый диссеминированный туберкулез — характеризуется образованием в легких крупных очагов (10-15 мм в диаметре) и протекает остро с выраженным синдромом интоксикации и бронхолегочными проявлениями заболевания.

Патоморфология. Крупноочаговые диссеминации развиваются на фоне выраженного иммунодефицита с превалированием экссудативно-казеозной тканевой реакции, склонностью к быстрому прогрессированию, слиянию очагов и их распаду с формированием очагов лобулярной пневмонии, а при их творожистом некрозе — лобулярной казеозной пневмонии.

Рентгенодиагностика. Крупные очаги специфического воспаления, имеющие неоднородный характер, располагающиеся асимметрично, преимущественно в верхних долях. При прогрессировании, в результате творожистого распада и гнойного расплавления некротических масс, формируются каверны, располагающиеся симметрично, что придает легким сотовое строение.

Подострый диссеминированный туберкулез — развивается постепенно, характеризуется выраженными симптомами интоксикации. Клинически протекает различно. В одних случаях симптоматика болезни слабовыраженная, в других — во многом напоминает пневмонию. При

возникновении внелегочных туберкулезных поражений (туберкулез гортани, серозных оболочек, глаз, мочеполовых органов и др.) присоединяются симптомы этих заболеваний.

Патоморфология. Подострые диссеминации в легких характеризуются относительно недавним возникновением процесса. В легких обнаруживаются крупные очаги (5-10 мм в диаметре) преимущественно экссудативно-некротического характера, а также фокусы, возникающие при слиянии очагов. Очаги диссеминации выявляются в обоих легких на всем протяжении или в верхних долях. Располагаются симметрично.

Рентгенодиагностика. Для этой формы туберкулеза характерно наличие синдрома подострой диссеминации:

- множественные очаговые тени от 5 до 10 мм в диаметре, местами сливающиеся в фокусы за счет перифокального воспаления;
- очаги располагаются в верхних долях обоих легких (не менее 3 сегментов с каждой стороны) или на протяжении всех легких;
- интенсивность теней — малая и средняя;
- контуры теней — размытые;
- легочный рисунок прослеживается недостаточно четко.

Хронический диссеминированный туберкулез — скрыто и медленно протекающие диссеминации с длительным и волнообразным течением.

Патоморфология. Хронический диссеминированный туберкулез легких характеризуется пестротой морфологических проявлений: очаги различаются по величине, форме, времени возникновения (от свежих до кальцинированных), характеру клеточных реакций, в которых преобладает продуктивный тип воспаления. Следствием продуктивного типа воспаления является развитие интерстициального фиброза и эмфиземы легких.

Клинические проявления характеризуются длительным волнообразным течением с последовательным поражением различных органов и систем. Обострение туберкулезного процесса проявляется выраженной

интоксикацией, а также симптомами, обусловленными хроническим бронхитом, эмфиземой, бронхоэктазами.

Рентгенодиагностика. Этому процессу соответствует синдром хронической гематогенной диссеминации легких:

- наличие полиморфных очагов по величине, форме, интенсивности; возможно скопление очагов в виде конгломератов (типа туберкулем);
- локализация процесса — двусторонняя, в верхних и средних отделах легких;
- расположение теней — несимметричное;
- смещение кверху корней легких, их деформация и фиброз;
- сетчатая деформация легочного рисунка;
- эмфизема, плевральные изменения.



Рис. 13. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Диссеминированный туберкулез легких (острый) в фазе инфильтрации. На фоне измененного сетчатого характера легочного рисунка по всем легочным полям определяются полиморфные очагово-инфильтративные тени.



Рис. 14. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Диссеминированный туберкулез легких в фазе инфильтрации и распада, подострое течение. В обоих легких по всем легочным полям определяются полиморфные очаговые тени на фоне сетчато-петлистого легочного рисунка, «штампованные каверны».

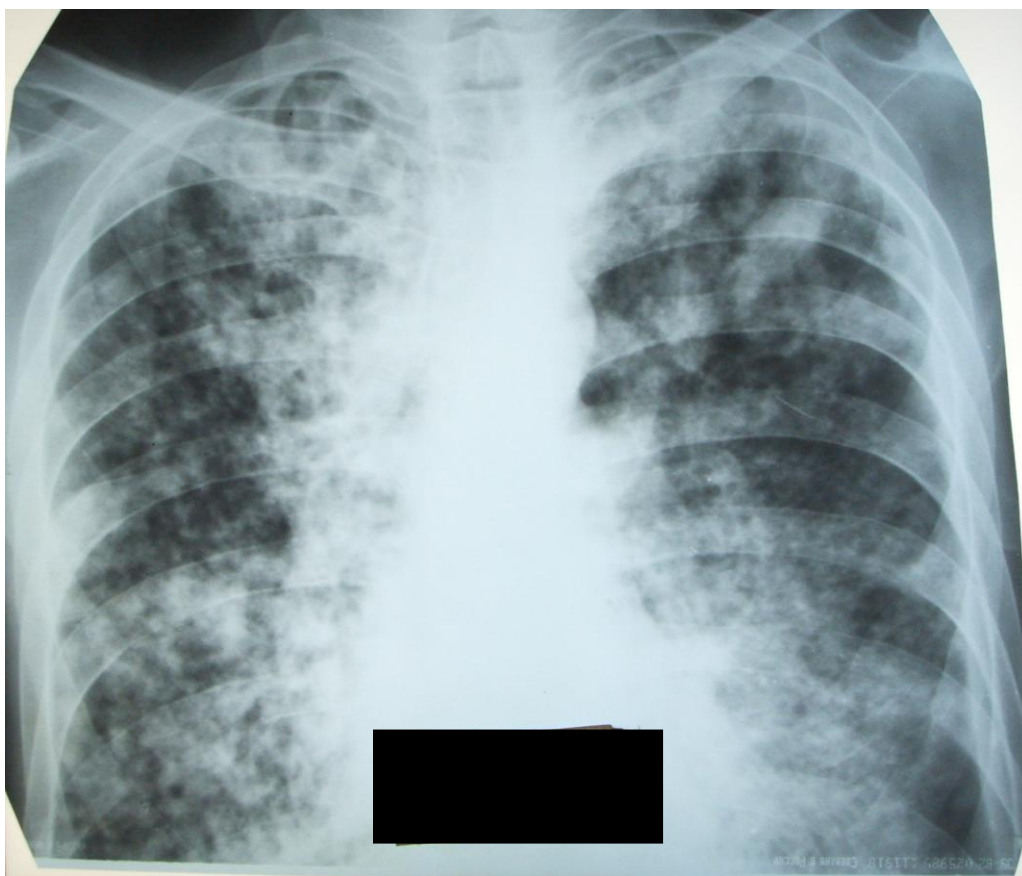


Рис. 15. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Диссеминированный туберкулез легких в фазе инфильтрации и распада, хроническое течение. По всем легочным полям расположены полиморфные очагово-инфильтративные тени разных размеров и интенсивности, некоторые из них с участками обызвествления. Легочный рисунок деформирован, тяжист. Корни легких деформированы.

2.5. МИЛИАРНЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ

Милиарный туберкулез — форма туберкулеза, которая характеризуется равномерными высыпаниями в легких мелких просовидных бугорков и гематогенной генерализацией процесса с поражением многих органов и систем.

Патологическая анатомия. При милиарном туберкулезе в легких обнаруживаются симметрично расположенные множественные мелкие, преимущественно продуктивного характера, бугорки. Подобные очаги обнаруживаются в печени, селезенке, серозных оболочках, сетчатке глаз и других органах и тканях.

Клиническая картина милиарного туберкулеза характеризуется симптомами выраженной интоксикации с острым началом заболевания. В зависимости от преобладания отдельных симптомов выделяется инфекционная, легочная, менингеальная и септическая формы милиарного туберкулеза.

Рентгенодиагностика. Этой форме туберкулеза легких соответствует синдром милиарной диссеминации:

- множественные очаговые тени;
- размеры очагов — 2-3 мм в диаметре;
- локализация очагов — в обоих легких, симметрично, от верхушек до диафрагмы;
- интенсивность очагов — малая;
- контуры теней — ясные;
- легочный рисунок не прослеживается;
- наличие эмфиземы.

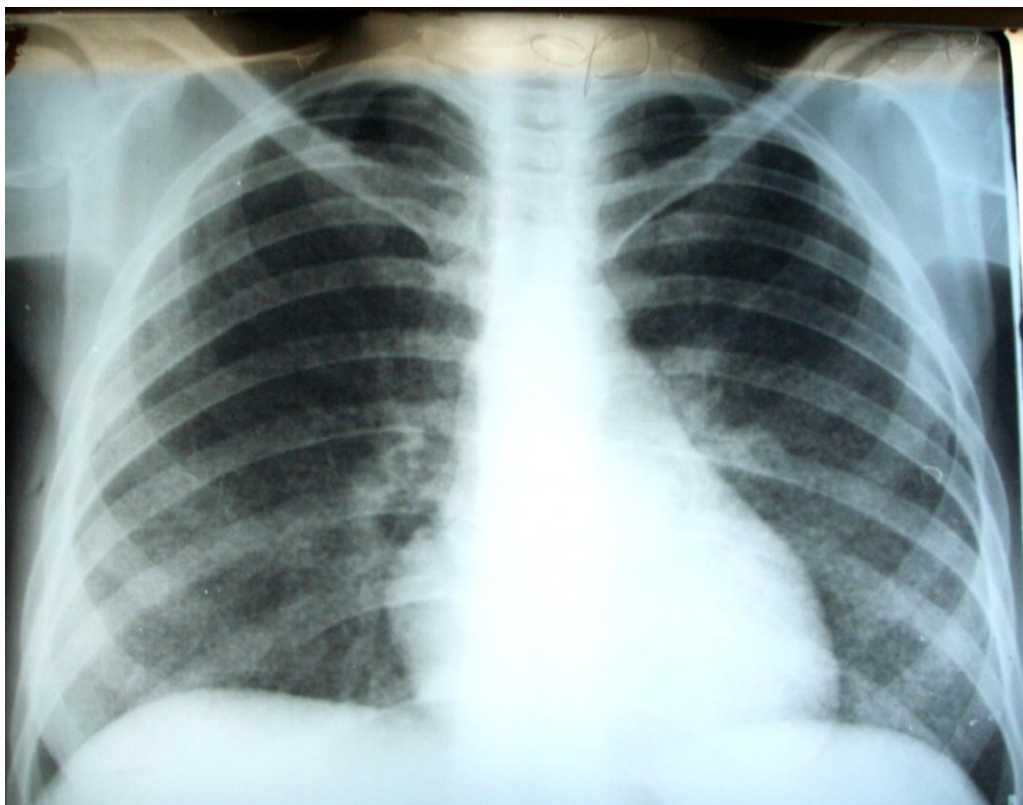


Рис. 16. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Милиарный туберкулез легких в фазе инфильтрации. По всем легочным полям определяются множественные, мелкоочаговые (1-2 мм) однотипные тени, густо и равномерно расположенные с обеих сторон. Очаги четко очерчены, не сливаются. Интенсивность их малая. Из-за большого количества очагов не виден сосудистый рисунок легкого.

2.6. ОЧАГОВЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ ЛЕГКИХ

Очаговый туберкулез — форма туберкулеза, для которой характерно малосимптомное клиническое течение, наличие в легких одиночных или множественных очагов размерами не более 1 см в диаметре, локализующихся в ограниченном участке одного или обоих легких и занимающих не более 2 сегментов.

Патоморфология. Очаговый туберкулез может быть представлен как недавно возникшими свежими очагами, так и более старыми изменениями — фиброзно-очаговыми. Очаги локализуются чаще всего в 1-2 сегментах легких. Свежий очаг (очаг Абрикосова) состоит из казеозно-измененного внутридолькового бронха, специфического поражения легочных альвеол и перифокального воспаления вокруг. Фиброзный очаг представляет собой участок пролиферативного воспаления размером до 1 см.

Клинические проявления при очаговых формах туберкулеза характеризуются незначительными симптомами интоксикации в виде функциональных расстройств со стороны внутренних органов и систем, а у большинства пациентов процесс протекает бессимптомно.

Рентгенодиагностика. Очаговому туберкулезу соответствует синдром очагового затемнения:

- единичные или множественные тени в легких до 1 см в диаметре;
- форма теней — неправильная или округлая;
- интенсивность теней — различная;
- структура теней — неоднородная;
- контуры теней — размытые или четкие;
- локализуются очаговые тени в пределах 1-2 сегментов легкого с одной или двух сторон.

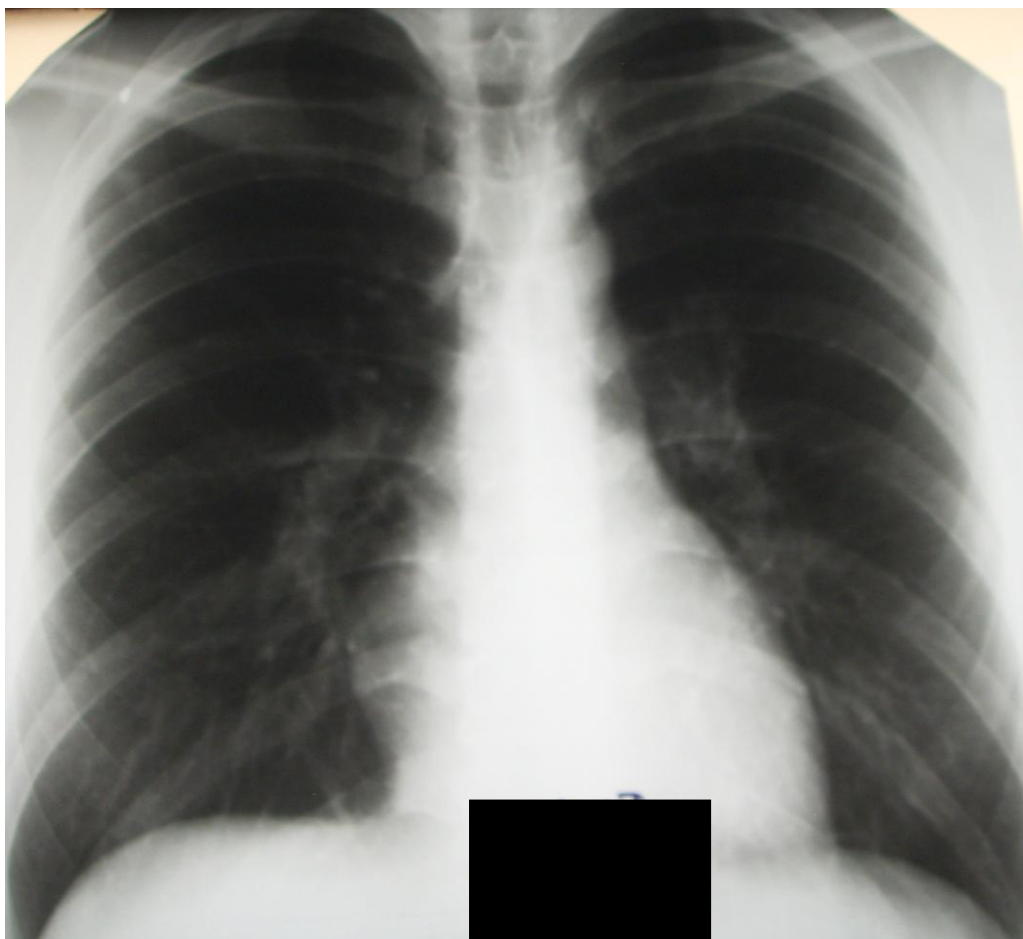


Рис. 17. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Очаговый туберкулез S_{I-II} правого легкого в фазе инфильтрации.

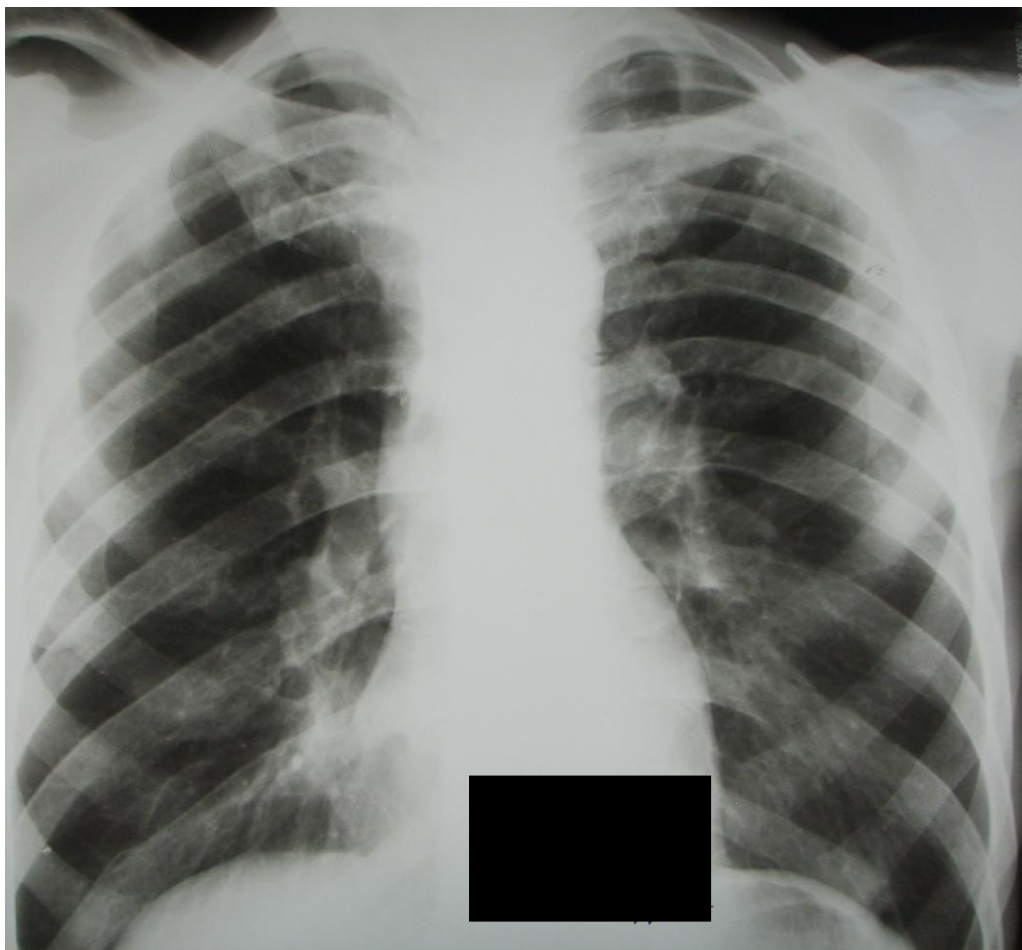


Рис. 18. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Очаговый туберкулез S_{I-II} левого легкого в фазе уплотнения и рассасывания (фиброзно-очаговая форма).

2.7. ИНФИЛЬТРАТИВНЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ ЛЕГКИХ

Инфильтративный туберкулез легких — форма туберкулеза, для которой характерна клиника пневмонии с наличием специфического бронхо-пневмонического фокуса в легких, диаметром более 1 см, возникающего при прогрессировании свежего очагового или обострении фиброзно-очагового процесса.

Патоморфология. Морфологически инфильтрат состоит из очага казеозного некроза в центре и широкой зоны перифокального воспаления вокруг. Термином «инфильтративный туберкулез» подчеркивается преобладание перифокальных изменений над казеозными. Протяженность инфильтративных процессов различная — от доли до нескольких сегментов легкого. Инфильтративный туберкулез чаще всего развивается в I, II и VI сегментах легких.

Клинические проявления инфильтративного туберкулеза определяются распространенностью процесса, выраженностью казеозно-некротических и перифокальных изменений в легких. Инфильтративный туберкулез ограниченной протяженности (часть сегмента) протекает скрыто либо с незначительными проявлениями интоксикации и распознается только при профилактическом флюорографическом обследовании. Инфильтративные процессы в объеме поражения до 1-2 сегментов или доли легкого чаще протекают под маской пневмонии, бронхита, затянувшегося гриппа. У большинства этих больных имеется острое и подострое начало заболевания. При наличии деструктивных изменений возможно кровохарканье. При распаде инфильтрата, в мокроте и промывных водах бронхов, обнаруживаются МБТ. Эта форма туберкулеза характеризуется положительными или гиперергическими туберкулиновыми пробами.

Рентгенодиагностика. Инфильтративному туберкулезу соответствует синдром неоднородного затемнения:

- тень более 1 см в диаметре;

- протяженность поражения — от 1 сегмента до нескольких сегментов легкого;
- форма тени — любая;
- структура тени — неоднородная;
- интенсивность тени — малая и средняя;
- контуры тени — размытые.

Рентгенологически различается пять видов инфильтратов:

- бронхолобулярный – это фокус, расположенный в кортикальных отделах I или II сегментов верхней доли легкого, неправильной округлой формы, с нечеткими контурами, диаметром 1-3 см. При томографии он состоит из 2-3 или нескольких слившихся свежих очагов. Протекает бессимптомно, без функциональных изменений и бактериовыделения;
- округлый – это фокусы затемнения округлой или овальной формы, нерезко контурированные, диаметром 1,5-2 см, расположенные чаще в I-II или VI сегментах легких. От них к корню легкого идет воспалительная «дорожка», на фоне которой определяется проекция бронха. При рентгено-томографическом исследовании удастся выявить включения более плотных или обызвествленных очагов, наличие мелких полостей распада, плевральных изменений, рубцовых образований. При прогрессировании округлых инфильтратов происходит увеличение зоны перифокального воспаления, появление признаков казеозного распада в центре с дальнейшим образованием каверны. В каверне содержатся секвестры и небольшое количество жидкости – пневмониогенная каверна. В результате бронхогенного обсеменения в здоровых участках легких появляются очаги различной величины.
- облаковидный – рентгенологически представляет собой неравномерное затемнение, контуры тени расплывчаты, распространяется на один или несколько сегментов верхней доли легкого. Облаковидный инфильтрат

(инфильтрат Ассмана) напоминает картину неспецифической пневмонии, но отличается от нее стойкостью рентгенологических изменений, тенденцией к распаду легочной ткани и образованию каверн;

- перисциссурит, или краевой инфильтрат, треугольник Сержана — это облаковидный инфильтрат, расположенный у междолевой борозды. Вершина треугольника обращена к корню легкого, основание — кнаружи. Верхние границы расплывчаты и переходят без резких очертаний в малоизмененную легочную ткань. Нижняя граница соответствует междолевой плевре и поэтому четкая. Томографически на фоне инфильтративно-воспалительных изменений выявляются тени более плотных очагов, полости распада, тяжистые и рубцовые образования уплотненной межуточной ткани;
- лобит — воспалительный туберкулезный процесс, распространяющийся на всю долю легкого. Лобит отличается своими структурными формами (множество казеозных очагов) и тяжелой клинической картиной. Наблюдения в динамике показали, что лобиту нередко предшествует развитие небольшого инфильтративного фокуса. По мере прогрессирования процесса поражается вся доля легкого, которая четко отграничивается междолевой плеврой.



Рис. 19. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Инфильтративный туберкулез S_{VI} правого легкого (бронхолобулярный инфильтрат). У нижнего края фокуса затемнения определяется единичный кальцинат (очаг Гона).

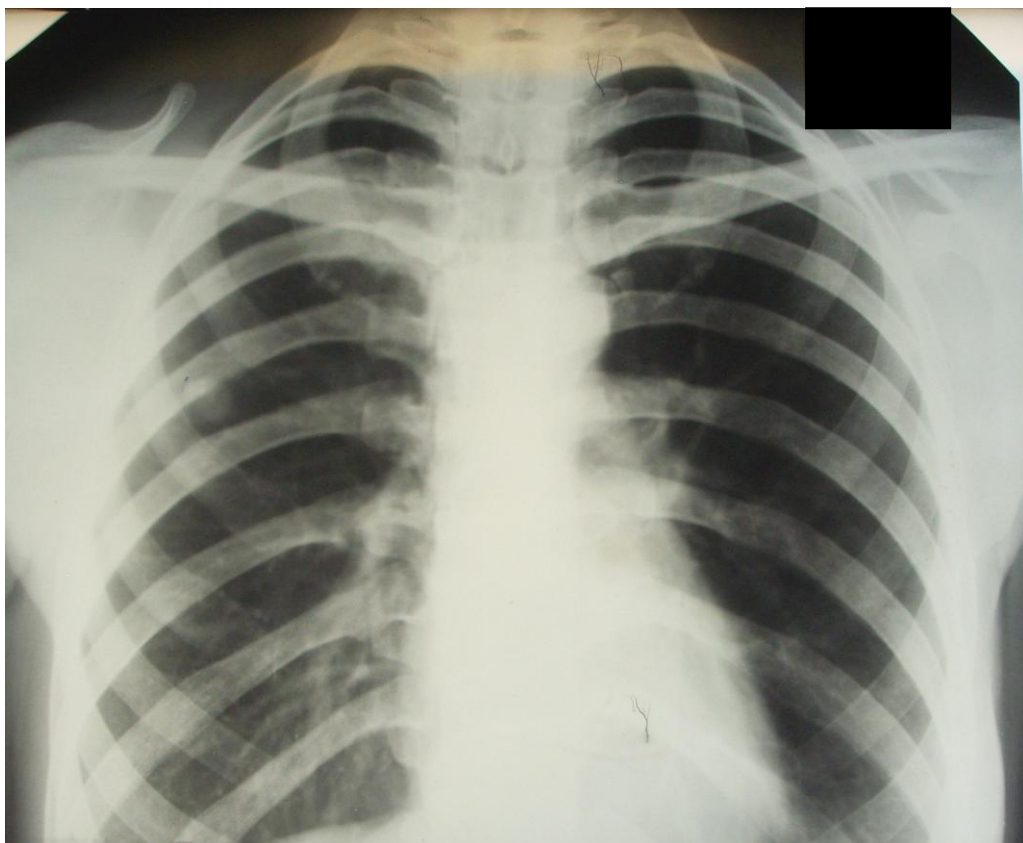


Рис. 20. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Инфильтративный туберкулез S_{II} правого легкого (округлый инфильтрат).

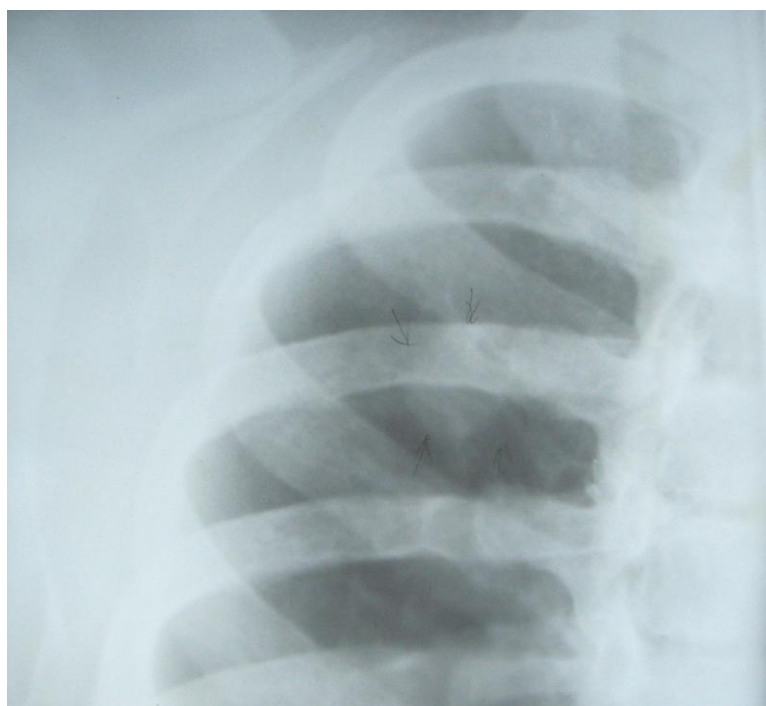


Рис. 21. Прицельная рентгенограмма верхней доли правого легкого. Инфильтративный туберкулез S_{II} правого легкого в фазе уплотнения и рассасывания (округлый инфильтрат).

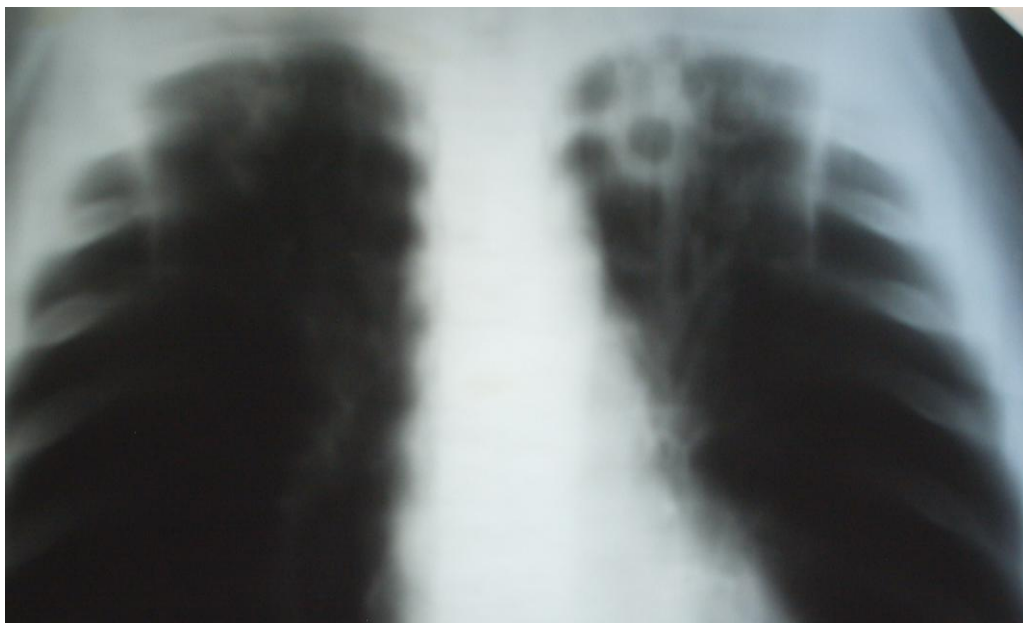


Рис. 22. Томограмма легких (прямая, срез 9 см). Инфильтративный туберкулез S_{I-II} левого легкого в фазе распада, обсеменения (округлый инфильтрат с распадом).

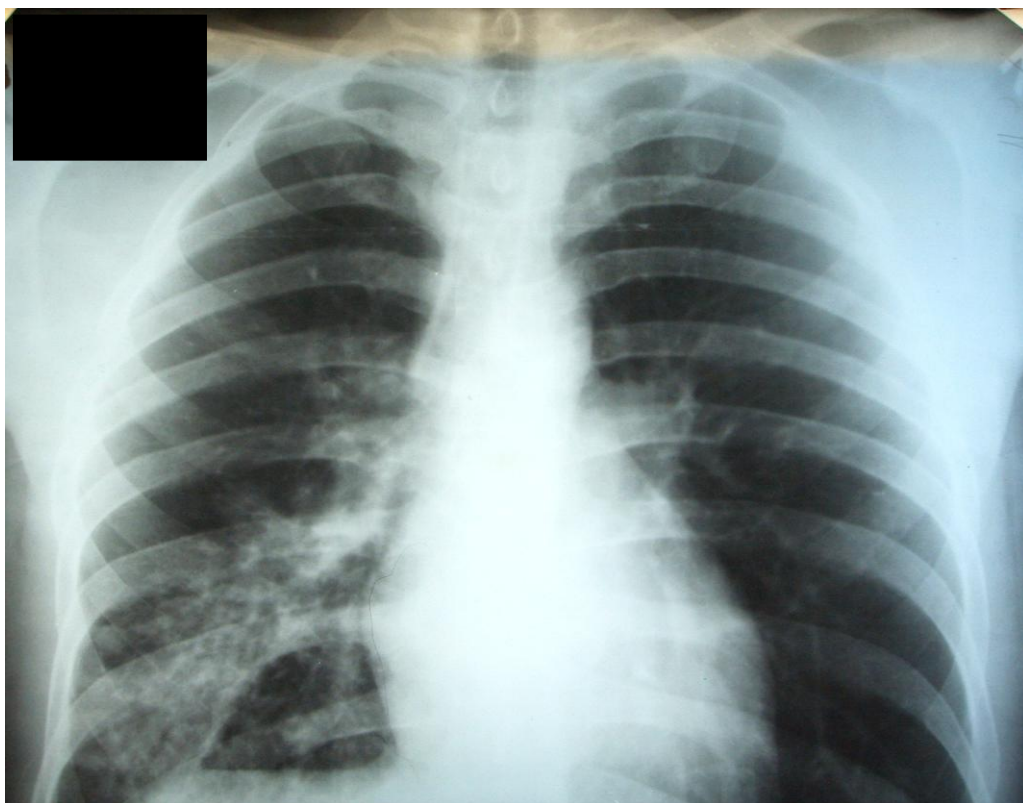


Рис. 23. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Инфильтративный туберкулез нижней доли правого легкого в фазе распада, обсеменения (облаковидный инфильтрат).

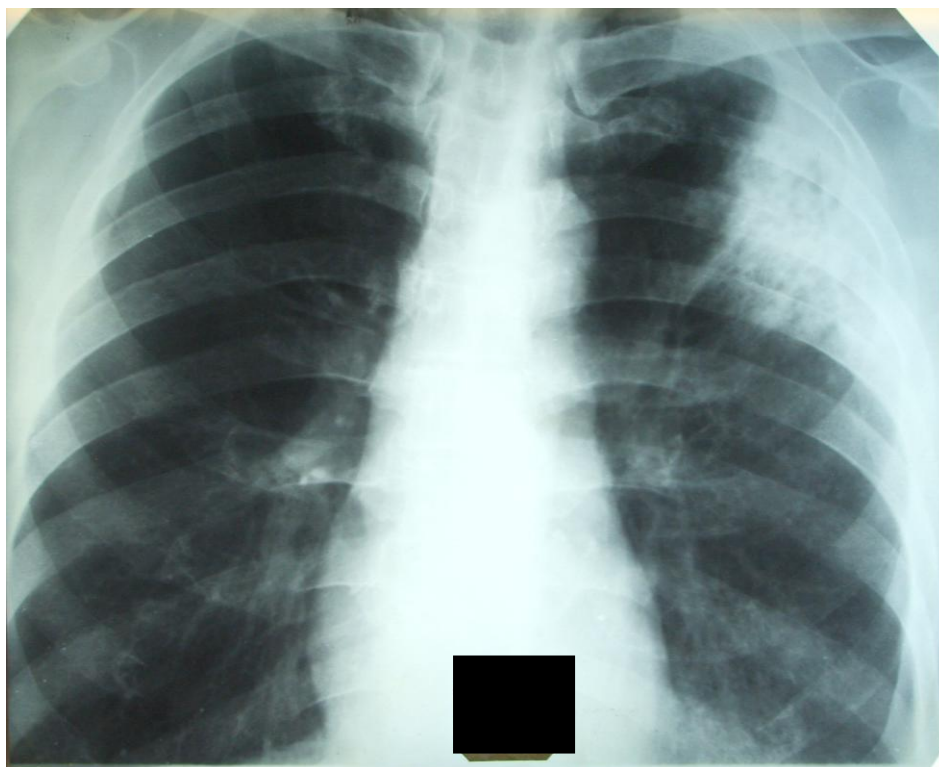


Рис. 24. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Инфильтративный туберкулез S_{III} левого легкого в фазе распада, обсеменения (облаковидный инфильтрат).



Рис. 25. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Инфильтративный туберкулез верхней доли правого легкого в фазе распада, обсеменения (перисцисурит).

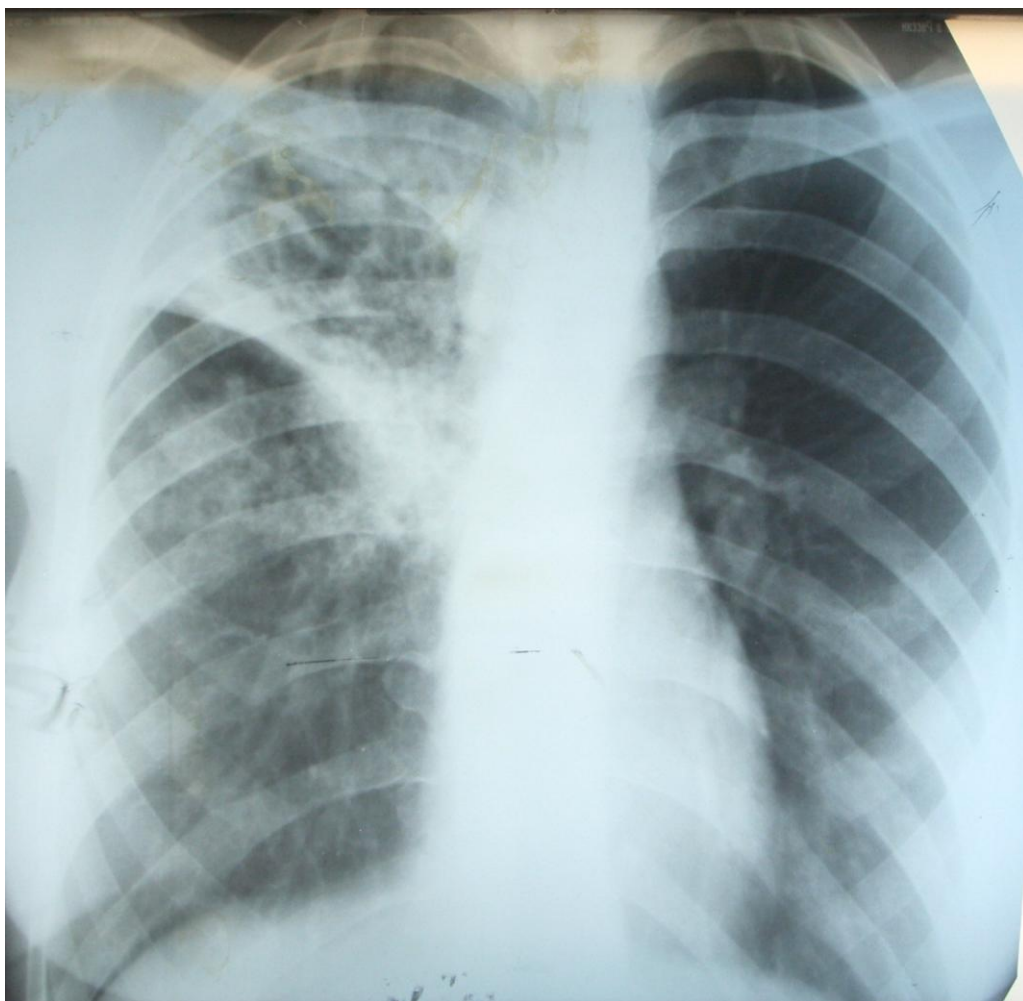


Рис. 26. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Инфильтративный туберкулез верхней доли правого легкого в фазе распада, обсеменения (лобит).



Рис. 27. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Инфильтративный туберкулез S_{VI} правого легкого в фазе распада. Видны две полости распада и суженный просвет дренирующего бронха.

2.8. КАЗЕОЗНАЯ ПНЕВМОНИЯ

Казеозная пневмония — форма туберкулеза с остропрогрессирующим и тяжелым течением, при котором в легочной ткани казеозные изменения преобладают над перифокальными и занимают по протяженности 3 сегмента и более.

Патоморфология. Казеозная пневмония как самостоятельная форма туберкулеза по протяженности является лobarной, т.е. занимает целую долю легкого. Возможно поражение всего легкого. Процесс может быть одно- и двусторонний. В отличие от инфильтративного туберкулеза при казеозной пневмонии морфологические изменения характеризуются преобладанием творожистого некроза. Наблюдаются быстрое расплавление казеозных масс и формирование гигантской полости или множественных полостей распада разных размеров.

Клиника заболевания характеризуется общим тяжелым состоянием больного, выраженными симптомами интоксикации, высокой температурой тела (39 °C и выше), иногда кровохарканьем или легочным кровотечением. Наблюдаются ускорение СОЭ до 30-50 мм/ч, лейкоцитоз, выраженный левый сдвиг нейтрофилов, лимфопения. Туберкулиновые реакции могут быть отрицательными. В мокроте всегда обнаруживаются МБТ. Отмечается снижение массы тела до кахексии. Казеозная пневмония, несмотря на проводимую химиотерапию, часто заканчивается летальным исходом.

Рентгенодиагностика. При казеозной пневмонии могут наблюдаться синдромы лobarного и тотального затенения в легких:

- протяженность — от доли до поражения всего легкого;
- интенсивность тени — высокая;
- структура тени — неоднородная с множественными просветлениями за счет деструктивных изменений;
- форма средостения — значительное смещение в сторону поражения (за счет потери эластичности легочной ткани и развития ателектазов

отдельных долек и уменьшения в объеме пораженного легкого).



Рис. 28. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Казеозная пневмония правого легкого в фазе распада, обсеменения левого легкого. Компенсаторная эмфизема верхней доли левого легкого.

2.9. ТУБЕРКУЛЕМА ЛЕГКИХ

Туберкулема легких — форма туберкулеза, которая характеризуется торпидным течением с наличием в легочной ткани инкапсулированного казеозного фокуса округлой формы, размером более 1 см в диаметре.

Патоморфология. Туберкулема локализуется преимущественно в I, II, VI сегментах легких. Обычно встречаются одиночные туберкулемы, реже — множественные. Туберкулема представляет собой участок творожистого некроза более 1 см в диаметре, окруженного тонкой фиброзной капсулой. Казеозные массы неоднородны за счет фиброза, уплотнений, включений кальцинатов. Различаются туберкулемы мелкие (до 1 см в диаметре), средние и крупные (более 4 см в диаметре, казеомы).

Клинические проявления туберкулем легких незначительные. При обострении процесса больные предъявляют жалобы, соответствующие синдрому туберкулезной интоксикации. Возможны боль в груди, сухой или с небольшим количеством мокроты кашель. Отмечается повышенная чувствительность к туберкулину вплоть до гиперергических реакций. МБТ при туберкулеме обнаруживаются только при наличии распада.

Рентгенодиагностика. Туберкулеме легких соответствует рентгенологический синдром круглой (овальной) тени:

- форма тени — круглая (овальная);
- размер тени — более 1 см в диаметре;
- контуры тени — четкие;
- структура тени — неоднородная, в фокусе может определяться серповидное просветление за счет распада, иногда — локальное воспаление и небольшое количество бронхогенных очагов;
- интенсивность — высокая.

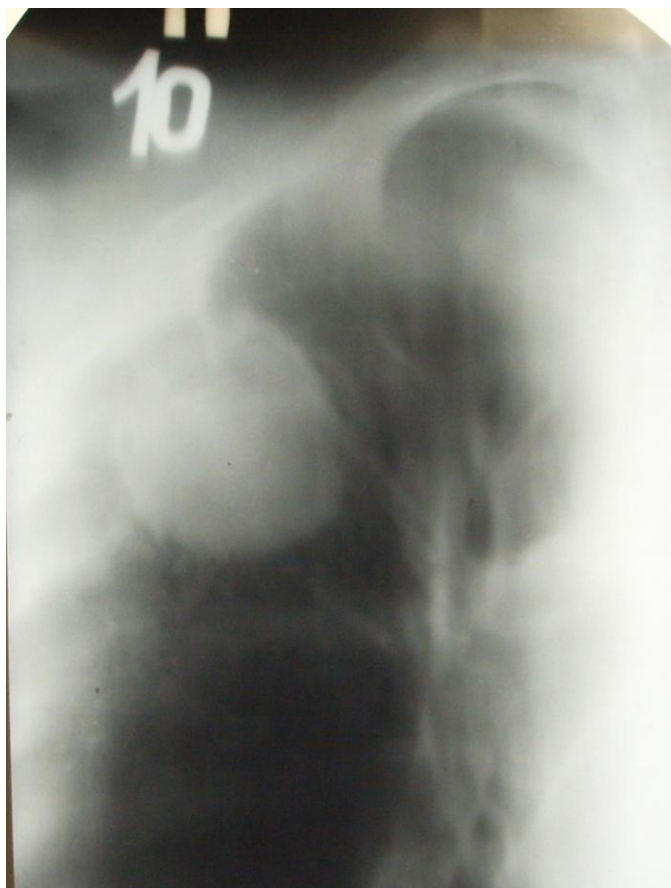


Рис. 29. Томограмма верхней доли правого легкого (прямая, срез 10 см).
Туберкулома S_{I-II} правого легкого в фазе распада (казеома).

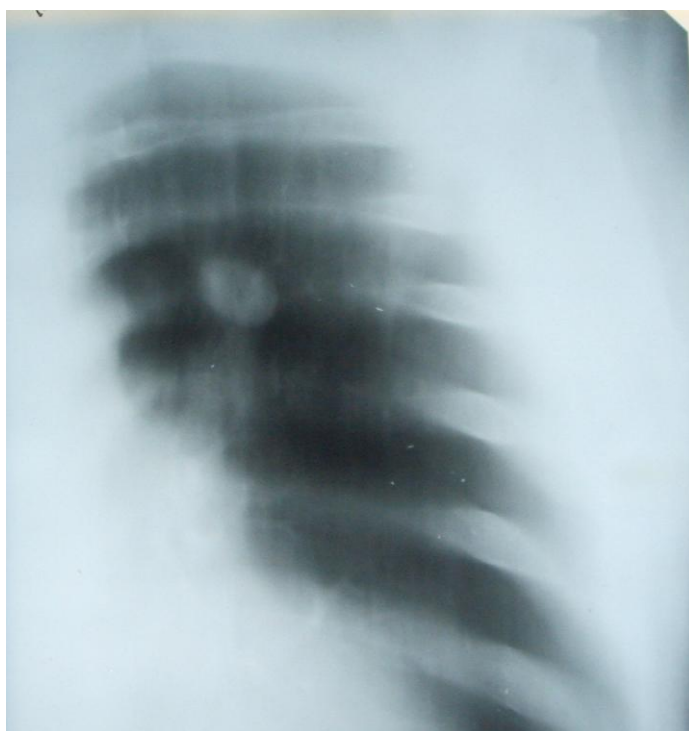


Рис. 30. Томограмма верхней доли левого легкого (прямая, срез 6 см).
Туберкулома S_{II} левого легкого в фазе распада.

2.10. КАВЕРНОЗНЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ ЛЕГКИХ

Кавернозный туберкулез легких — форма туберкулеза, которая характеризуется волнообразным малосимптомным течением, наличием изолированной полости овальной или неправильной формы, без выраженных перифокальных, очаговых и фиброзных изменений в окружающей легочной ткани.

Патоморфология. Для кавернозного туберкулеза характерно наличие одной или нескольких овальной или неправильной формы каверн, расположенных обычно в I, II, VI сегментах легких. Стенка каверны тонкая и имеет двухслойное строение. Определяется слой специфической грануляционной ткани, содержащий эпителиоидные, лимфоидные и гигантские клетки Пирогова-Лангханса. Наружный фиброзно-эластический слой развит слабо и граничит с окружающей легочной тканью. Такая каверна называется эластической, со временем усиливается фиброзный наружный слой, и каверна становится ригидной.

Клиническое течение кавернозного туберкулеза волнообразное. Выраженной интоксикации, сильного кашля и большого количества мокроты не наблюдается. Возможно кровохарканье. Аускультативная картина над каверной скудная — могут прослушиваться жесткое дыхание и единичные сухие хрипы, в период обострения процесса — влажные. Как правило, в мокроте обнаруживаются МБТ. Туберкулиновые реакции слабо положительные или ложно-отрицательные.

Рентгенодиагностика. Ведущим рентгенологическим синдромом, определяющим данную форму туберкулеза, является синдром кольцевидной тени:

- 1) округлой или неправильной формы замкнутое просветление;
- 2) наружные и внутренние контуры полости четко определяются и параллельны друг другу;
- 3) ширина стенки не более 3-4 мм;

4) в окружающей легочной ткани нет инфильтрации, очаговых теней и выраженного фиброза.

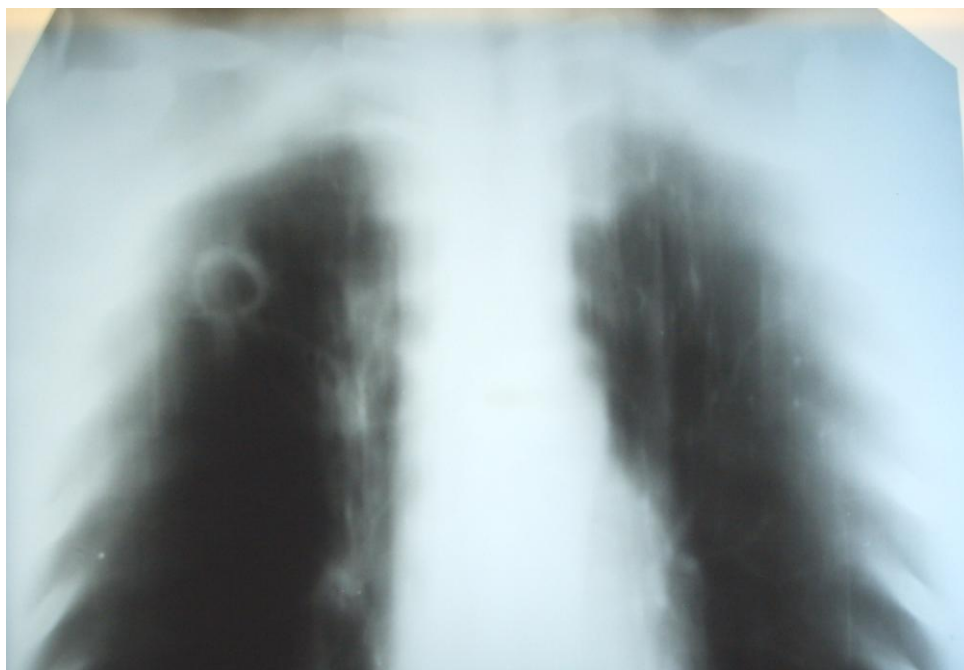


Рис. 31. Томограмма легких (прямая, срез 9 см). Кавернозный туберкулез S_{II}.правого легкого.

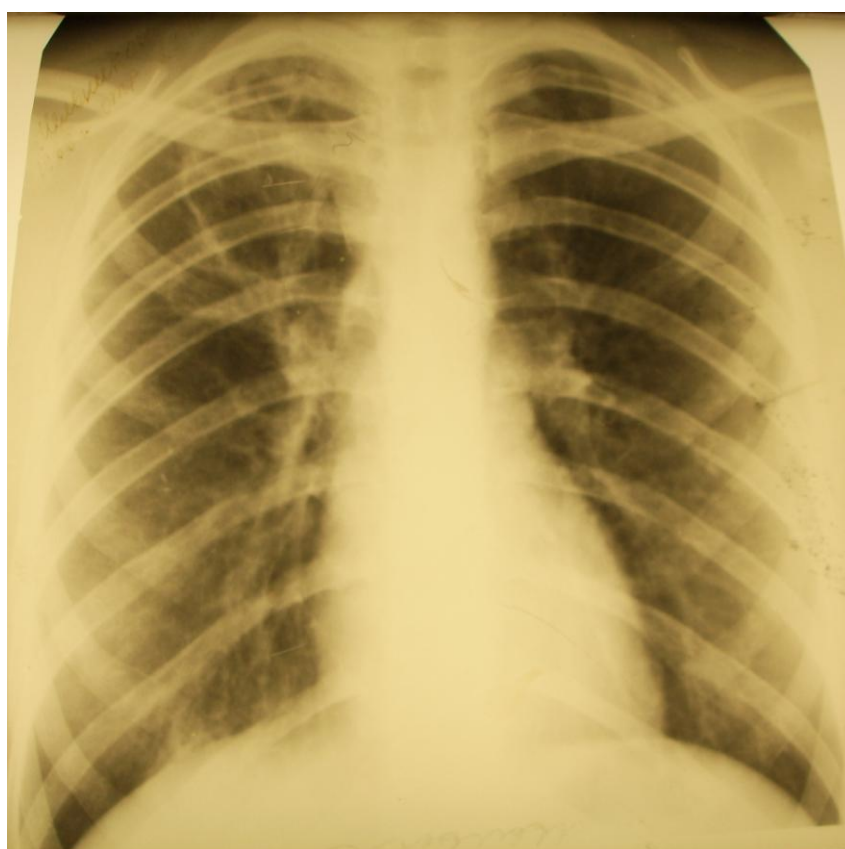


Рис. 32. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Кавернозный туберкулез верхней доли правого легкого.

2.11. ФИБРОЗНО-КАВЕРНОЗНЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ ЛЕГКИХ

Фиброзно-кавернозный туберкулез легких — форма туберкулеза, представляющего хронический, далеко зашедший, волнообразно протекающий туберкулезный процесс с наличием в легких фиброзной каверны и выраженных фиброзных изменений вокруг. Обычно формируется через несколько лет от момента развития свежей деструкции при любой форме туберкулеза легких в случае ее неэффективного лечения.

Патоморфология. Для фиброзно-кавернозного туберкулеза характерно наличие трехслойной каверны (или каверн) с выраженной фиброзной капсулой, грубого фиброза в окружающей легочной ткани, объемного уменьшения пораженной части легкого с плотными плевральными сращениями вокруг; смещение прилежащих органов (средостение, трахея, корни легких и т.д.) в сторону поражения; наличие очагов бронхогенного обсеменения в различных отделах легких. Изменения могут быть двусторонними.

По *клиническому течению* различают ограниченный, относительно стабильный, и прогрессирующий фиброзно-кавернозный туберкулез, характеризующийся сменой обострений и ремиссий, а также различными осложнениями. Заболевание протекает длительно, волнообразно. Ведущими клиническими симптомами в период обострения являются кашель с мокротой до 50-100 мл/сут, кровохарканье и легочное кровотечение, нарастающие симптомы интоксикации, кахексия. Над пораженными участками легких выслушиваются влажные разнокалиберные хрипы. Реакция Манту — сомнительная или ложно-отрицательная. В мокроте постоянно обнаруживаются МБТ. У лиц, неоднократно лечившихся, часто определяется лекарственная устойчивость к противотуберкулезным препаратам. При фиброзно-кавернозном туберкулезе отмечается наибольшее число осложнений, ведущих к летальному исходу (профузное легочное кровотечение, спонтанный пневмоторакс).

Рентгенодиагностика. Рентгенологическим синдромом, определяющим данную форму туберкулеза легких, является синдром сформированной фиброзной полости:

- 1) замкнутая кольцевидная тень различной формы (полигональная, щелевидная и др.);
- 2) наружные и внутренние контуры размыты;
- 3) ширина стенки полости неодинакова по периметру, повышенной интенсивности;
- 4) определяется выраженная деформация легочного рисунка вокруг полости, плевральные утолщения над ней;
- 5) размеры легкого (сегмента, доли), где находится полость, уменьшены;
- 6) смещение в сторону каверны корня легкого, средостения, трахеи, междолевых борозд;
- 7) деформация костного скелета (скошенность ребер, сужение межреберных промежутков над фиброзной полостью, расширение межреберных промежутков в области развития компенсаторной эмфиземы).
- 8) возможно наличие дополнительного рентгенологического признака полости — уровня жидкости, проявляющегося горизонтальной полоской в нижней ее части.



Рис. 33. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Фиброзно-кавернозный туберкулез S_{VI} правого легкого в фазе инфильтрации, обсеменения.

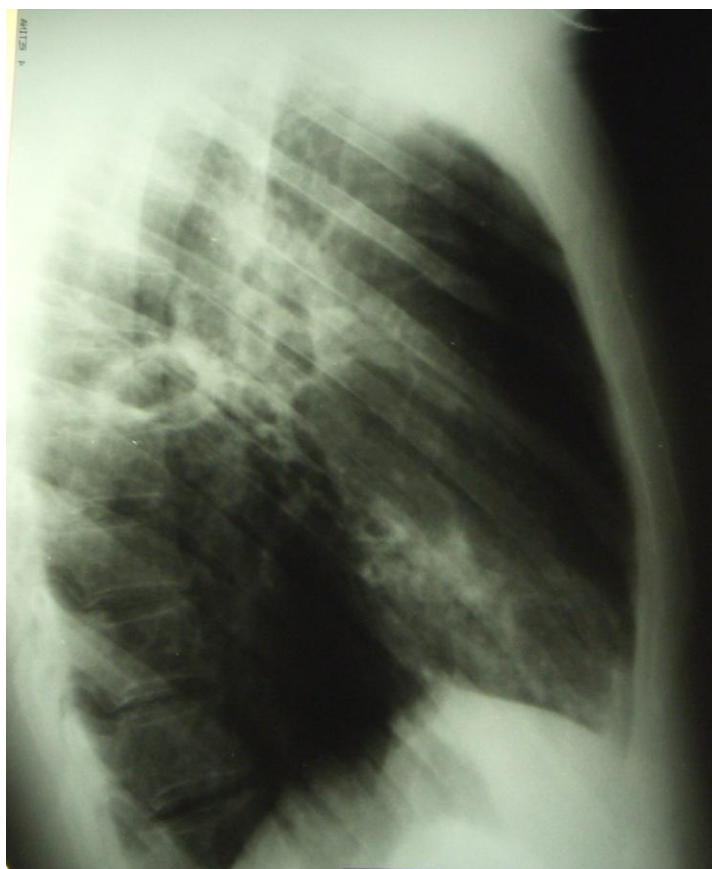


Рис. 34 Обзорная рентгенограмма органов грудной полости (правая боковая проекция). Тот-же пациент.

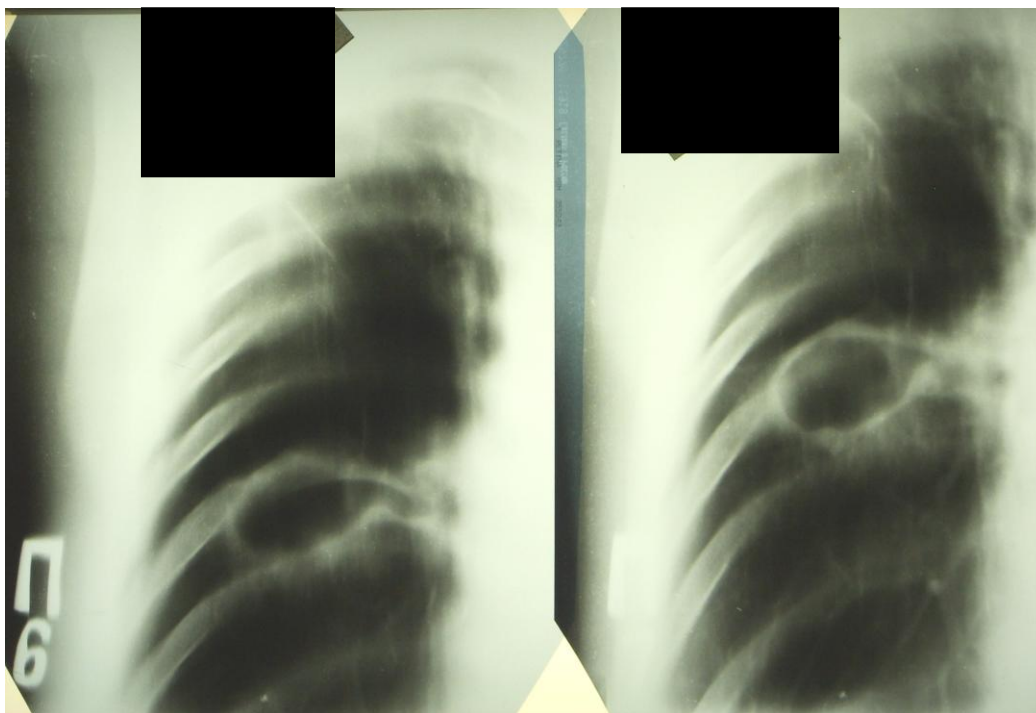


Рис. 35. Томограмма верхней доли правого легкого (прямая, срезы 6 и 7 см). Тот-же пациент. Фиброзно-кавернозный туберкулез S_{VI} правого легкого в фазе инфильтрации, обсеменения.

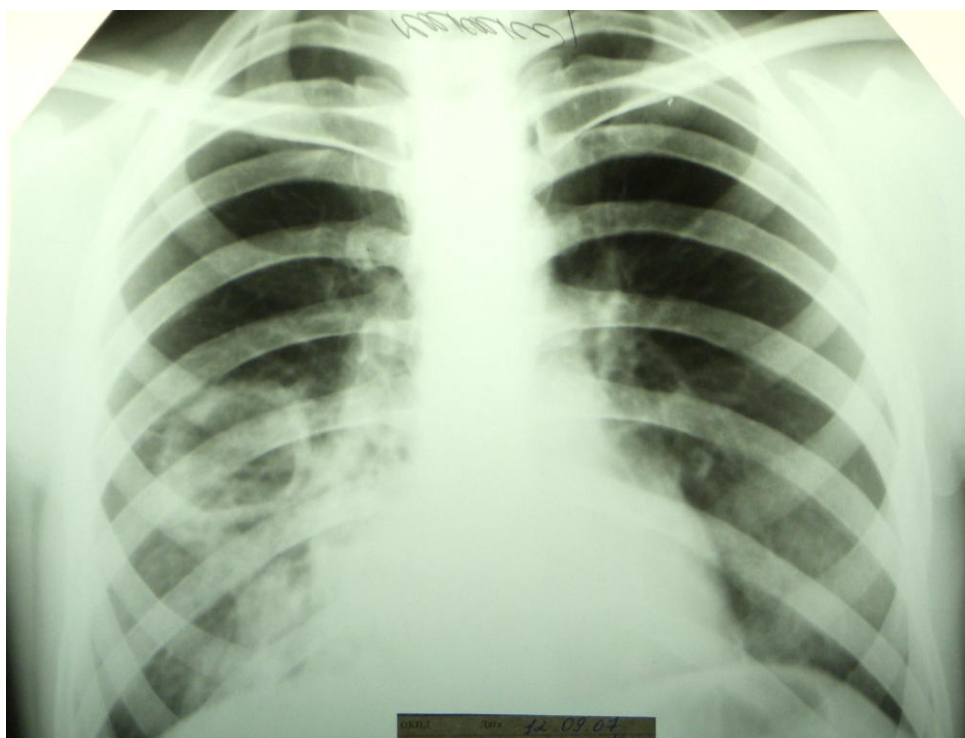


Рис. 36. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Фиброзно-кавернозный туберкулез S_{VI} правого легкого в фазе инфильтрации, обсеменения. «Блокированная» (раздутая) каверна за счет поражения туберкулезным процессом дренирующего бронха.



Рис. 37. Обзорная рентгенограмма органов грудной полости (правая боковая проекция). Тот-же пациент. Фиброзно-кавернозный туберкулез S_{VI} правого легкого в фазе инфильтрации, обсеменения.

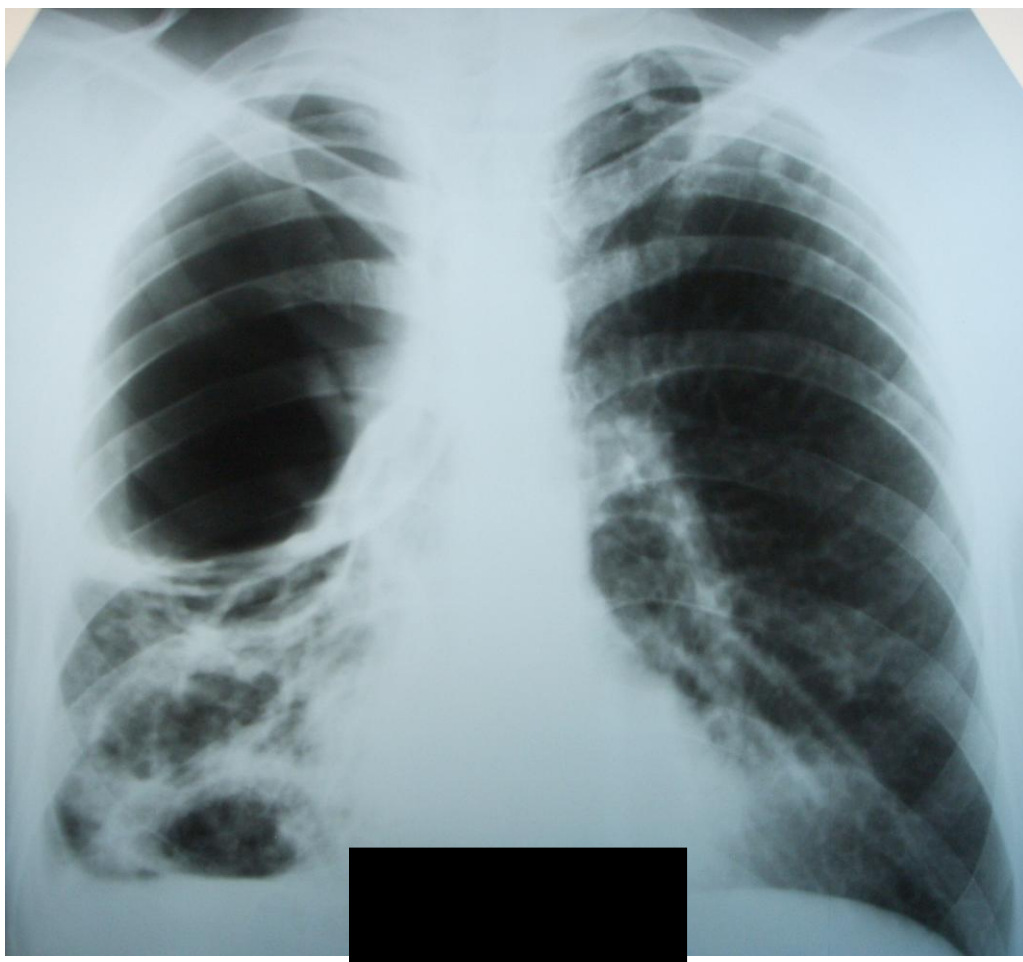


Рис. 38. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Фиброзно-кавернозный туберкулез правого легкого в фазе инфильтрации, обсеменения (в верхней доле правого легкого определяется CV-magna). Определяется запаянный косто-диафрагмальный синус справа.

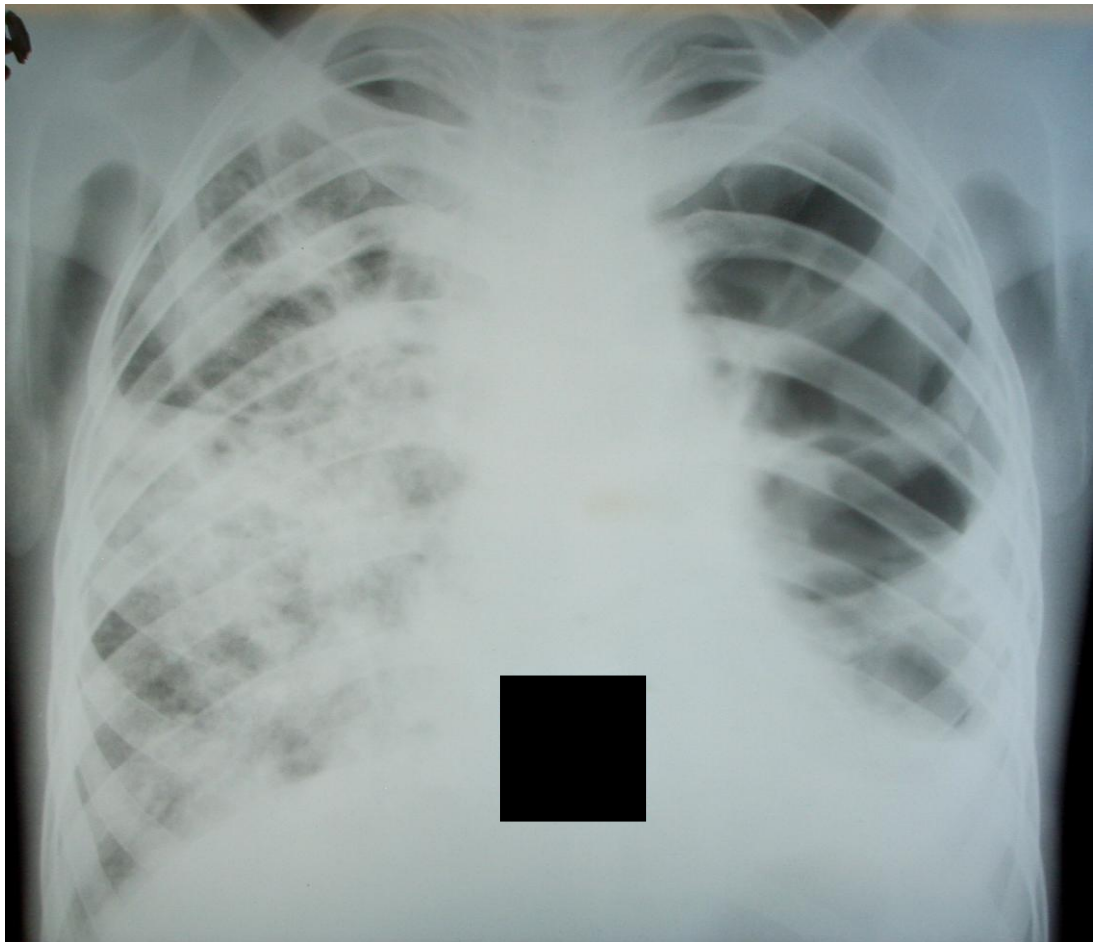


Рис. 39. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Фиброзно-кавернозный туберкулез правого легкого в фазе инфильтрации, обсеменения. Рентгенологический симптом «разрушенного» левого легкого.



Рис. 40. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Фиброзно-кавернозный туберкулез легких в фазе инфильтрации, обсеменения. Справа отмечаются массивные плевральные наслоения как результат перенесенного ранее спонтанного пневмоторакса. Левое легкое полностью разрушено. Двусторонняя эмпиема плевры. Тень средостения смещена влево, определяется рентгенологический симптом «капельного» сердца.

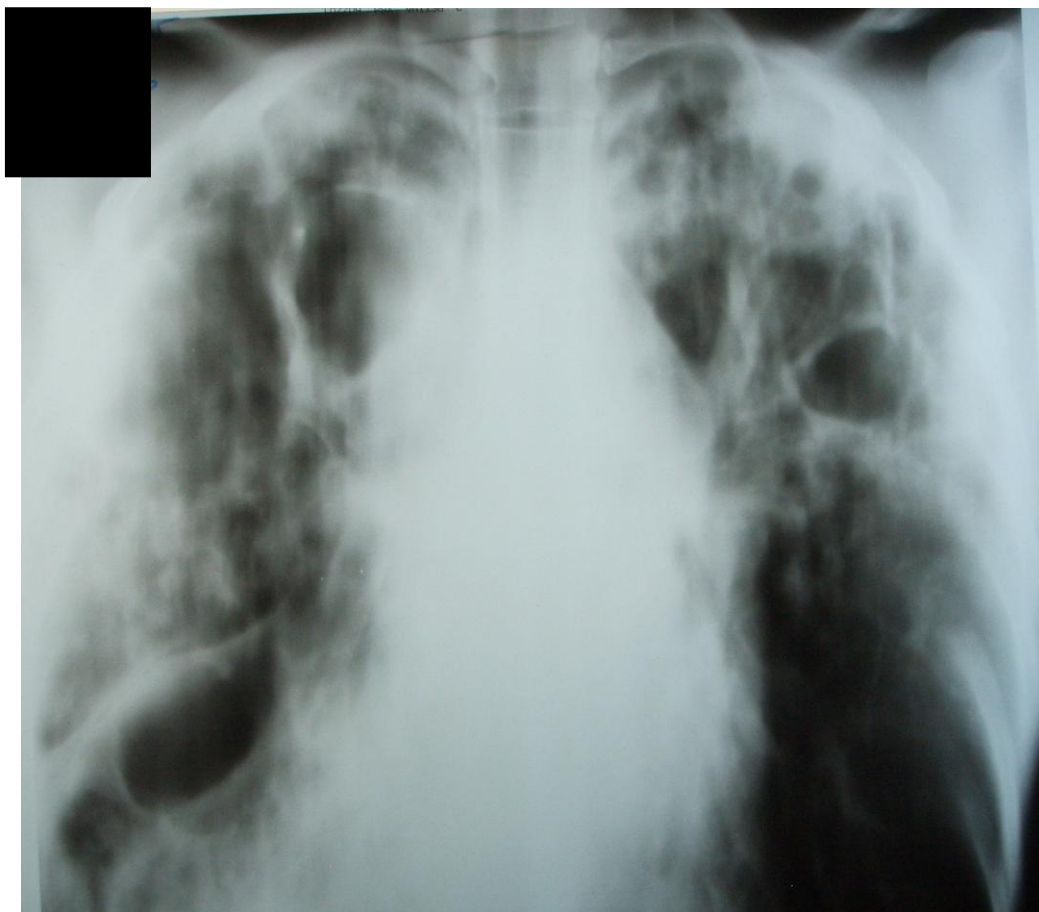


Рис. 41. Томограмма органов грудной клетки (прямая, срез 7 см). Двусторонний фиброзно-кавернозный туберкулез легких в фазе инфильтрации, обсеменения.

2.12. ЦИРРОТИЧЕСКИЙ ТУБЕРКУЛЕЗ ЛЕГКИХ

Цирротический туберкулез легких — волнообразно протекающий хронический процесс с наличием массивных разрастаний грубой соединительной ткани в легких и плевре. Диагноз цирротического туберкулеза легких указывает на то, что, во-первых, цирроз развился на месте длительно протекающего специфического процесса, во-вторых, что туберкулезный процесс сохраняет свою активность.

Патоморфология. Морфологической основой цирротического туберкулеза является грубый деформирующий склероз (цирроз) в сочетании с бронхоэктазами, кистами, эмфизематозными буллами. Среди рубцов встречаются различные по активности туберкулезные очаги в виде осумкованного казеоза. Цирротически измененное легкое уменьшено в объеме и деформировано. Цирротический туберкулез бывает сегментарный, долевой, распространенный, односторонний и двусторонний. В отличие от фиброзно-кавернозного туберкулеза при цирротическом туберкулезе легких нет фиброзных каверн.

Клинические проявления цирротического туберкулеза носят длительный, волнообразный характер с выраженной симптоматикой в период обострения, обусловленной как активным туберкулезом, так и хроническим неспецифическим воспалением и осложнениями (дыхательная недостаточность, хроническое легочное сердце и др.). Периодически отмечается скудное выделение МБТ.

Рентгенодиагностика. Для цирротического туберкулеза характерны синдромы ограниченного, субтотального (тотального) затенения со смещением прилежащих органов в сторону поражения:

- 1) форма тени — неправильная;
- 2) протяженность (размер) тени — сегментарная, долевая, тотальная (при поражении всего легкого);
- 3) структура тени — неоднородная;

- 4) положение прилежащих органов (средостения, трахеи, корня легкого и т.д.) — смещение в сторону поражения;
- 5) деформация грудной клетки (скошенность ребер, сужение межреберных промежутков над местом цирроза, расширение межреберных промежутков в отдаленных участках легкого);
- 6) повышение воздушности легочной ткани в интактных отделах за счет развития эмфиземы.

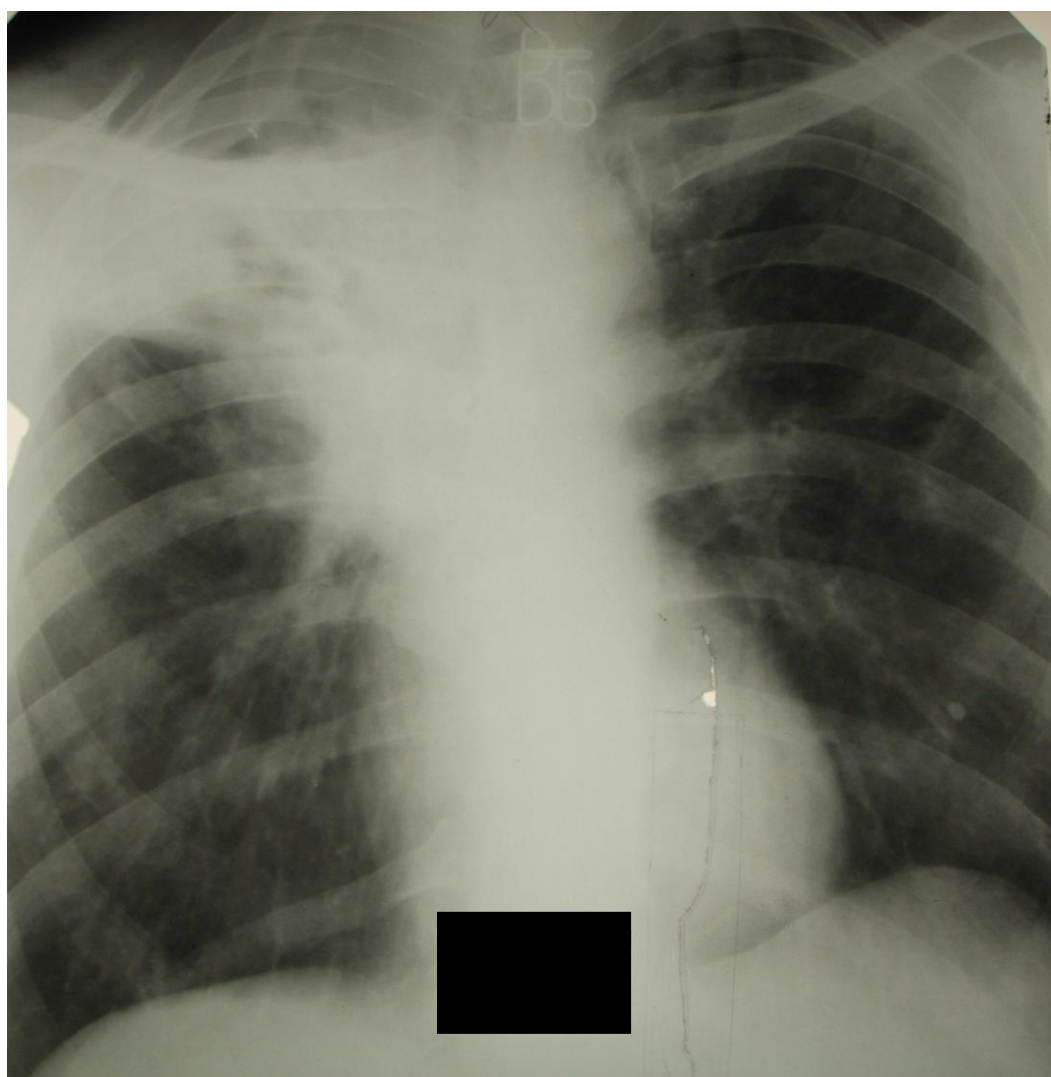


Рис. 42. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Цирротический туберкулез верхней доли правого легкого.

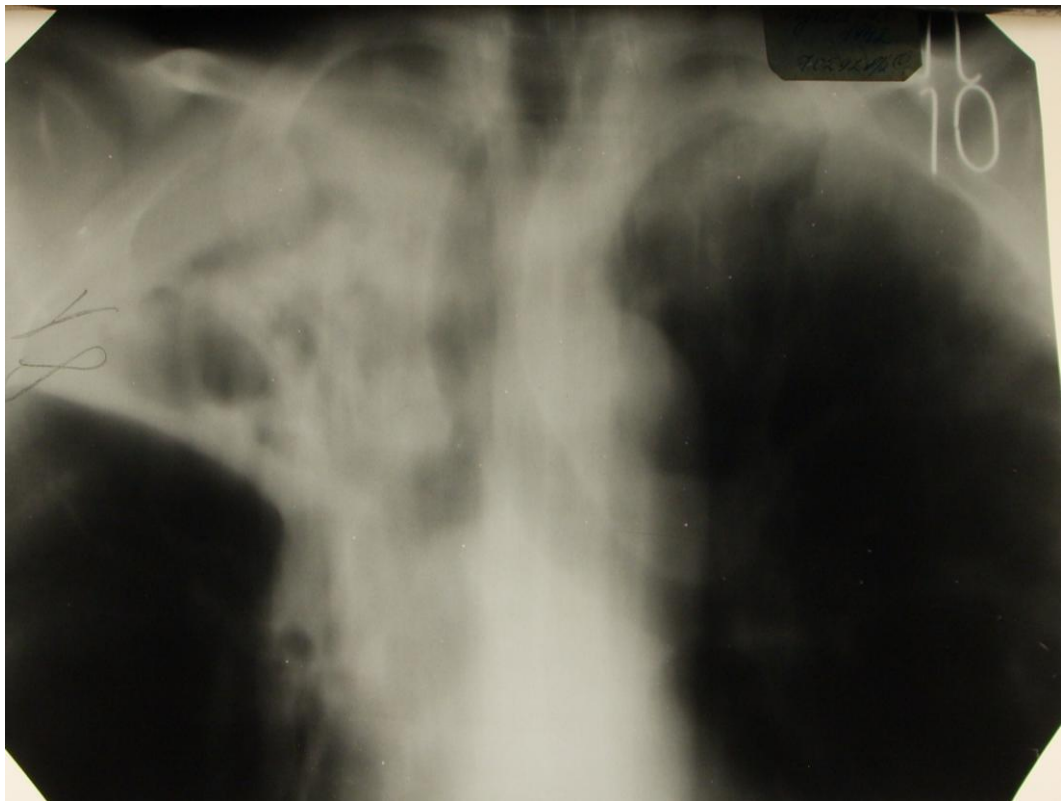


Рис. 43. Томограмма легких (прямая, срез 10 см) (тот-же пациент).
Цирротический туберкулез верхней доли правого легкого.



Рис. 44. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Цирротический туберкулез S_{I-II} правого легкого. В области S_{I-II} правого легкого интенсивное гомогенное затемнение за счет цирроза. Трахея смещена вправо. Определяются массивные фиброзно-плевральные наслоения справа в результате применения искусственного пневмоторакса в анамнезе (около 50 лет назад). Клинико-рентгенологические и лабораторные признаки активности туберкулезного процесса отсутствуют.

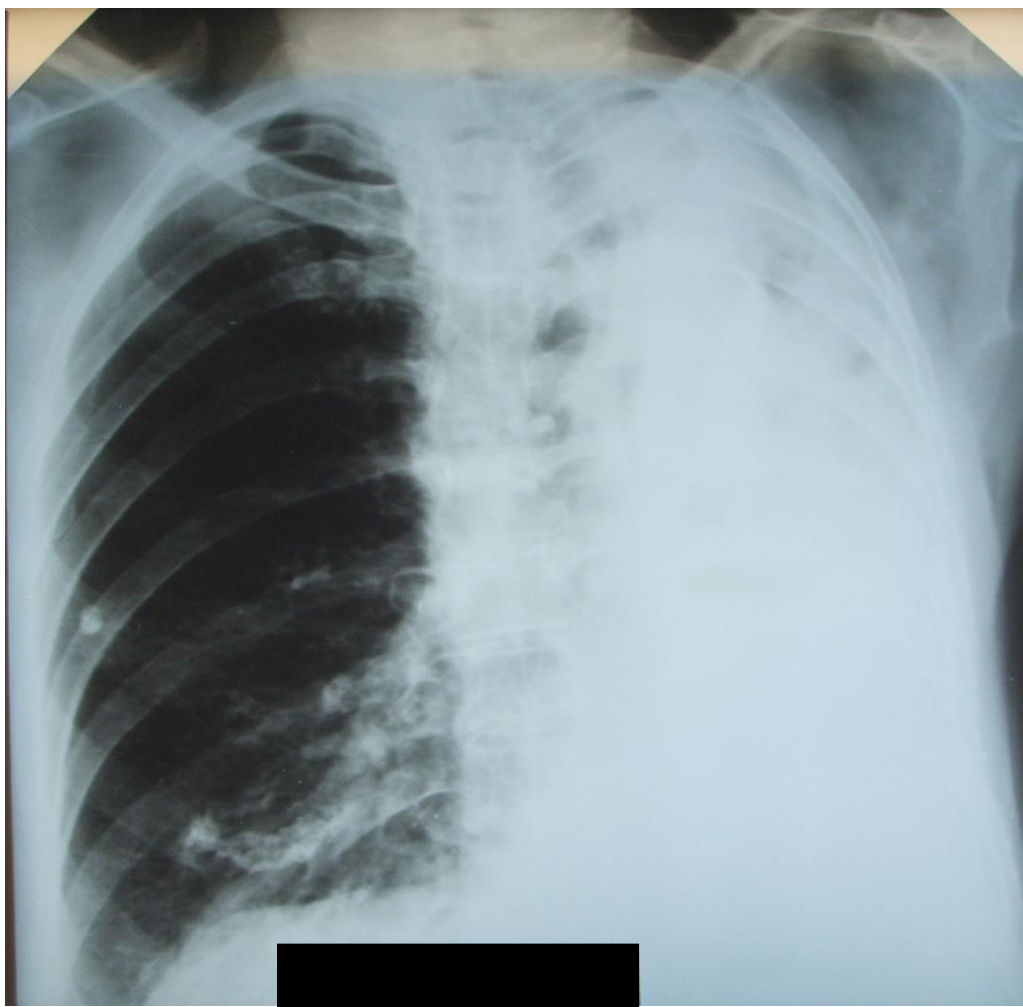


Рис. 45. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Цирротический туберкулез левого легкого. Левая половина грудной клетки интенсивно негетогенно затемнена за счет цирроза. Справа в 3 межреберье субплеврально определяется единичный кальцинат (очаг Гона). Трахея и органы средостения смещены в пораженную сторону.

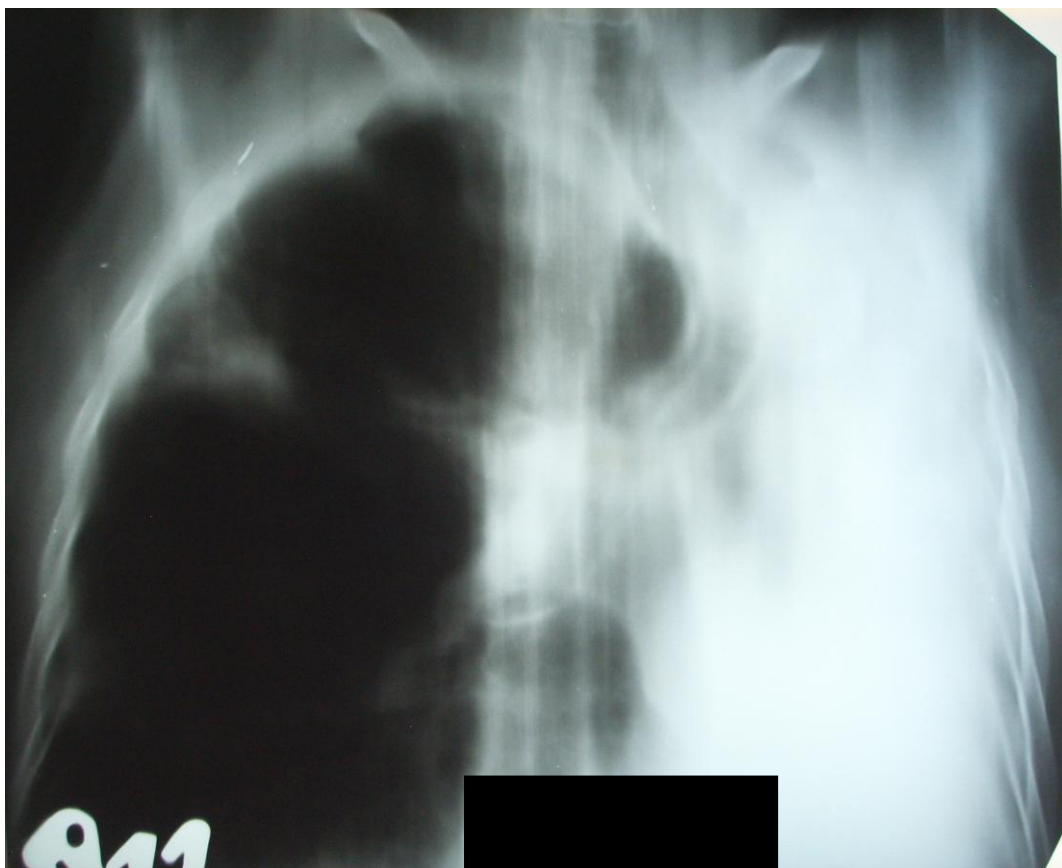


Рис. 46. Томограмма легких (прямая, срез 11 см). Тот-же пациент в динамике через 6 месяцев. Цирротический туберкулез левого легкого в фазе инфильтрации (определяется участок инфильтрации верхней доли правого легкого по типу перисциссурита).



Рис. 47. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Цирротический туберкулез верхней правой легкого в фазе инфильтрации и обсеменения левого легкого. В области верхней доли правого легкого интенсивное гомогенное затемнение за счет цирроза. Трахея смещена в пораженную сторону. Определяются массивные фиброзно-плевральные наслоения справа в результате применения искусственного пневмоторакса в анамнезе. Грудная клетка деформирована. В 3-4 межреберьях слева определяются признаки активного туберкулезного процесса – субплевральный фокус затемнения средней интенсивности с полиморфными очагами вокруг.

2.13. ТУБЕРКУЛЕЗНЫЙ ПЛЕВРИТ

Туберкулезный плеврит (в том числе эмпиема) — форма туберкулеза, проявляющаяся признаками воспаления плевры и появления экссудата в плевральной полости.

Плеврит может быть основной клинической формой туберкулеза или развиваться как осложнение других форм туберкулеза.

Патоморфология. Морфологическим субстратом этой формы является туберкулезное воспаление преимущественно в париетальной плевре с последующим расстройством циркуляции плевральной жидкости, приобретающей характер воспалительного экссудата. Источником лимфогематогенной диссеминации микобактерий туберкулеза в плевру являются туберкулезные очаги в органах дыхания, реже в других органах. По характеру экссудат может быть серозным, гнойным. Туберкулезный плеврит с гнойным экссудатом называется эмпиемой. Эмпиема развивается при распространенном казеозном поражении плевры.

Клиника туберкулезного выпота характеризуется следующими признаками: продромальный период до 2-3 недель с температурной реакцией, выраженная интоксикация, боль в груди, одышка, преимущественно односторонняя локализация выпота, экссудат серозный с превалированием лимфоцитарного цитоза, определением МБТ в плевральной жидкости, гиперергическими реакциями на туберкулин.

Рентгенодиагностика. Для туберкулезного плеврита характерны синдромы ограниченного затемнения, субтотального (тотального) со смещением органов средостения в здоровую сторону:

- 1) локализация тени — область костно-диафрагмальных синусов или междолевых борозд;
- 2) структура тени — однородная, гомогенная;
- 3) интенсивность тени — высокая;
- 4) протяженность тени — ограниченная, субтотальная, тотальная;

- 5) контуры тени при свободном выпоте — нечеткие, при междолевом и осумкованном — четкие;
- 6) форма тени при свободном костно-диафрагмальном выпоте имеет вид треугольника, ограниченного снаружи реберными дугами и снизу тенью диафрагмы. Наружняя внутренняя часть этого треугольника имеет вогнутую книзу границу, которая идет сверху, вниз и внутрь. При междолевом имеет вид линзы или неправильного треугольника, от вершины которого по ходу междолевой щели определяется линейная тень утолщенной плевры или тонкого слоя жидкости;
- 7) состояние прилежащих органов — смещение тени средостения в противоположную сторону при субтотальном (тотальном) затенении.

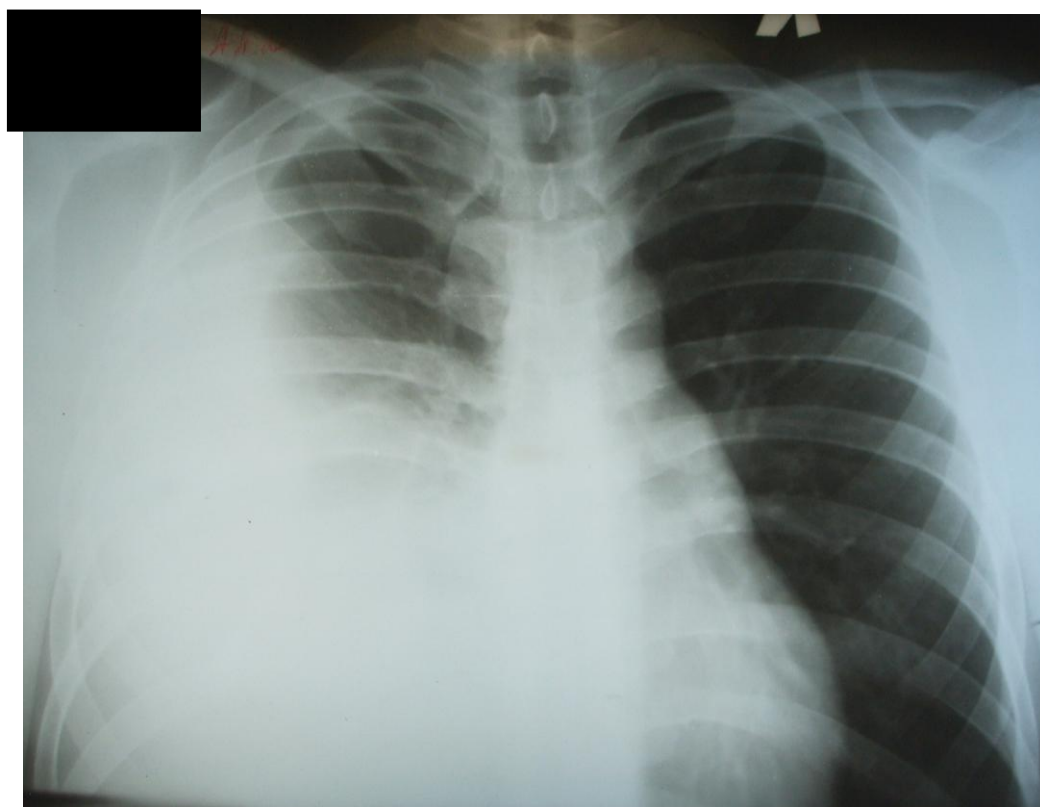


Рис. 48. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Правосторонний экссудативный плеврит (аллергический). Определяется интенсивное гомогенное затемнение грудной клетки справа с кривой границей линии Соколова-Дамуазо-Эллиса, достигающее до уровня переднего отрезка 2 ребра. Органы средостения смещены в здоровую сторону.



Рис. 49. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Инфильтративный туберкулез верхней доли правого легкого в фазе распада, обсеменения, осложненный левосторонним экссудативным плевритом.

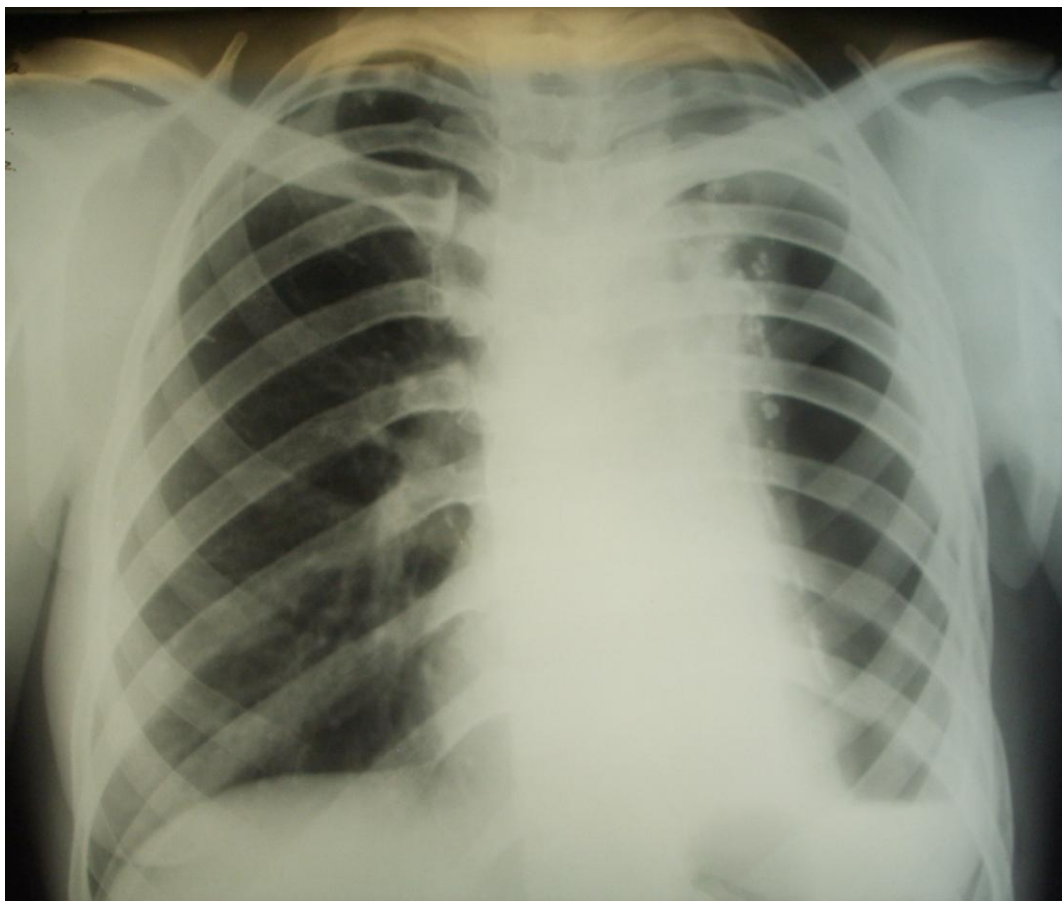


Рис. 50. Передняя обзорная рентгенограмма органов грудной полости. Фиброзно-кавернозный туберкулез левого легкого в фазе инфильтрации, обсеменения, осложненный левосторонним вентильным пневмотораксом. Эмпиема левой плевральной полости. В коллабированном легком определяются множественные кальцинаты.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Фтизиатрия: учебник [Электронный ресурс] / Перельман М.И., Богадельникова И.В. – 4-е издание, переработанное и дополненное. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 446 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlibrary.ru>.

Дополнительная литература:

1. Атлас лучевой анатомии человека [Электронный ресурс] / Филимонов В.И., Шилкин В.В. – 2010. – 452 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlibrary.ru>.
2. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика: учебник в 2 т / Под редакцией С.К. Терновой – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Режим доступа: <http://www.studmedlibrary.ru>.
3. Лучевая диагностика: учебное пособие [Электронный ресурс] / Илясова Е.Б., Чехонацкая М.Л., Приезжева В.Н. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 280 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlibrary.ru>.
4. Пульмонология: национальное руководство [Электронный ресурс] / Под редакцией Чучалина А.Г. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 800 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlibrary.ru>.
5. Туберкулез у детей и подростков [Электронный ресурс] / Под редакцией В.А. Аксеновой. М., 2007 – 272 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlibrary.ru>.
6. Фтизиатрия [Электронный ресурс] / Перельман М.И., Богадельникова И.В. – М., 2010 – 448 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlibrary.ru>.
7. Фтизиопульмонология [Электронный ресурс] / Мишин В.Ю., Григорьев Ю.Г., Митронин А.В. и др. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 504 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlibrary.ru>.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Выберите один правильный ответ.

1. РЕНТГЕНОСКОПИЯ ДАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ИЗУЧИТЬ

- 1) структуру корней легких
- 2) легочной рисунок
- 3) подвижность диафрагмы
- 4) морфологию инфильтрата в легком

2. ОСНОВОЙ СЕГМЕНТАРНОГО СТРОЕНИЯ ЛЕГКОГО ЯВЛЯЕТСЯ РАЗВЕТВЛЕНИЕ

- 1) бронхов
- 2) бронхов и легочных артерий
- 3) легочных артерий, бронхов и легочных вен
- 4) легочных артерий и бронхов

3. АНАТОМИЧЕСКИЙ СУБСТРАТ ТЕНИ КОРНЯ В НОРМЕ – ЭТО СТВОЛЫ

- 1) артерий
- 2) артерий и вен
- 3) артерий, вен и бронхов
- 4) артерий и бронхов

4. ОТЛИЧИТЬ ЗАДНЮЮ РЕНТГЕНОГРАММУ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ОТ ПЕРЕДНЕЙ ПОЗВОЛЯЕТ

- 1) изображение ключиц
- 2) четкость контуров задних отрезков ребер
- 3) изображение ключиц, четкость контуров задних отрезков ребер
- 4) соотношение ширины передних и задних отрезков ребер

5. В БОЛЬШИНСТВЕ СЛУЧАЕВ ИНТЕНСИВНОСТЬ ТЕНИ ЗАВИСИТ ОТ

- 1) характера анатомического субстрата
- 2) локализации
- 3) размеров
- 4) размеров и локализации

6. ПРИЗНАКАМИ НАРУШЕНИЯ ЛИМФООТТОКА В ЛЕГКОМ ЯВЛЯЮТСЯ

- 1) усиление сосудистого рисунка
- 2) множественные очаговые тени
- 3) усиление легочного рисунка и очаговые тени
- 4) плевральные линии и линии Керли

7. СЕГМЕНТАРНОЕ ЗАТЕМНЕНИЕ С УМЕНЬШЕНИЕМ ЕГО ОБЪЕМА ЧАЩЕ ВСЕГО ВСТРЕЧАЕТСЯ ПРИ

- 1) внутрибронхиальной опухоли бронха
- 2) увеличении корневых лимфатических узлов
- 3) крупозной пневмонии
- 4) инфильтративном туберкулезе

8. КРУПНУЮ ОКРУГЛУЮ ТЕНЬ (БОЛЕЕ 4 СМ) ЧАЩЕ ВСЕГО ДАЕТ

- 1) туберкулема
- 2) Фриденлендеровская пневмония
- 3) солитарный метастаз
- 4) гамартома

9. ВНУТРИГРУДНЫЕ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ – ЭТО ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ

- 1) переднего средостения
- 2) центрального и заднего средостения
- 3) корней легких
- 4) корней легких и средостения

10. НА РЕНТГЕНОГРАММЕ ИНТЕНСИВНОСТЬ ТЕНИ В ЛЕГКОМ ЗАВИСИТ ОТ

- 1) размеров
- 2) морфологического субстрата
- 3) локализации
- 4) размеров и локализации

11. ИЗМЕНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ И КОРНЯ ЛЕГКОГО НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ

- 1) первичном туберкулезном комплексе
- 2) бронхиоло-альвеолярном раке
- 3) гамартохондроме
- 4) периферической аденоме

12. НАИБОЛЕЕ ЧАСТАЯ ПРИЧИНА БРОНХОЛИТИАЗА ЭТО

- 1) пневмония
- 2) туберкулез
- 3) хронический бронхит
- 4) инородные тела

13. ОТЛИЧИТЬ ДОЛЕВУЮ ПНЕВМОНИЮ ОТ АТЕЛЕКТАЗА МОЖНО ПО

- 1) объему доли
- 2) интенсивности затемнения
- 3) структуре пораженного участка
- 4) состоянию долевого бронха

14. ЧАЩЕ ВСЕГО ПРИ АСПИРАЦИОННОЙ ПНЕВМОНИИ ПОРАЖАЮТСЯ ОТДЕЛЫ

- 1) средние

- 2) средние и верхние
- 3) верхние, средние и нижние
- 4) нижние и задние

15. ПРИ БРОНХОПНЕВМОНИИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЙ ФОКУС, КАК ПРАВИЛО, ОГРАНИЧИВАЕТСЯ

- 1) долькой
- 2) субсегментом
- 3) сегментов
- 4) долькой и субсегментом

16. ПРИ «МАЛОМ» (ДО 2 СМ) ОБРАЗОВАНИИ В ЛЕГКОМ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНА

- 1) рентгеноскопия
- 2) рентгенография
- 3) рентгенография и линейная томография
- 4) рентгенография и компьютерная томография

17. ОСНОВНЫМ ПРИЗНАКОМ ХРОНИЧЕСКОГО АБСЦЕССА ЯВЛЯЕТСЯ

- 1) наличие полости
- 2) сморщивающий процесс в легком
- 3) плевральные шварты
- 4) бронхоэктазы

18. РАСПАД ПРИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОМ РАКЕ ЧАЩЕ БЫВАЕТ

- 1) центральный
- 2) эксцентричный
- 3) множественный
- 4) эксцентричный и множественный

19. В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО РАКА И ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ШАРОВИДНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ НАИБОЛЬШЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ИМЕЕТ

- 1) величина
- 2) характер контуров
- 3) отсутствие известковых включений
- 4) наличие полости распада

20. НАИБОЛЕЕ ДОСТОВЕРНЫЙ ПРИЗНАК НАПРЯЖЕННОГО КЛАПАННОГО ПНЕВМОТОРАКСА

- 1) повышение прозрачности легочного поля
- 2) низкое положение купола диафрагмы
- 3) смещение средостения в противоположную сторону
- 4) «взрывная» пульсация сердца

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

№		№		№		№		№	
1	3	5	1	9	4	13	4	17	2
2	3	6	4	10	2	14	2	18	4
3	4	7	1	11	1	15	4	19	2
4	4	8	2	12	2	16	4	20	3

**ПРИМЕР ОПИСАНИЯ НОРМАЛЬНОЙ РЕНТГЕНОГРАММЫ
ОРГАНОВ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ**

Иванова А.А., 32 года, дата проведения исследования 24.04.2014, №123
Обзорная прямая рентгенограмма органов грудной клетки выполнена при удовлетворительных технических характеристиках. Со стороны мягких тканей и костных структур патология не определяется. Легочный рисунок в обоих легочных полях не изменен, четкий. Легочные поля без очаговых и инфильтративных теней. Корни структурные. Сердце без особенностей. Диафрагма обычная, синусы свободные.

Заключение. Патологии в легких и средостении не выявлено.

