

*АО «МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ АСТАНА»
КАФЕДРА ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ №1*

Основные этапы анализа и описания рентгенограмм грудной клетки

ВЫПОЛНИЛА: Абдуалиева Д. А

Группа : 420 ОМ

ПРОВЕРИЛА: Ахметжанова Ш.К

АСТАНА 2018Г

Основные этапы анализа и описания рентгенограмм грудной клетки

- 1 Определение исследуемой области
- 2 Определение проекции
- 3 Оценка качества снимка
- 4 Общая оценка формы грудной клетки и симметричность ее половин
- 5 Изучение стенок грудной полости
- 6 Изучение легких
- 7 Изучение корней легких
- 8 Изучение сердечно-сосудистой тени
- 9 Заключение

Этапы	Рентгенологическая терминология	Описание, выполняемой работы
1	2	3
1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИССЛЕДУЕМОЙ ОБЛАСТИ		Необходимо определить исследуемую область и назвать метод рентгенографического исследования:
	Обзорная рентгенограмма грудной клетки.	Если на рентгенограмме представлена целиком анатомическая область.
	Рентгенограмма правой или левой половины грудной клетки.	Если на рентгенограмме представлена соответствующая часть грудной клетки.
	Прицельная рентгенограмма.	Если на рентгенограмме небольшого размера представлена часть органа.
	Томограмма	Если выполнялась томография.
	Бронхограмма и т. д.	Если выполнялась бронхография.
2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЕКЦИИ	Прямая	При таком положении больного, когда сагиттальная плоскость его перпендикулярна рентгеновской пленке.
	Боковая	Признаком боковой проекции на рентгенограмме является краеобразующее положение (спереди) грудины.
	Косая	На рентгенограмме в косой проекции грудина проецируется на фоне легочного поля между передним контуром грудной клетки, образованным ребрами, и позво-

НОЧНИКОМ.

Определив правильно проекцию рентгенограммы, необходимо правильно поместить рентгенограмму на негатоскоп. Рентгенограмма должна располагаться таким же образом, как и больной по отношению к пленке (т.е. к вам) при рентгенографии. В прямой проекции больной (его рентгенограмма) должен стоять к Вам лицом, при исследовании в боковой проекции - стоять к вам соответствующим (правым или левым) боком.

Для снимка в прямой проекции очень важно правильно определить стороны грудной клетки больного, используя наиболее постоянные и характерные признаки: а) сердечно-сосудистая тень обычно располагается на $1/3$ вправо от средней линии и на $2/3$ влево, б) дуга аорты находится в верхне-медиальном отделе левого легочного поля (в I межреберье), в) состояние поддиафрагмально расположенных органов: под правым куполом диафрагмы располагается однородная (гомогенная) тень за счет печени, под левым тень неоднородна за счет газового пузыря желудка и газа в селезеночном углу толстой кишки.

3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СНИМКА

Маркировка (есть, нет)

Необходимо определить на рентгенограмме наличие маркировки, т.е. указание фамилии, инициалов, возраста больного, даты производства снимка. Без маркировки рентгенограмма не изучается. Для рентгенограммы грудной клетки указывать сторону не требуется, это нужно уметь определить самим (в отличии от рентгенограмм других областей, где обязательным условием является наличие на рентгенограмме обозначение стороны).

Структурность (снимок структурен или нет)

Имеется в виду четкая видимость структуры, т.е. строения исследуемого органа. Для рентгенограммы грудной клетки признаком структурности снимка является хорошая видимость элементов легочного рисунка.

	<p>Контрастность (снимок контрастный, сниженной контрастности, неконтрастный)</p>	<p>Наличие на рентгенограмме черного, белого и переходных цветов от черного к белому, что отражает различную степень поглощения и прохождения рентгеновых лучей через различные ткани (появление желтого цвета или «серый» снимок свидетельствует о неконтрастности рентгенограммы).</p>
	<p>Жесткость лучей оптимальная,</p>	<p>Должна быть оптимальной, т.е. правильно подобрана конкретно для данного больного. Критерием оптимальной жесткости рентгеновых лучей для данного больного является отчетливая видимость 3х - 4х верхних грудных (а не вообще) позвонков.</p>
	<p>повышенная, «жесткий» снимок</p>	<p>Четкое определение грудных позвонков на рентгенограмме ниже четвертого.</p>
	<p>снижена, «мягкий» снимок)</p>	<p>Если на рентгенограмме грудной клетки четко контурируется меньше трех грудных позвонков.</p>
	<p>правильная установка больного</p>	<p>Признаки правильной установки больного на рентгенограмме: а) грудные концы ключиц должны находиться на одинаковом расстоянии от средней линии; б) лопатки должны быть отведены в стороны и не должны накладываться на легочные поля; в) середина ключицы должна пересекать середину II ребра (на своей стороне).</p>

<p>4. ОБЩАЯ ОЦЕНКА ФОРМЫ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ, СИММЕТРИЧНОСТЬ ЕЕ ПОЛОВИН</p>	<p>Форма грудной клетки правильная, обе ее половины симметричны.</p>	<p>При деформациях и асимметрии грудной клетки необходимо отметить характер деформации и выраженность асимметрии.</p>
<p>5. ИЗУЧЕНИЕ СТенок ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ</p>	<p>Мягкие ткани (в пределах нормы или имеются изменения).</p>	<p>Оценивается форма, толщина мягких тканей, контур их, наличие каких либо теней или просветлений на их фоне, симметричность с обеих сторон (например, что может отсутствовать одна молочная железа после операции, что может влиять в целом на изображение легочного поля соответствующей стороны). При анализе состояния мягких тканей не забывать о различиях в изображении мягких тканей у мужчин и женщин.</p>

	<p>Скелет грудной клетки и плечевого пояса (в пределах нормы или имеются изменения).</p>	<p>Изучаются форма костей, их размеры, контуры, структура, ширина межреберных (симметричных) промежутков.</p>
	<p>Диафрагма (в пределах нормы или отмечаются выявленные отклонения от нормы).</p>	<p>Оценивается высота стояния диафрагмы (в норме: справа-VI ребро, слева - на одно ребро или межреберье ниже, счет ведется по передним отрезкам ребер, форма (в норме - куполообразная), контуры (в норме - ровные и четкие), подвижность при дыхании (признак, который определяется при рентгеноскопии), состояние реберно-диафрагмальных и средостенно - диафрагмальных синусов (их форма и глубина, наличие дополнительных тенеобразований).</p>
<p>6 ИЗУЧЕНИЕ ЛЕГКИХ</p>	<p>Форма и размеры легочных полей (в пределах нормы или отметить отклонения от нормы).</p>	<p>В норме правое легкое короче и шире левого, что связано с более высоким состоянием правого купола диафрагмы и положением сердца в грудной клетке, необходимо при этом оценить положение краев легкого – совпадают ли с внутренними стенками грудной полости (в норме) или смещены внутри за счет, например, газа (при пневмотораксе).</p>

	<p>«Прозрачность» легочных полей (легочные поля прозрачны или отметить выявленные отклонений от нормы в виде:</p>	<p>Осуществляется сравнением прозрачности симметричных легочных полей в норме – должна быть одинакова, но иногда при различном «цвете» легочных полей на рентгенограмме в симметричных участках мы говорим о нормальной прозрачности легких (!) – например, если обнаружили у больного отсутствие с одной стороны молочной железы после операции по поводу рака.</p>
	Теней	<p>Симптом, выявляемый при изменениях, характеризующих процессы с повышенным поглощением рентгеновых лучей в этих участках.</p>
	Просветлений	<p>Симптом, выявляемый при изменениях, характеризующих процессы с повышенным прохождением рентгеновых лучей через эти участки.</p>
	Смешанного теневого симптома	<p>Сочетание признаков и теней, и просветлений.</p>
	При выявление отмеченных симптомов им	<p>1-количество (одиночные или множественные); 2-локализация (по долям и сегментам –</p>

	дается характеристика по схеме:	только (за редким исключением) при наличии рентгенограмм в двух проекциях (прямой и боковой), по отделам с указанием на уровне каких ребер – при рентгенографии только в одной прямой проекции);
		<p>3-форма (по форме геометрических фигур);</p> <p>4-размеры (указываются в сантиметрах);</p> <p>5-интенсивность (Признак, используемый только для характеристики теней).</p> <p>Интенсивная тень по плотности равна плотности ребра, тень средней интенсивности – плотности корня легкого, малой интенсивности – плотности элемента легочного рисунка;</p> <p>6-структура (Гомогенная или негомогенная, однородная или неоднородная – синонимы);</p> <p>7-контуры (ровные или неровные, четкие или нечеткие);</p> <p>8-смещаемость (только при рентгеноскопии или на серии рентгенограмм);</p> <p>9-связь с корнем и диафрагмой (отмечается, если имеется слияние патологической тени или просветление с корнем легкого или диафрагмы);</p> <p>10-состояние окружающей легочной ткани (изменена или нет).</p>

ИЗУЧЕНИЕ ЛЕГОЧНОГО РИСУНКА (усилен, обеднен или в норме)

В норме легочный рисунок представляет собой разветвления сосудов, древовидно ветвящихся, с постепенным уменьшением их калибра к периферии, на расстоянии 1,5-2,0 см от края легочного поля не определяется. Контуры элементов легочного рисунка ровные и четкие. Изображение сосудов зависит от направления их по отношению к рентгеновскому лучу – в виде полосы, овала или круга. Нужно помнить, что анатомическим субстратом легочной ткани в рентгеновском изображении является легочный рисунок, поэтому, если на рентгенограмме в проекции легочных полей отсутствует изображение легочного рисунка, то это говорит об отсутствии там легкого вообще (например, при пневмотораксе, при гидропневмотораксе в том участке, где отмечается симптом «просветление»).

7. ИЗУЧЕНИЕ КОРНЕЙ ЛЕГКИХ

Положение корней (в норме или изменено)

В норме – на уровне II-IV ребер, слева несколько выше, чем справа.

	Размеры	Длина соответствует ширине двух межреберных промежутков (см. пункт «положение»), ширина – корень легкого располагается внутри от перпендикуляра, опущенного из конца костной части 1 ребра.
	Плотность корней	Определяется сравнением обеих корней.
	Структурность (корень структурен или не структурен)	В норме корни легких структурны. Тень структурного корня легкого не однородна (вспомните анатомическое строение корней и представьте себе их скиалогическое отображение).
	Дифференцировка корней (дифференцирован или нет)	Выделения на рентгенограмме изображения головки, тела и хвостового отделов корней легких. В диагностическом отношении этот признак не очень важен.

8. ИЗУЧЕНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ТЕНИ (с/с тени)	Форма: (Обычная или изменена)	При изучение формы исследуемого органа могут быть выявлены деформации, типичные для определенных заболеваний.
	митральная,	Характеризуется сглаженностью талии сердца или выбуханием контура сердечно-сосудистой тени в этом месте (вместо обычного западения).
	аортальная,	Характеризуется подчеркнутостью талии сердца (область II и III дуг по левому контуру).
	шаровидная	Отмечается обычно в раннем детском возрасте.
	Трапецевидная	Встречается при некоторых заболеваниях сердца.
	Положение с/с тени (косое, вертикальное, горизонтальное)	Определяется углом между горизонтальной линией и длинником сердца
	Размеры с/с тени (правая, левая и верхняя границы с/с тени)	Истинные размеры (в см) можно получать только на телерентгенограммах.
	Дуги по контурам с/с тени:	
	по правому контуру	Легче изучать (и показывать) дуги, начиная снизу (от диафрагмы): 1. дуга правого предсердия. 2. дуга, образованная восходящей частью аорты и верхней полой веной (вместе).

	<p>по левому контуру</p>	<p>Легче изучать (и показывать) дуги, начиная сверху 1. дуга аорты и начало ее нисходящей части (вспомните, где нужно в норме «искать» дугу аорты по левому контуру!). 2. дуга легочного ствола. 3. дуга ушка левого предсердия (в норме практически не определяется). 4. дуга левого желудочка.</p>
	<p>Дуги с/с тени в 1 косо́й проекции (правой):</p> <p>по переднему контуру,</p> <p>по заднему контуру</p>	<p>Для определения 1 косо́й проекции необходимо найти на рентгенограмме два купола диафрагмы: правый купол диафрагмы (в правой косо́й проекции!) проекционно накладывается на позвоночный столб, левый купол отходит более кпереди.</p> <p>Дуги легче покрывать, начиная снизу от диафрагмы. 1. дуга левого желудочка, 2. дуга правого желудочка (его легочный конус).</p> <p>1. дуга правого предсердия. 2. дуга левого предсердия. Выше этих отмеченных отделов вверх идет тень сосудистого пучка (на переднем и заднем контурах).</p>

	<p>по левому контуру</p>	<p>Легче изучать (и показывать) дуги, начиная сверху 1. дуга аорты и начало ее нисходящей части (вспомните, где нужно в норме «искать» дугу аорты по левому контуру!). 2. дуга легочного ствола. 3. дуга ушка левого предсердия (в норме практически не определяется). 4. дуга левого желудочка.</p>
	<p>Дуги с/с тени в 1 косо́й проекции (правой):</p> <p>по переднему контуру,</p> <p>по заднему контуру</p>	<p>Для определения 1 косо́й проекции необходимо найти на рентгенограмме два купола диафрагмы: правый купол диафрагмы (в правой косо́й проекции!) проекционно накладывается на позвоночный столб, левый купол отходит более кпереди.</p> <p>Дуги легче покрывать, начиная снизу от диафрагмы. 1. дуга левого желудочка, 2. дуга правого желудочка (его легочный конус).</p> <p>1. дуга правого предсердия. 2. дуга левого предсердия. Выше этих отмеченных отделов вверх идет тень сосудистого пучка (на переднем и заднем контурах).</p>

	<p>Дуги с/с тени во II ко- сой проекции (левой):</p> <p>по переднему контуру,</p> <p>по заднему контуру</p>	<p>II. (левая) косая проекция рентгенограммы определяется по двум признакам: 1. левый купол диафрагмы накладывается на позвоночник. 2. видна развернутая дуга аорты, состоящая из восходящего, собственно дуги и нисходящего отделов аорты. Дуги также легче изучать (и показывать), начиная снизу).</p> <p>1. дуга правого желудочка. 2 дуга правого предсердия, затем дуга аорты.</p> <p>1. дуга левого желудочка. 2. дуга левого предсердия. 3. (норме небольших размеров) дуга ствола легочной артерии, выше этих дуг переделяется дуга аорты. Идущая вверх и затем кзади, частично накладывается (проекционно) и тень позвоночного столба.</p>
	<p>Характеристика со- стояния полости сердца (в норме или отметить выявленные отклоне- ния от нормы)</p>	<p>Дается с учетом границ, изученных дуг и всей проведенной работы по анализу сердечно-сосудистой тени.</p>
<p>9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ</p>		<p>Формируется в 2 этапа: сначала необходимо отнести выявленные отклонения от нормы к одному из синдромов легочной или сердечно-сосудистой патологии (см. учебник «Медицинская рентгенология», затем, используя предложенный там алгоритм, выбрать наиболее подходящее по рентгенологической картине (а если дана клиническая картина заболеваний, то с учетом клиники) заболевание.</p>



Для удобства легочные поля принято делить на **3 пояса и 3 зоны**. Проведенные на уровне нижних краев II и IV ребер горизонтальные линии делят легочное поле на 3 пояса — верхний, средний и нижний. Надключичная область или верхушки легких ни к одному из поясов не относятся. Вертикальные линии, проведенные через точку пересечения ключицы с наружным реберным контуром и через середину отрезка ключицы, проецирующегося на фоне легочного поля, делят легочное поле на 3 зоны — внутреннюю, среднюю и наружную.

ОБРАЗЕЦ АНАЛИЗА И ПОДРОБНОГО ОПИСАНИЯ РЕНТГЕНОГРАММЫ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Обзорная рентгенограмма органов грудной клетки в прямой проекции в прямой проекции больного Иванова Р.Н., 43 л. От 20/І-87 г. (рентгенограмма контрастная, резкая, структурная, сделана лучами оптимальной жесткости при правильной установке больного).

Форма грудной клетки обычная, обе половины ее симметричны. Скелет грудной клетки и плечевого пояса, а также мягкие ткани не изменены. Справа купол диафрагмы не дифференцируется, левый купол – куполообразной формы, обычно расположен, с четкими и ровными контурами; синусы свободны.

Правое легочное поле уменьшено в размерах за счет затемнения, расположенного в средне-нижних отделах правой половины гр. клетки (от 3 ребра до диафрагмы). Затемнение занимает всю ширину легочного поля, интенсивное, однородное, имеет верхний четкий неровный контур, направленный косо – снаружи сверху кнутри вниз. Остальные контуры затемнения не определяются, т.к. сливаются с диафрагмой, боковыми стенками грудной полости и средостением.

Левое легочное поле без отклонений от нормы. Корень левого легкого обычно расположен, структурен, размеры его в пределах нормы. Корень правого легкого на фоне отмеченного выше затемнения не дифференцируется.

Сердечно-сосудистая тень несколько смещена влево, в остальном – в пределах нормы.

Заключение: Экссудативный плеврит.

Выделяют девять основных рентгенологических синдромов легочной патологии:

- 1) тотальное или субтотальное затемнение легочного поля;
- 2) ограниченное затемнение легочного поля;
- 3) круглая тень в легочном поле;
- 4) очаги и ограниченные диссеминации ;
- 5) диффузные диссеминации;
- 6) патология легочного рисунка;
- 7) патология корня легкого и бронхиальных лимфатических узлов;
- 8) ограниченное просветление ;
- 9) обширное просветление легочного поля

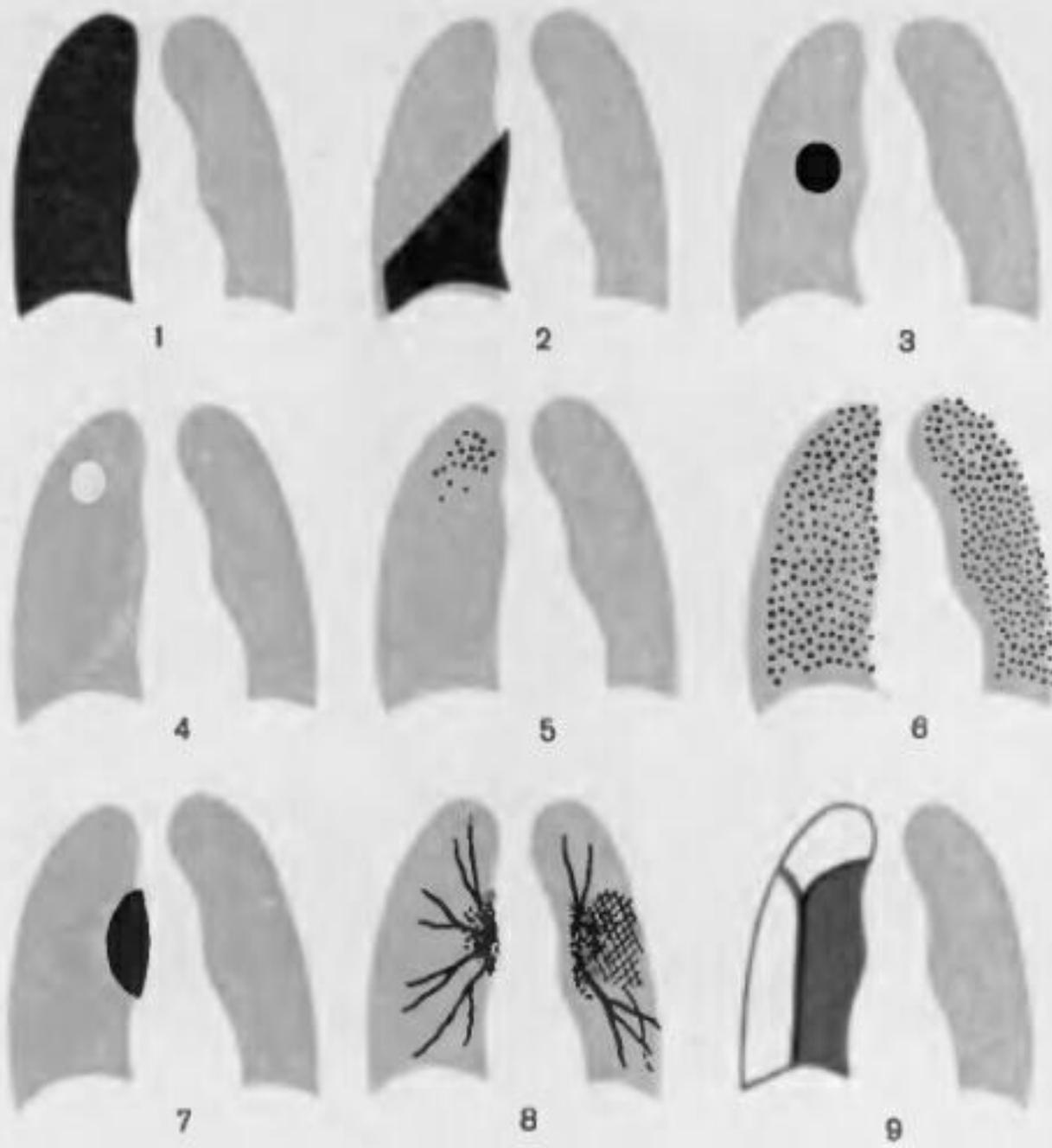
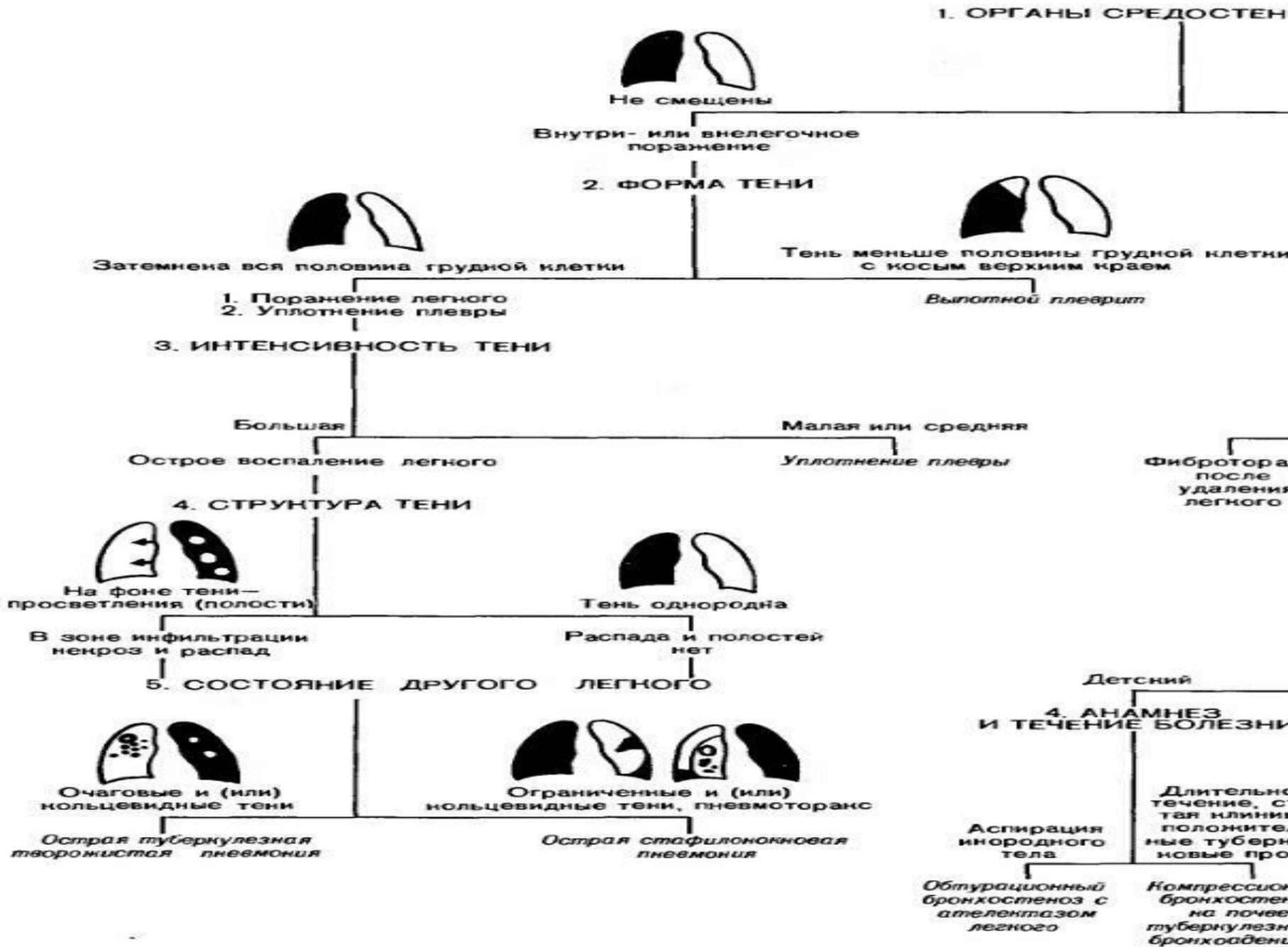


Рис. 75.
Важнейшие рентгенологические синдромы патологических состояний легких.

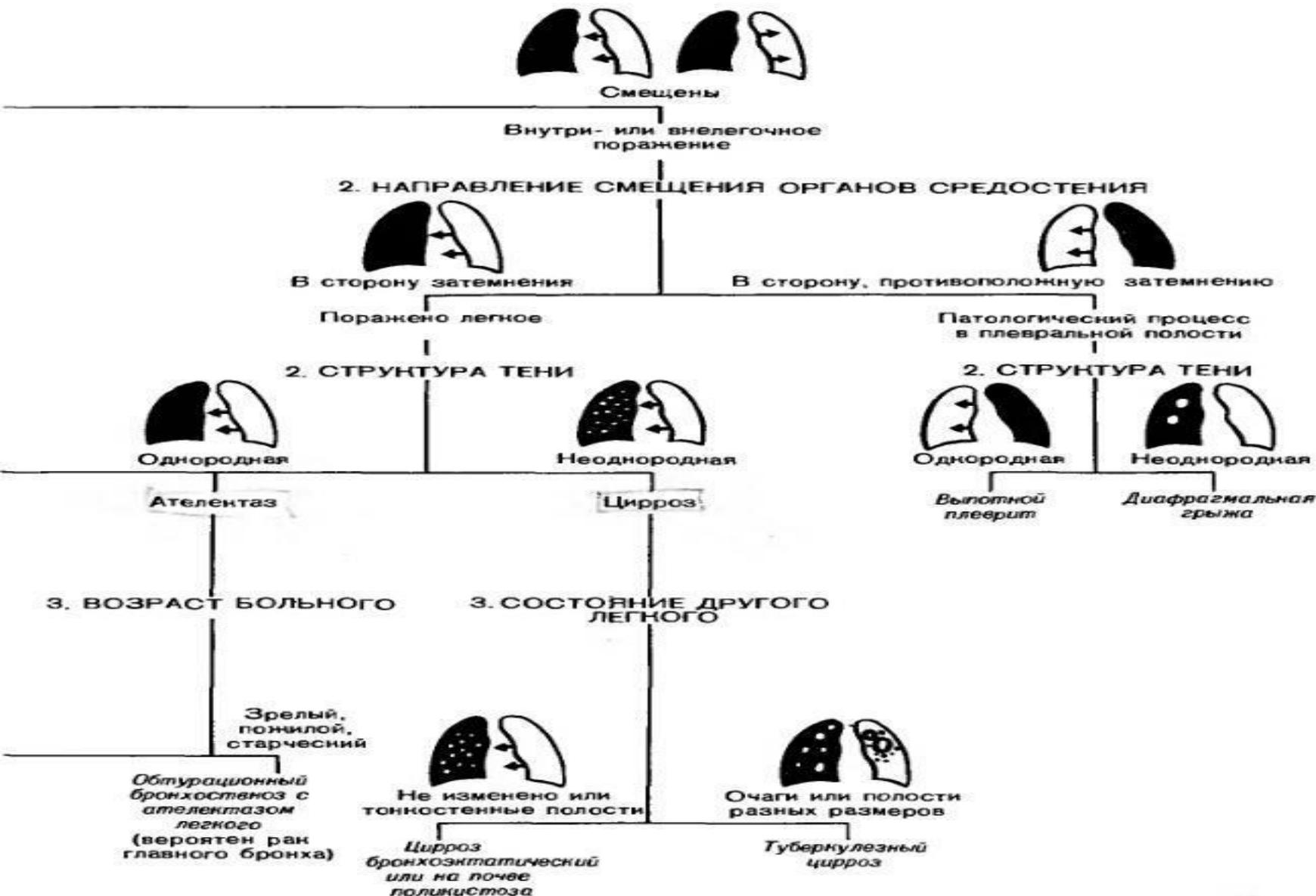
1—обширное затемнение легочного поля; 2—ограниченное затемнение; 3—круглая тень в легочном поле; 4—кольцевидная тень; 5—очаги и ограниченная диссеминация; 6—диффузная диссеминация; 7—патологические изменения корня легкого; 8—патологические изменения легочного рисунка; 9—обширное просветление.

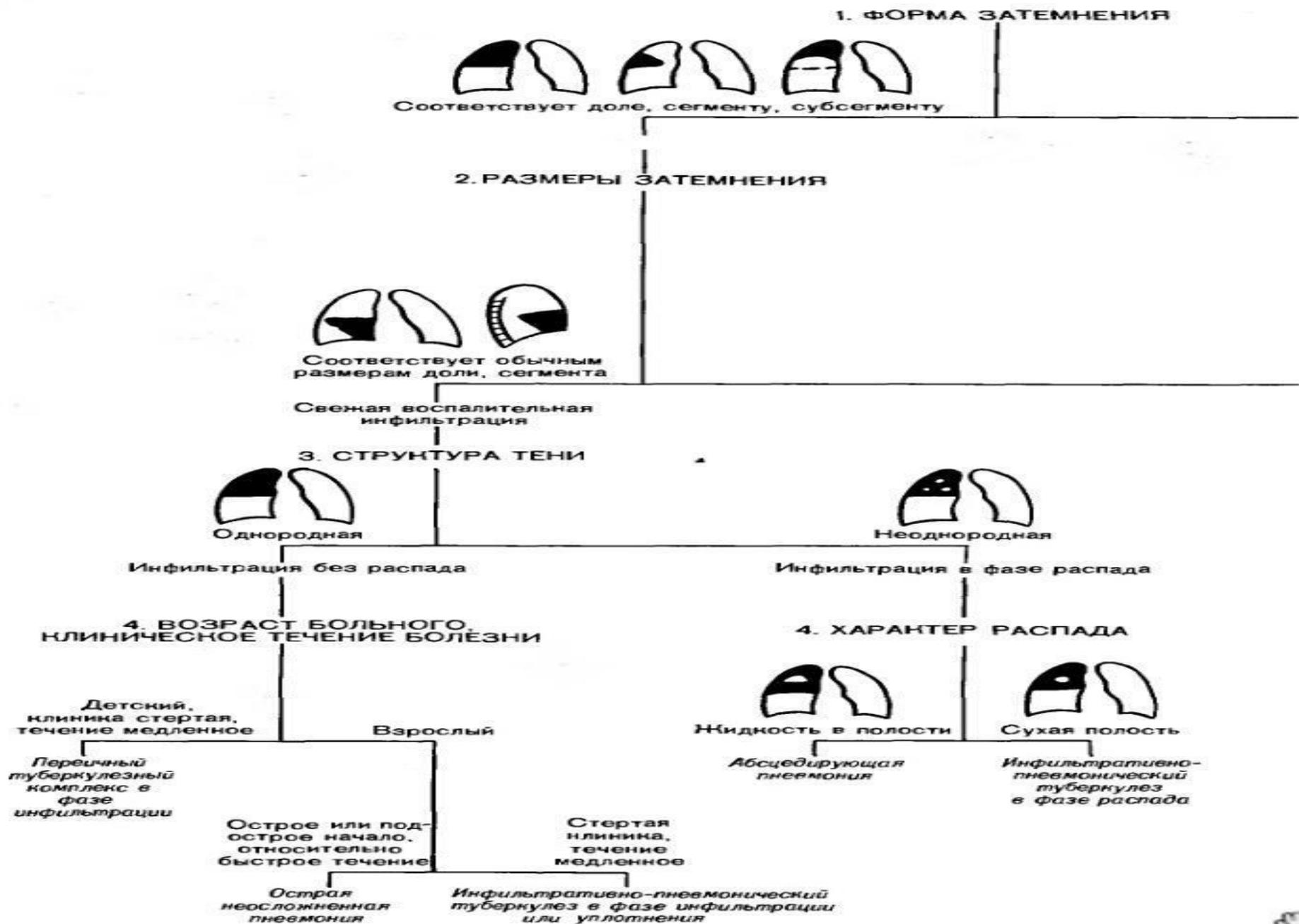
Для того ,чтобы полно охарактеризовать каждую тень на рентгенограмме ,надо знать следующие восемь признаков тени:

- 1)положение тени;
- 2)число теней ;
- 3)форма тени;
- 4)размеры тени;
- 5)интенсивность тени;
- 6)рисунок тени (структура);
- 7)контуры тени;
- 8)смещаемость тени



СТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ПРИ СИНДРОМЕ ОБШИРНОГО ЗАТЕМНЕНИЯ





ТИПИ БОЛЕЗНЕЙ ПРИ СИНДРОМЕ ОГРАНИЧЕННОГО ЗАТЕМНЕНИЯ



3. СТРУКТУРА ТЕНИ

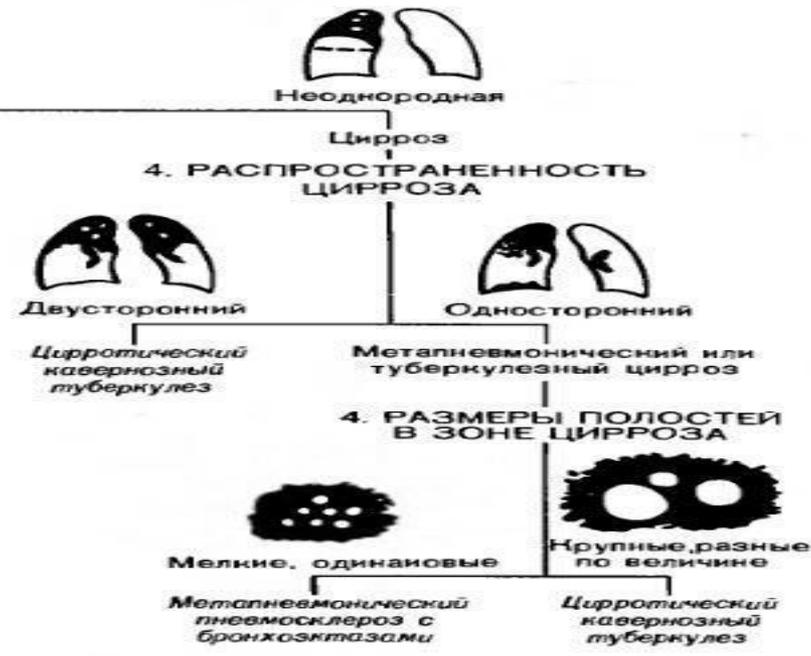
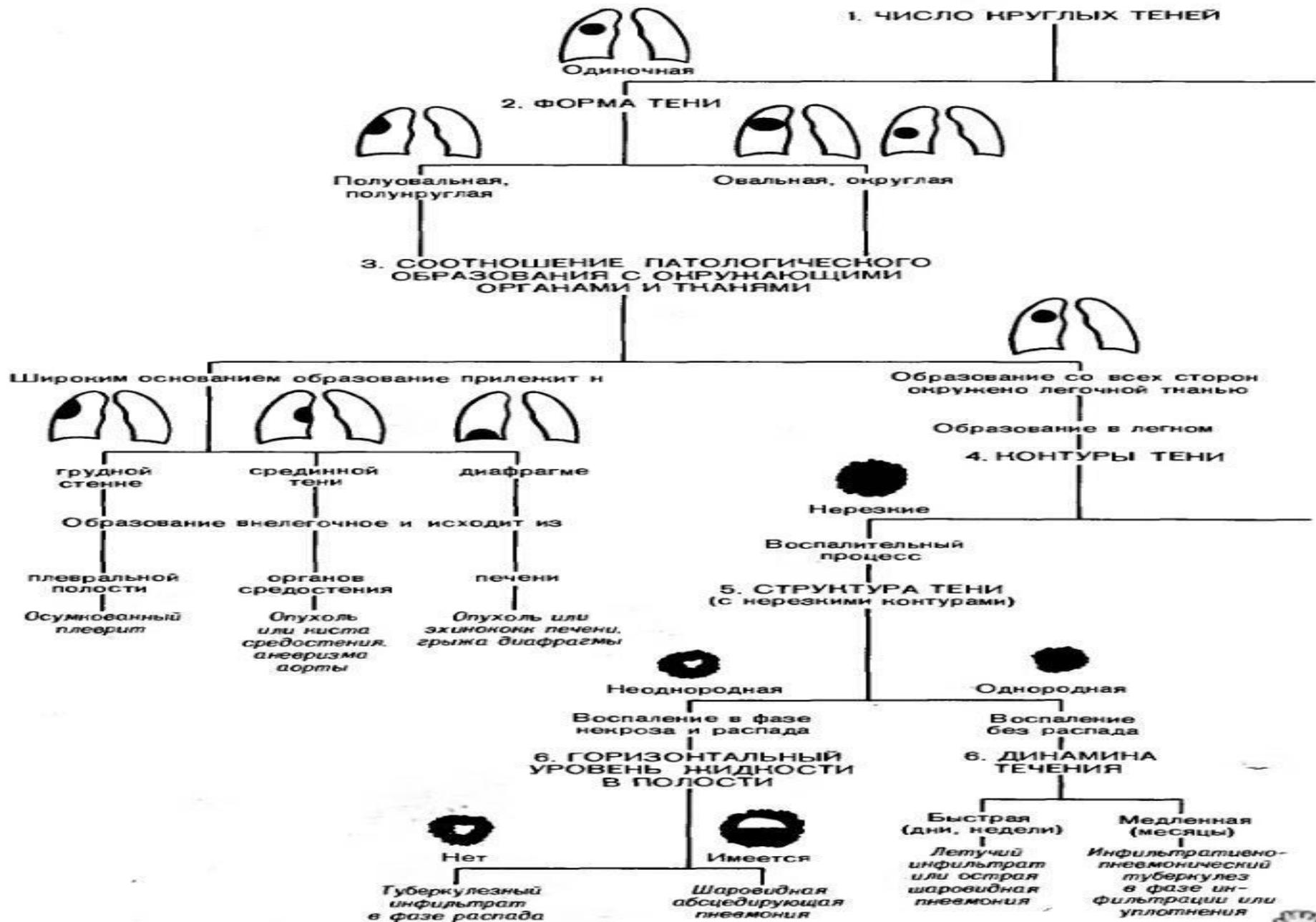


ТАБЛИЦА 3. АЛГОРИТМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ РЕНТГЕНО-





Более одной

2. ВОЗРАСТ, АНАМНЕЗ, КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Возраст пожилой, слабость, в анамнезе может быть операция по поводу опухоли

Наиболее вероятны метастазы в легкие злокачественной опухоли

Возраст любой, в анамнезе контакт с домашними животными и скотом

Эхинококк легких

Возраст любой, выражены явления аллергии, эозинофилия в крови

Эозинофильные инфильтраты или *аллергический гранулематоз*



Резние

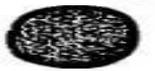
Опухоль, воспалительная гранулема, киста, содержащая жидкость

5. СТРУКТУРА ТЕНИ (с резними контурами)

Неоднородная

Однородная

С отложениями извести



Обызвествление по периферии

Эхинококк



Обызвествления в образовании

Туберкулома

С просветлениями



Мелкие множественные

Туберкулома



Одно в центре

Распадающийся периферический рак

Гранулема, опухоль, киста

6. УТОЧНЕННАЯ ФОРМА ТЕНИ



Овальная, грушевидная

Эхинококк



Правильная округлая

7. ВОЗРАСТ БОЛЬНОГО

Молодой
Туберкулома

Пожилой
Периферический рак легкого



1. СООТНОШЕНИЕ КОЛЬЦЕВИДНОЙ ТЕНИ С ТЕНЬЮ ОКРУЖАЮЩИХ ОРГАНОВ И ТНАНЕЙ



Кольцевидная тень со всех сторон окружена легочной тканью

Полость в легком

2. ТОЛЩИНА СТЕНОК ПОЛОСТИ



Тонкие



Равномерно толстые



Неравномерно толстые

1. Воздушная киста
2. Санированная каверна
3. Бронхоэктазы

1. Намерозный туберкулез
2. Абсцесс легкого

Распадающийся периферический рак

3. ЧИСЛО ПОЛОСТЕЙ

3. ЖИДНОСТЬ В ПОЛОСТИ



Одиночная



Множественные



Есть

Абсцесс легкого



Нет

Намерозный туберкулез

Воздушная киста или санированная каверна

Поликистоз, намерозный туберкулез или бронхоэктазы

4. В АНАМНЕЗЕ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНАЯ ТЕРАПИЯ

4. РАЗМЕРЫ ПОЛОСТЕЙ

Есть

Санированная туберкулезная каверна

Нет

Воздушная киста

Разные

Кавернозный туберкулез

Одинаковые

Поликистоз или бронхоэктазы

5. ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ ДИАМЕТР ПОЛОСТЕЙ

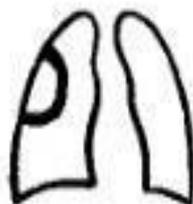
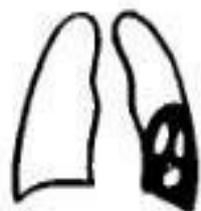
1-2 см

Мешотчатые бронхоэктазы

Более 2 см

Поликистоз

НОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ПРИ СИНДРОМЕ КОЛЬЦЕВИДНОЙ ТЕНИ



Кольцевидная тень прилежит к изображению стенки грудной полости

Кольцевидные тени под высоко расположенной левой половиной диафрагмы

Релаксация диафрагмы

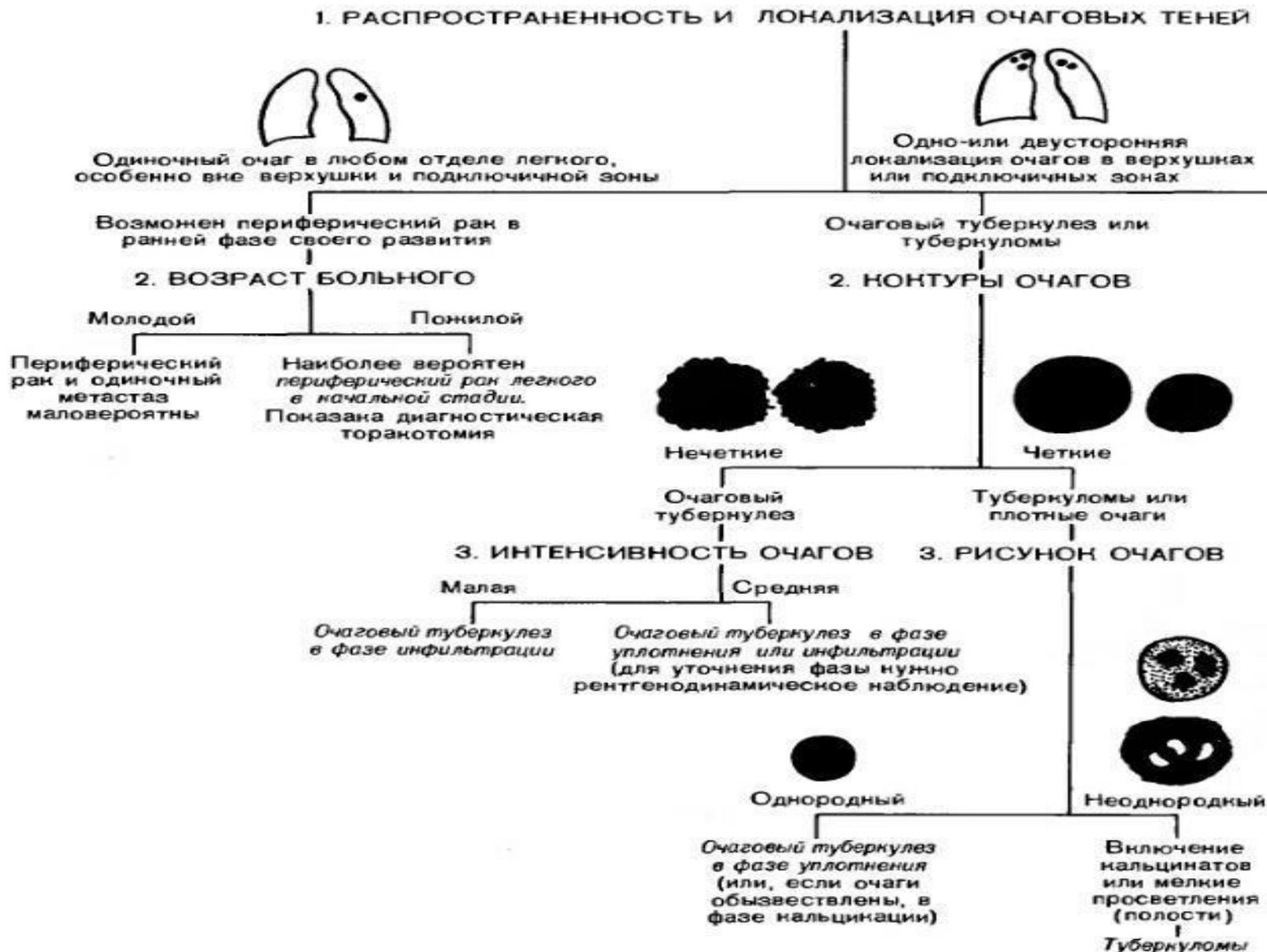
Полусферическое образование широким основанием прилежит к грудной стенке

Осумкованный пневмоторакс
(по анамнезу уточнить – лечебный, диагностический, спонтанный, травматический)

Кольцевидная тень связана с изображением ребер

Врожденный синостоз или посттравматическое сращение ребер

ТАБЛИЦА 5. АЛГОРИТМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ РЕНТГЕНОДИАГНО-



СТИКИ БОЛЕЗНЕЙ, ОБУСЛОВИВШИХ СИНДРОМ ОЧАГОВЫХ ТЕНЕЙ

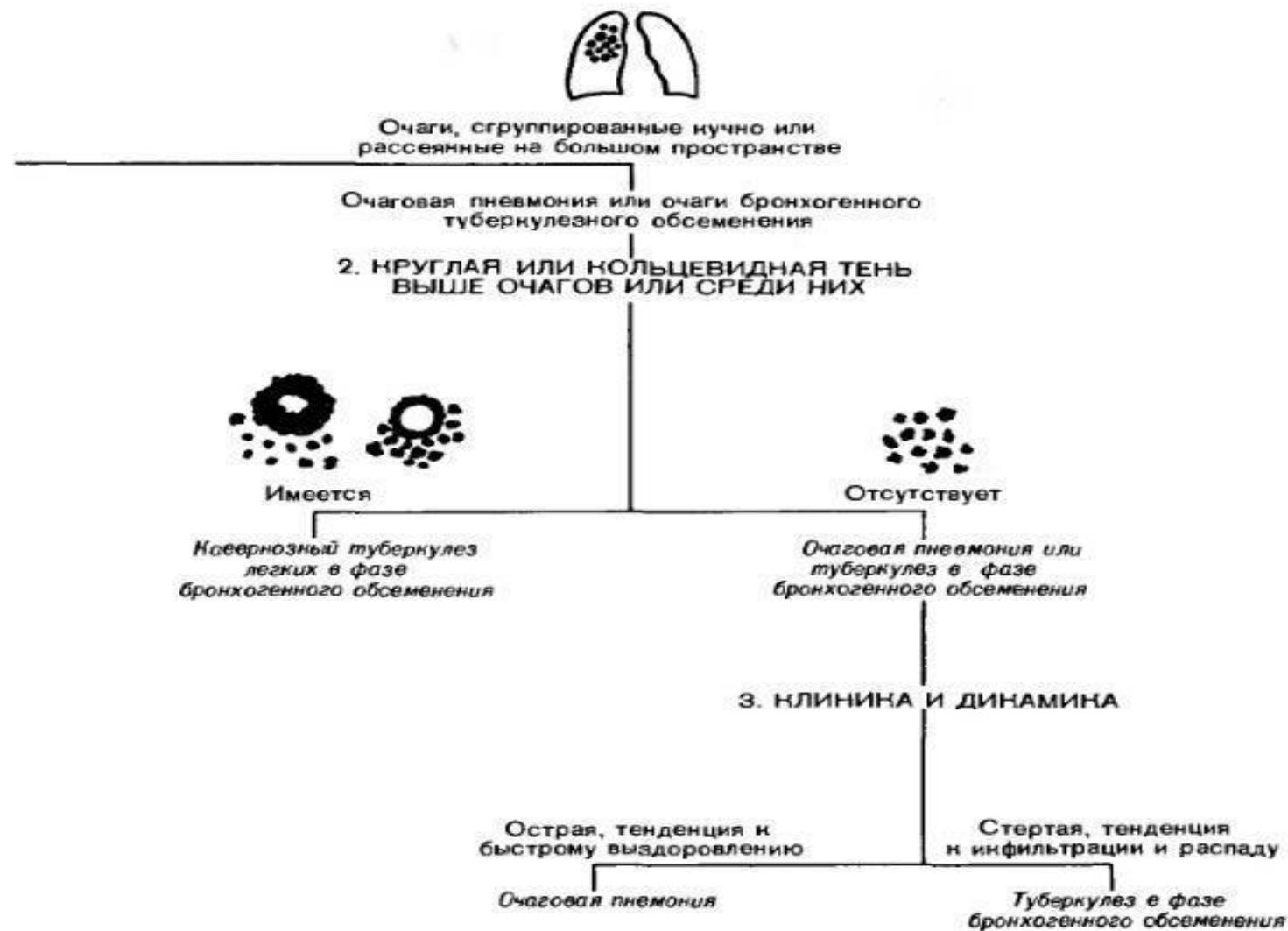
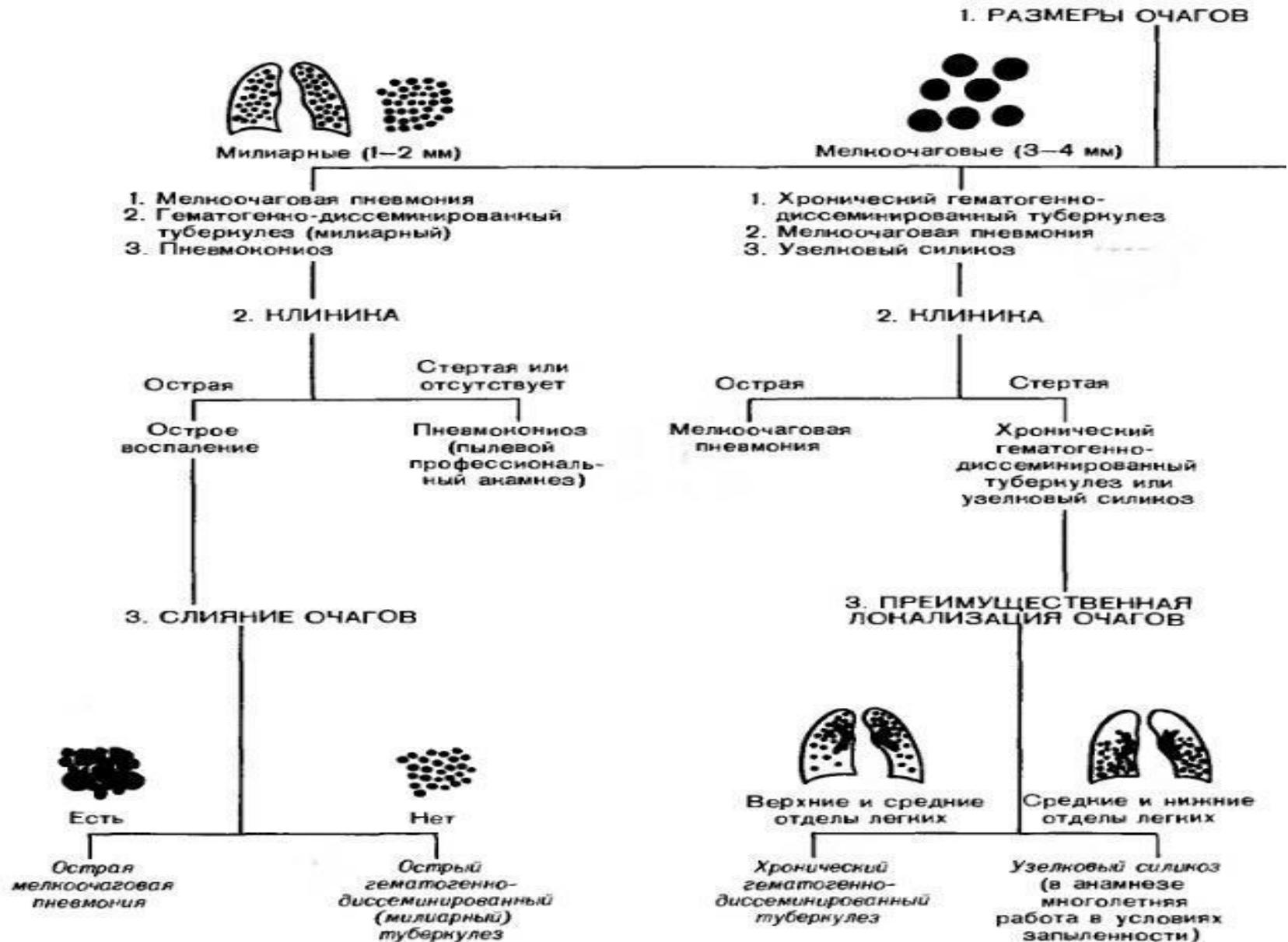


ТАБЛИЦА 6. АЛГОРИТМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИ-



КИ БОЛЕЗНЕЙ ПРИ СИНДРОМЕ ДИССЕМИНАЦИИ ОЧАГОВ В ЛЕГКИХ

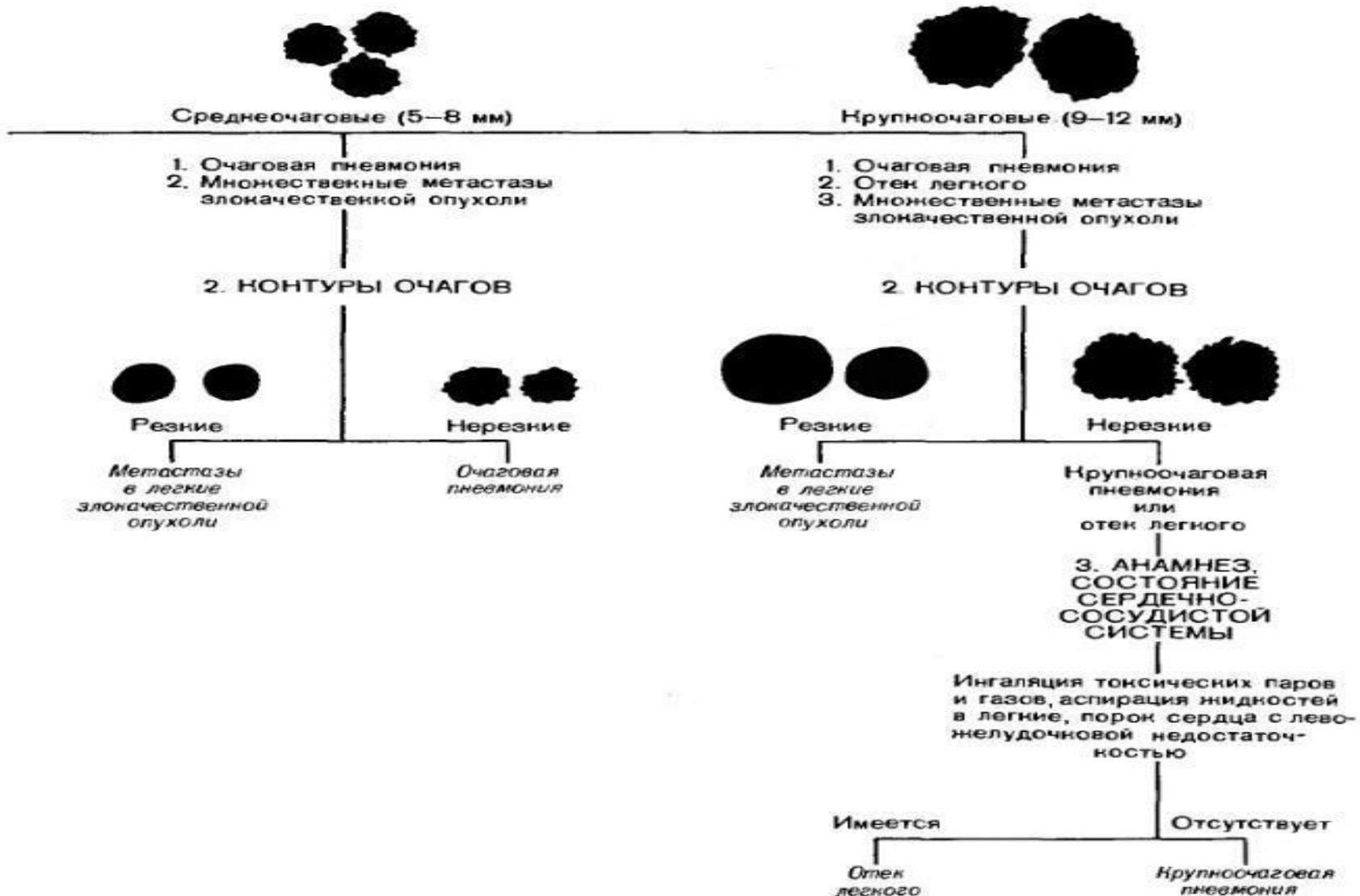
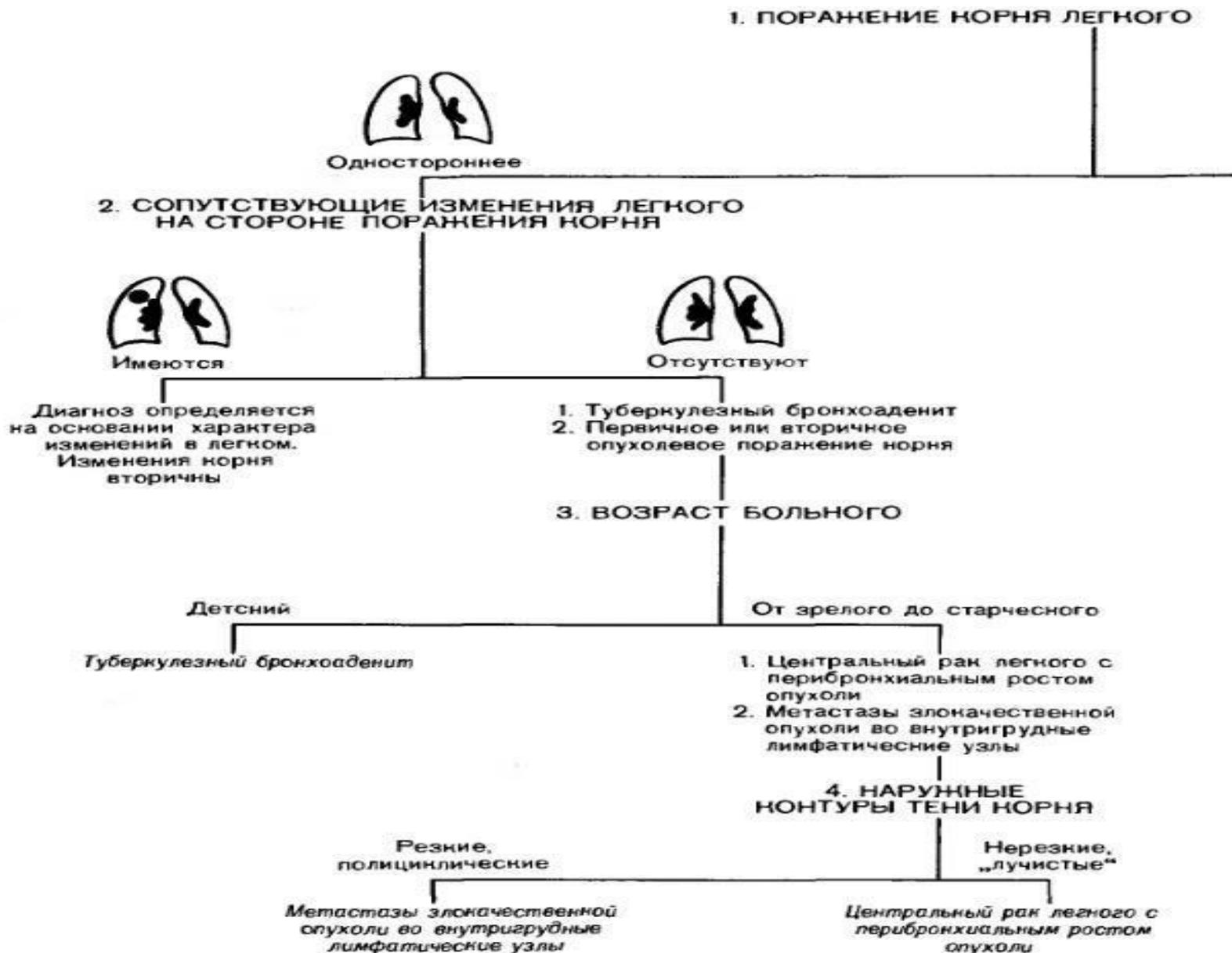
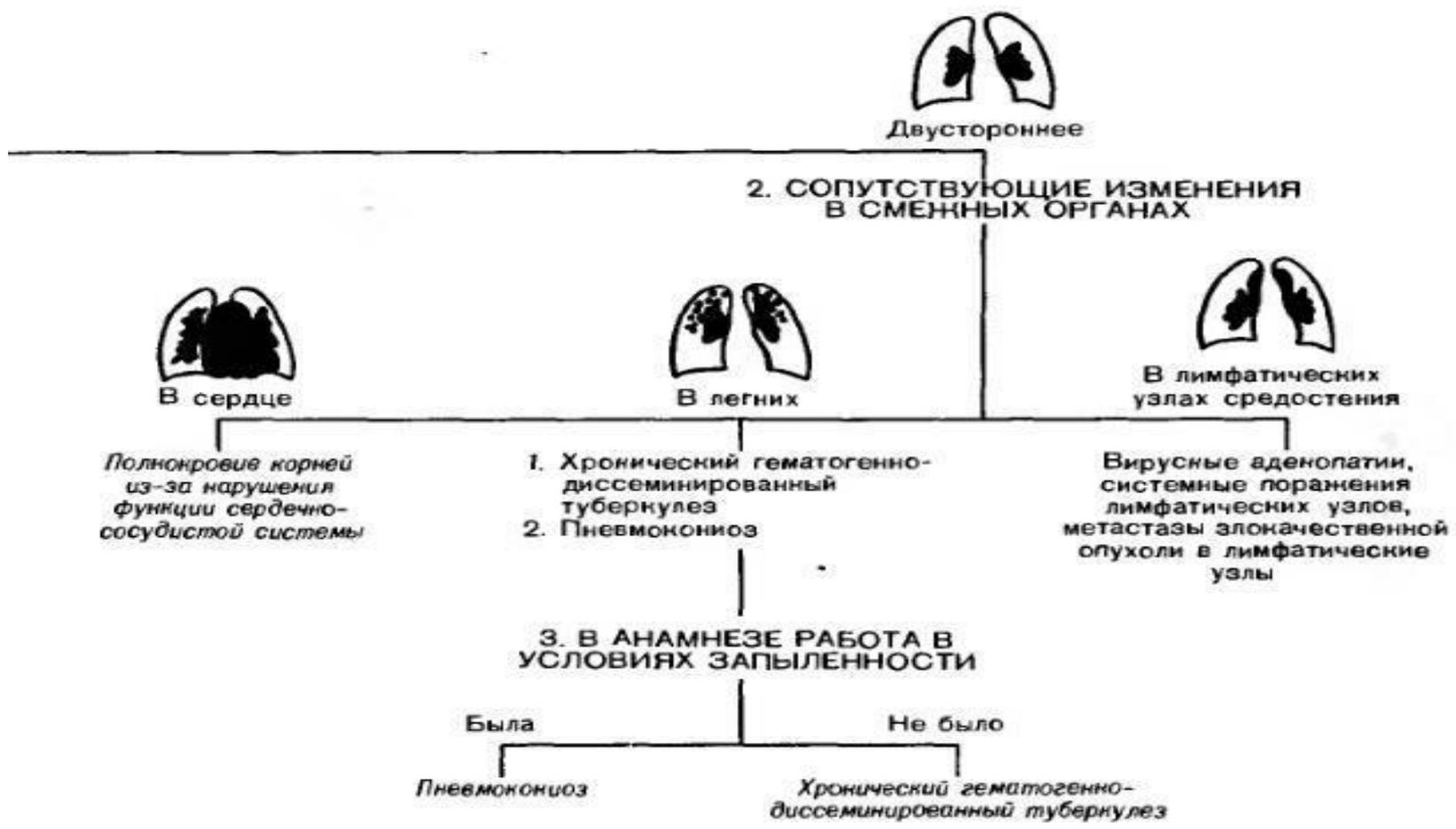
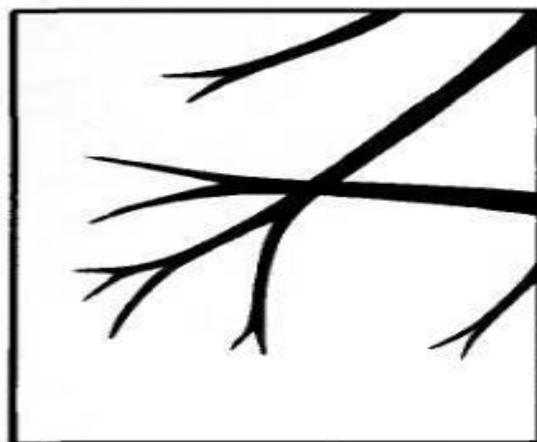


ТАБЛИЦА 7. АЛГОРИТМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ПРИ СИНДРОМЕ



ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ КОРНЯ ЛЕГКОГО И БРОНХИАЛЬНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ

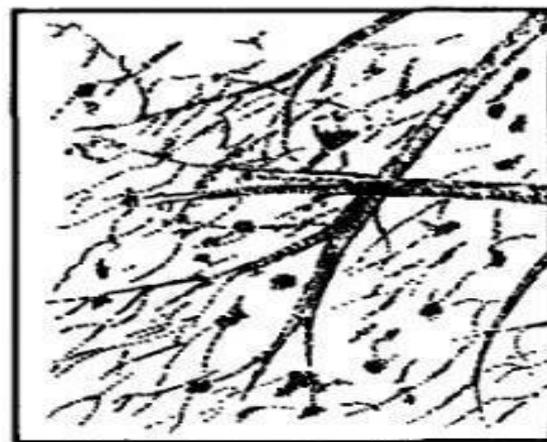




1



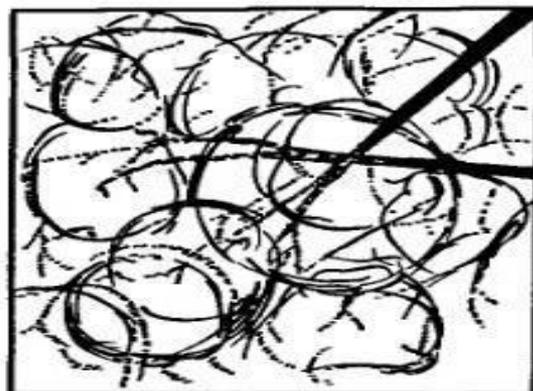
2



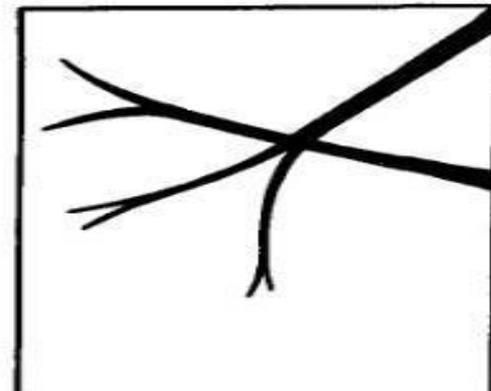
3



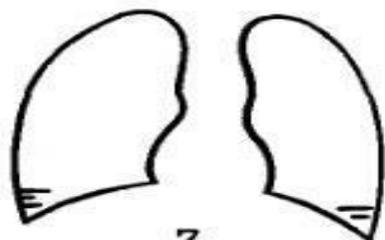
4



5



6

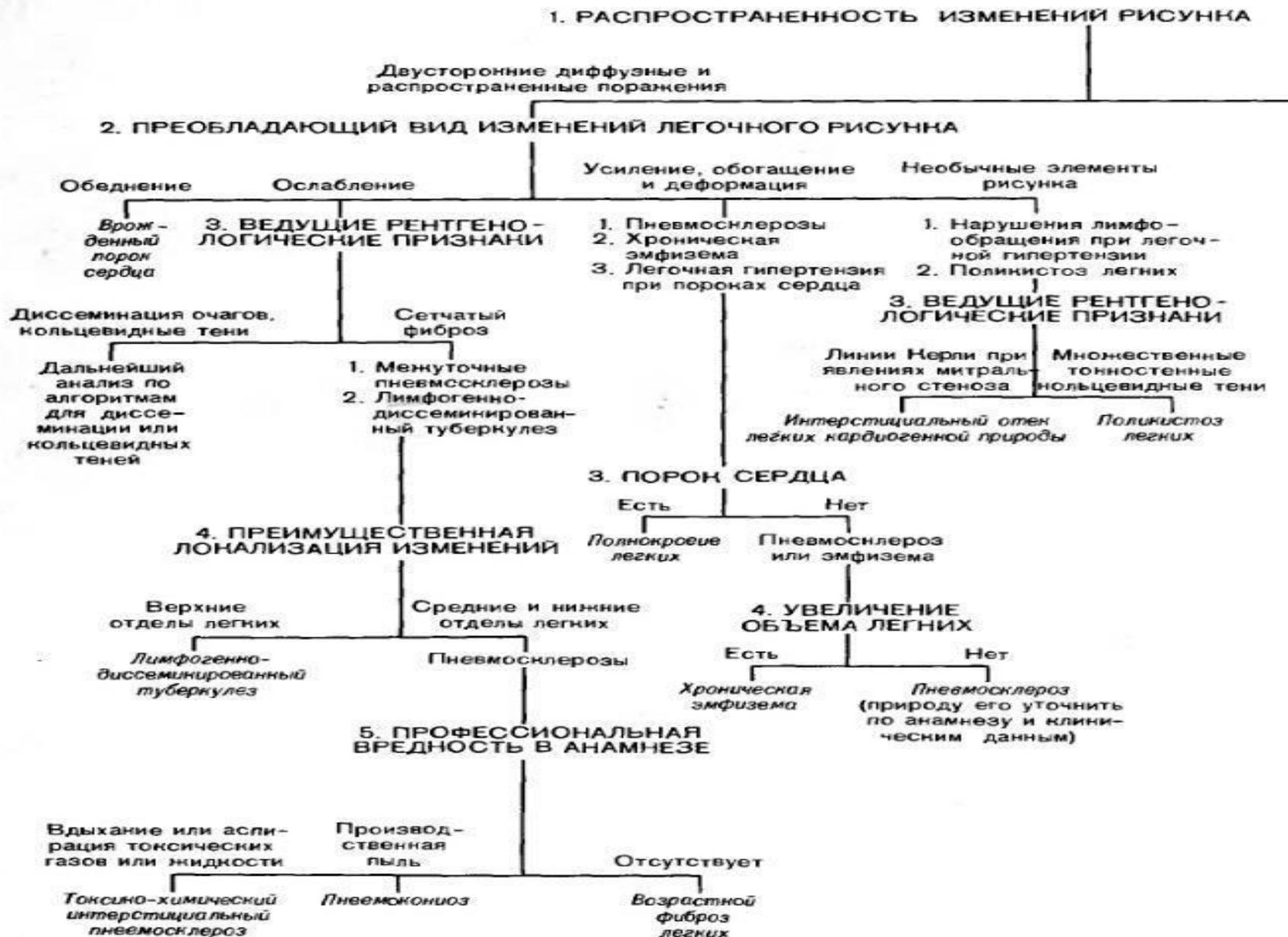


7

Рис. 122. Основные типы изменений легочного рисунка (схема).

1—легкие в норме; 2—усиление и обогащение рисунка за счет крупных и средних сосудов; 3—усиление и обогащение рисунка за счет мелких сосудов, междольковой и внутридольковой соединительной ткани; 4—деформация рисунка в сочетании с его усилением; 5—деформация рисунка при образовании участков вздутия и полостей («ячеистый рисунок», «сотовый рисунок»); 6—обеднение рисунка; 7—перегородочные линии (линии Керли).

ТАБЛИЦА 8. АЛГОРИТМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗ-



НЕЙ ПРИ СИНДРОМЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ЛЕГОЧНОГО РИСУНКА

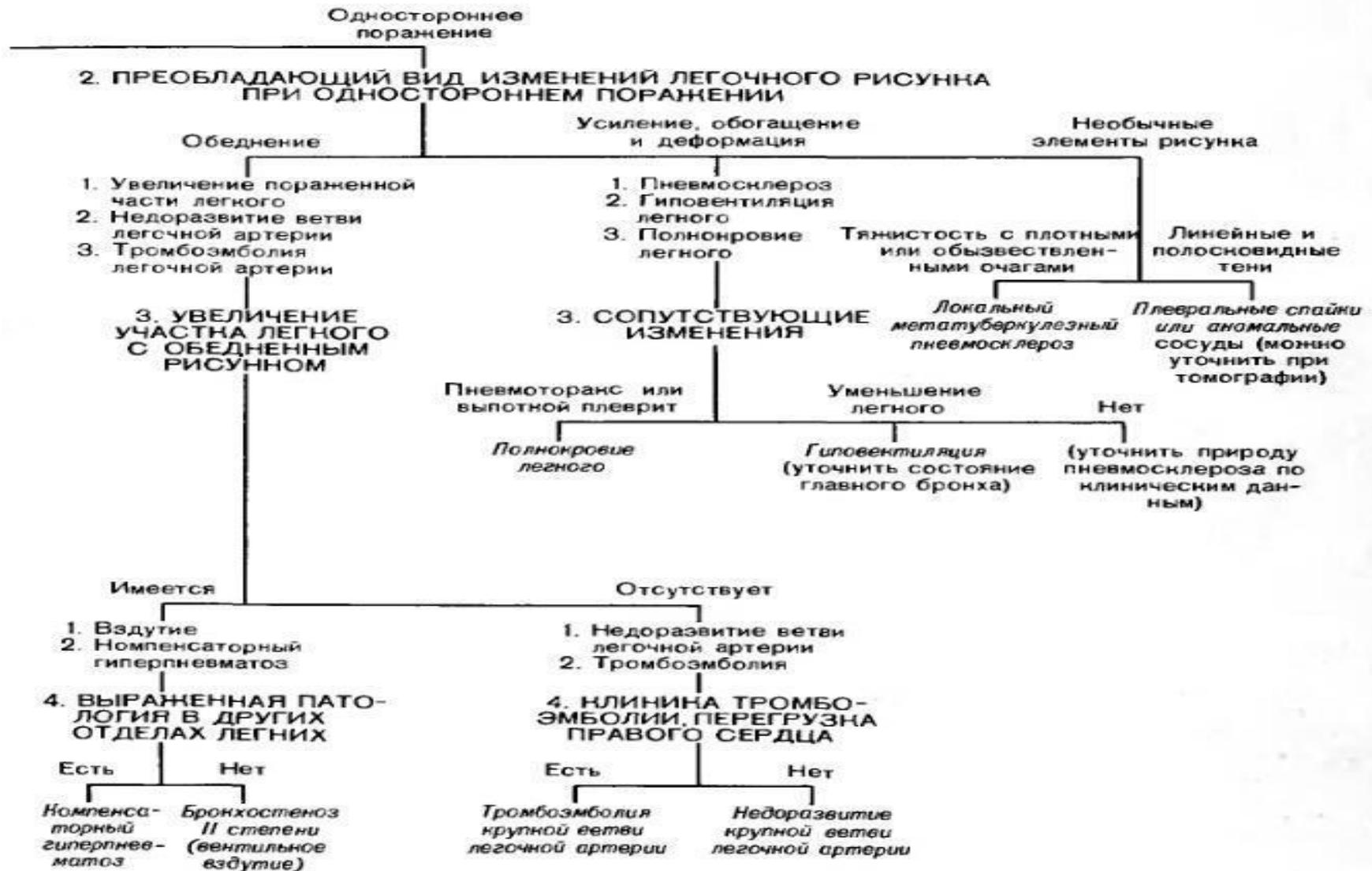
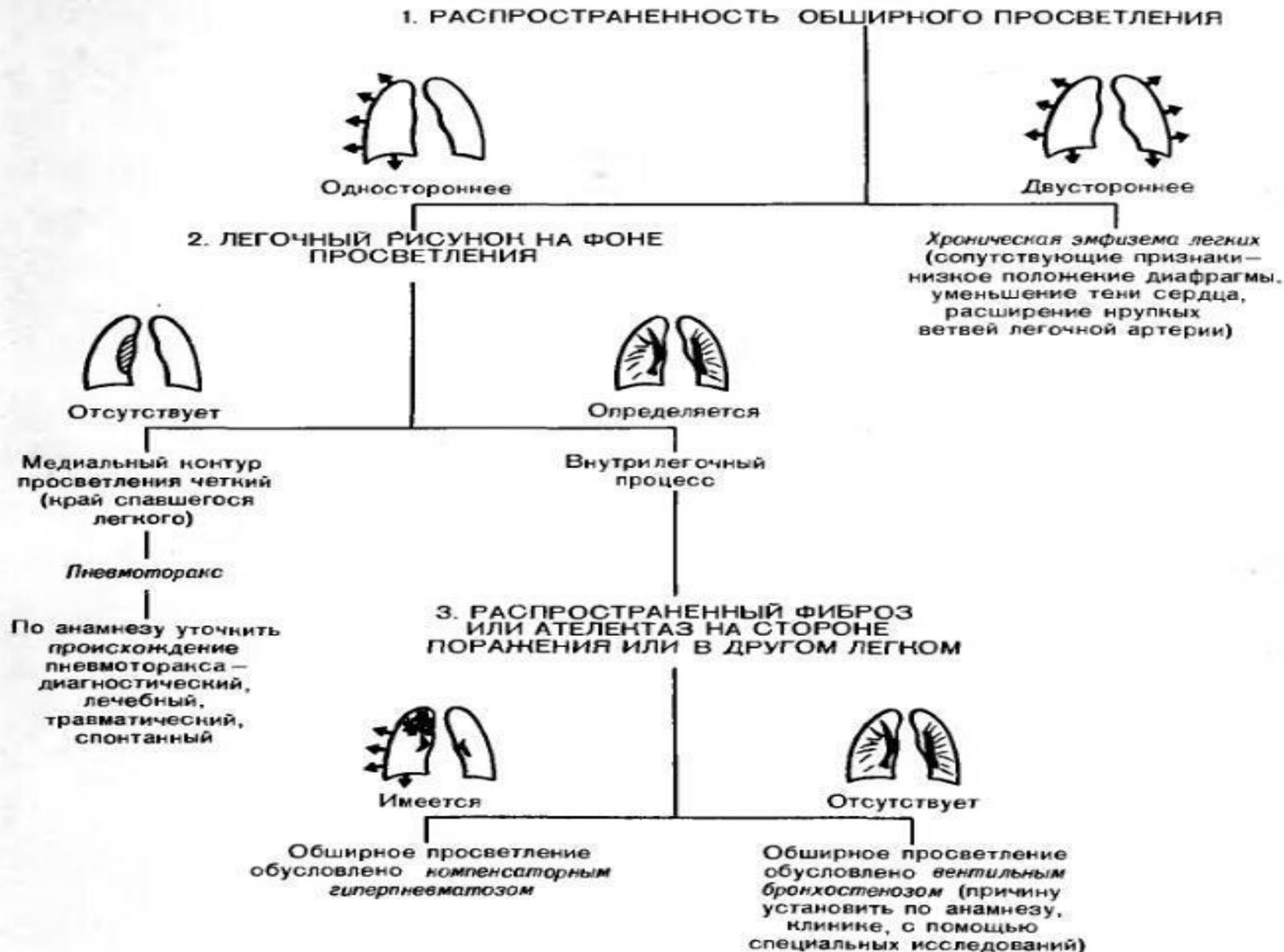


ТАБЛИЦА 9. АЛГОРИТМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ПРИ СИНДРОМЕ ОБШИРНОГО ПРОСВЕТЛЕНИЯ



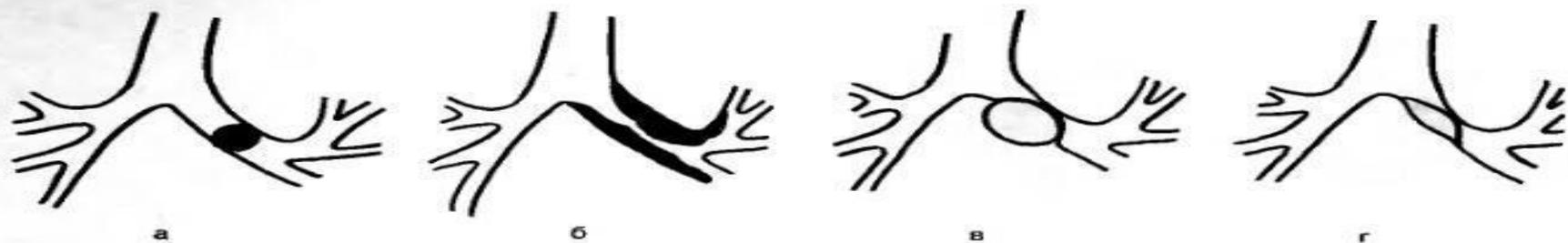


Рис. 131. Важнейшие причины нарушения бронхиальной проходимости.
 а — инородное тело; б — набухание слизистой оболочки; в — сдавление бронха увеличенным лимфатическим узлом; г — эндобронхиальная опухоль.

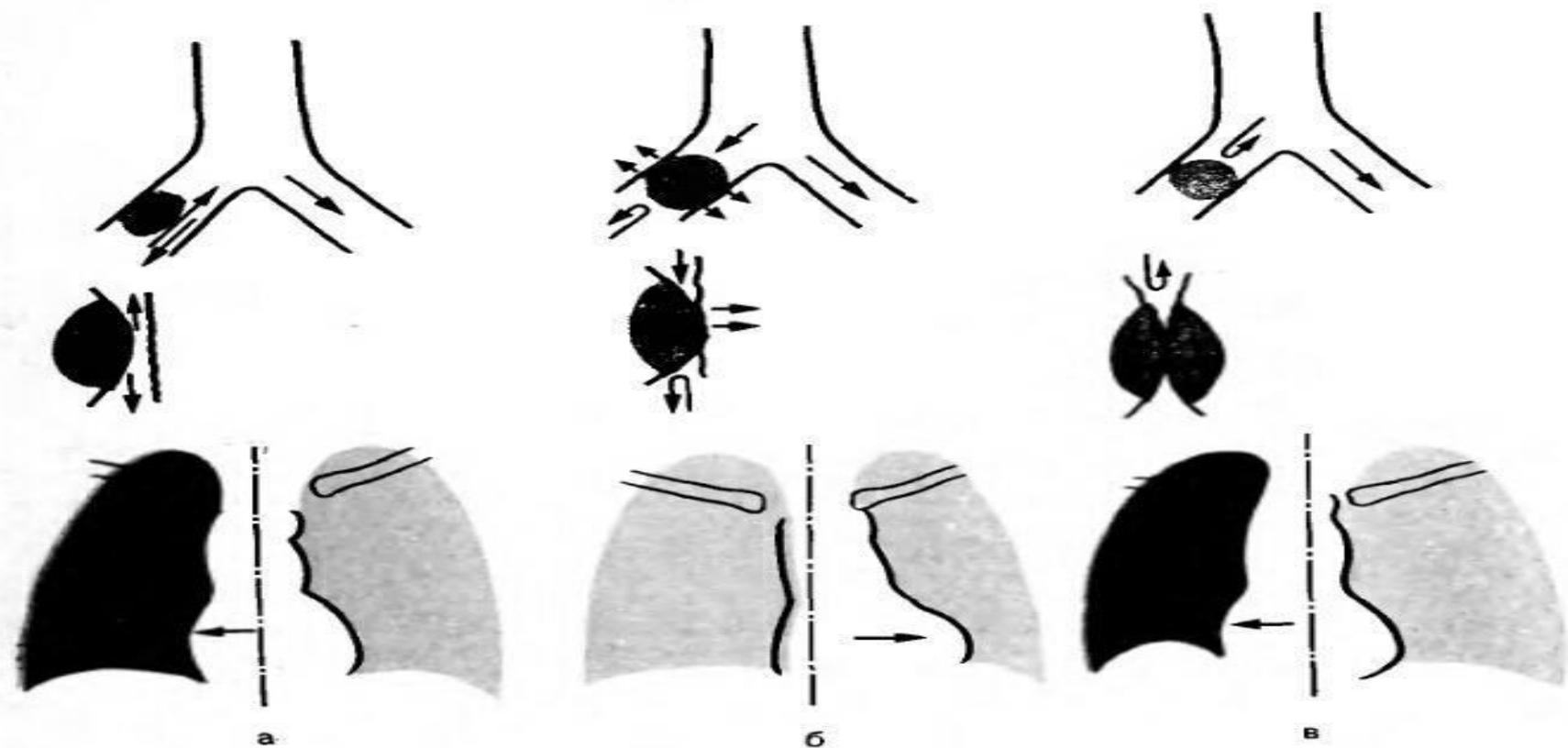


Рис. 132. Степени бронхостеноза.
 а — частичная сквозная закупорка (возникает гиповентиляция); б — клапанная закупорка (возникает обтурационная эмфизема); в — полная закупорка (возникает ателектаз).

- Многочисленные патологические процессы в легких вызывают изменения их прозрачности
- Тотальное или субтотальное затемнение легочного поля В случаях инфильтрации легочной ткани ,роста узла опухоли ,скопления жидкости, безвоздушности участков легкого рентгенологическое исследование обнаруживает симптом затемнения Обширную (тотальную или субтотальную)тень дают ателектаз легкого ,пневмония всего легкого , тотальный экссудативный плеврит ,цирроз легкого ,диафрагмальная грыжа



Рис. 3.8. Обзорная рентгенограмма грудной клетки в прямой проекции. Тотальная гомогенная тень высокой интенсивности в левом легочном поле, сливающаяся с куполом диафрагмы. Средостение смещено влево. Рентгенологические признаки ателектаза левого легкого.

Если средостение смещено в сторону ,противоположную затемнению , -это выраженный патологический процесс в плевральной полости Если тень однородна ,то у больного скопление жидкости в плевральной полости ,если неоднородна ,то диафрагмальная грыжа При смещении средостения в сторону поражения возможны пневмосклероз , ателектаз ,состояние после пневмоэтомии

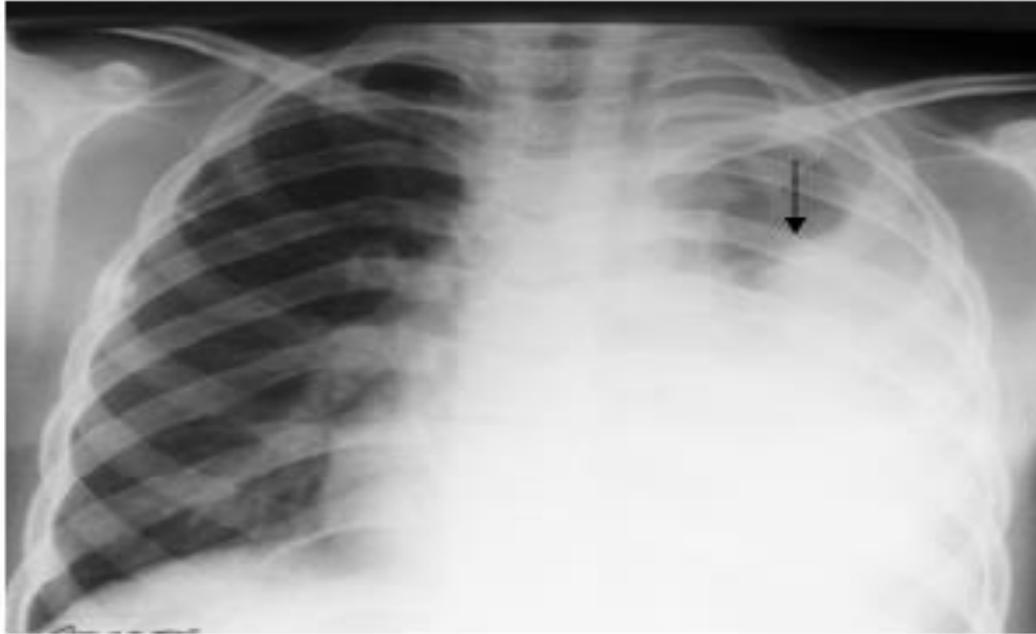


Рис. 3.9. Обзорная рентгенограмма грудной клетки в прямой проекции. Слева в легочном поле — сливающаяся с куполом диафрагмы тотальная интенсивная однородная тень с четкой косой верхней границей (стрелка). Средостение смещено вправо. Левосторонний экссудативный плеврит.

При ателектазе тень однородная ,а при пневмосклерозе неоднородная При пневмонии средостение не смещено Скопление жидкости хорошо распознается при УЗИ и КТ Ограниченное затемнение в легком соответствует поражению доли легкого ,одного или нескольких сегментов , экссудативному и осумкованному плевриту ,диафрагмальной грыже ,опухоли средостения



Рис. 3.11. Обзорная рентгенограмма грудной клетки в прямой проекции. В левом легочном поле субтотальная неоднородная тень с просветлениями (стрелка), разделенная двоякими тенями (стрелки с ромбиком). Легочный рисунок в левом легком усилен. Средостение смещено вправо. Купол диафрагмы слева четко не дифференцируется. Диафрагмальная грива слева.

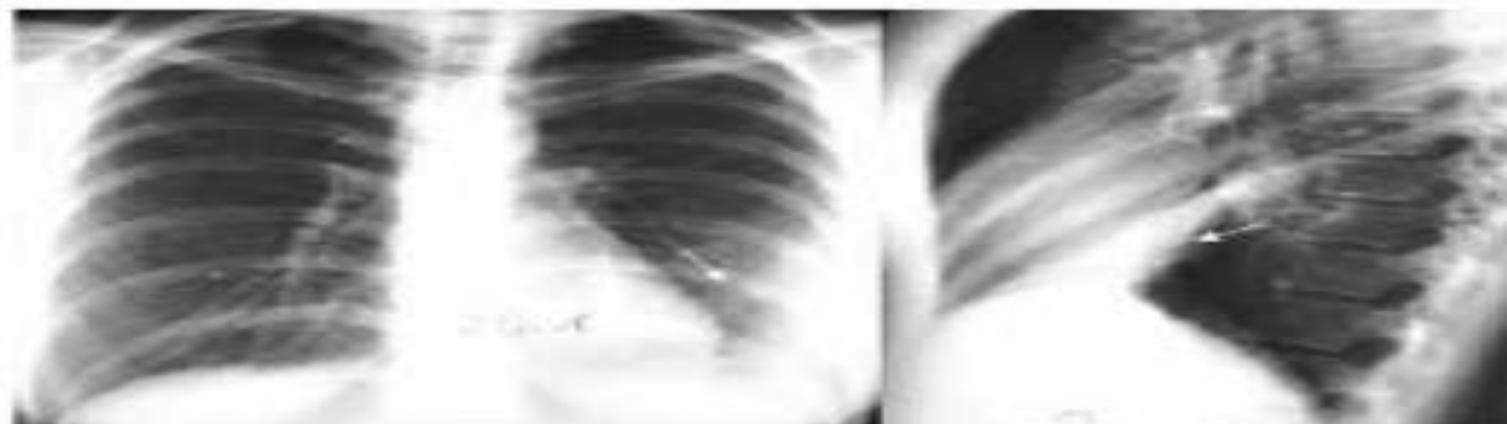


Рис. 3.12. Обзорные рентгенограммы грудной клетки в прямой и боковой проекциях. В проекции переднебазального сегмента нижней доли левого легкого ограниченная тень однородной структуры, треугольной формы (стрелка). Инфаркт переднебазального сегмента нижней доли левого легкого.

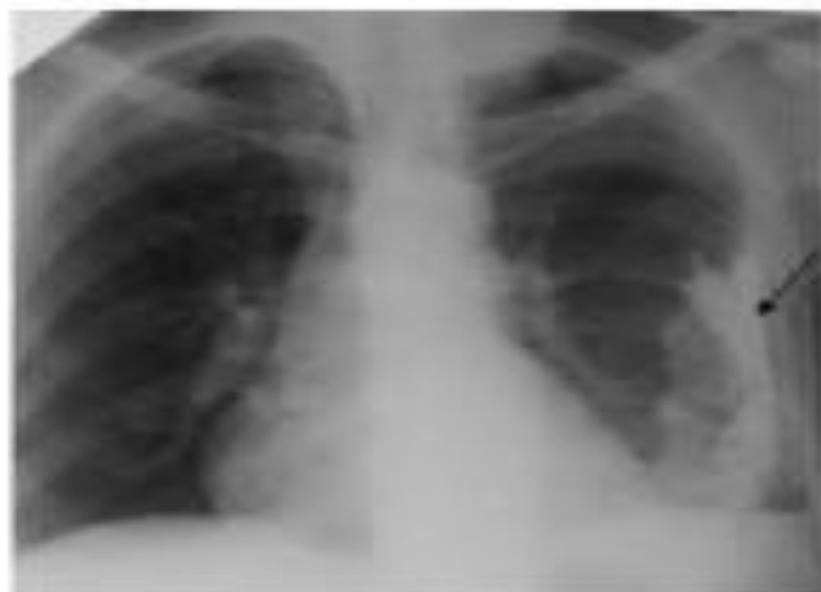
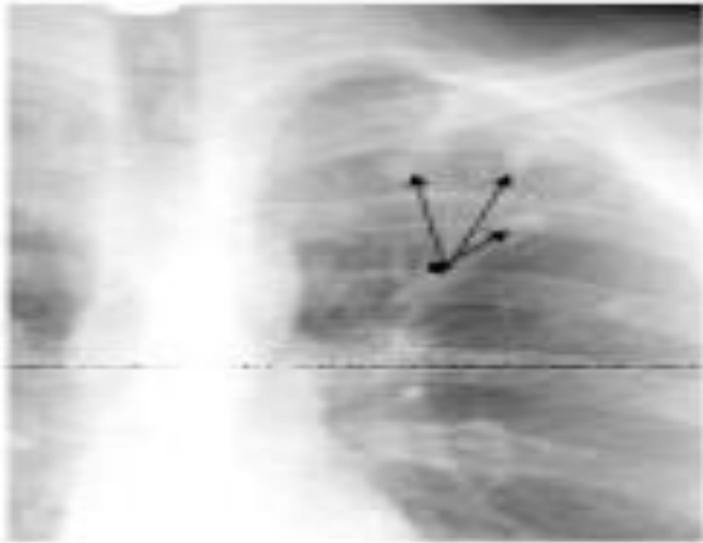


Рис. 3.13. Обзорная рентгенограмма грудной клетки в прямой проекции. В латеральной зоне левого легочного поля (паракостально) имеется интенсивная ограниченная тень с четкими неровными контурами. Тень более интенсивна в ее латеральном отделе (стрелка). Обызвестление плевры слева.



Рис. 3.14. Обзорная рентгенограмма грудной клетки в прямой проекции. Справа в проекции определяется линзовидная однородная тень с четкими контурами. В области правого кардиодиафрагмального синуса однородная тень с четкими контурами. В области правого кардиодиафрагмального синуса однородное затемнение с четкими выпуклыми контурами, распространяющееся до верхнего средостения. Прямая в левому контуру средостения, определяется значительных размеров однородная тень с четким выпуклым контуром. С этой же стороны в области реберно-диафрагмального синуса округлая, неправильной формы, однородная тень с четким контуром, прилегающая к грудной стенке. Осумкованные плевриты: междолевой и парамедиастинальной справа; парамедиастинальной и боковой паракостальной слева.



1.24

Рис. 3.15. Приведенная рентгенограмма грудной клетки в прямой проекции. В проекции I — II ребер слева крупноочаговые тени средней интенсивности с нечеткими контурами (стрелки). Очаговый туберкулез левого легкого.

В основе очага в легком лежит поражение ацинуса (мелкие очаги-милиарные) или дольки (крупные очаги) Очаговые тени часто бывают множественными (острая пневмония, гематогенно-диссеминированный туберкулез легких, пневмокониоз, метастазы злокачественных опухолей и т. д.)



Рис. 3.16. Рентгенограмма грудной клетки в прямой проекции. С обеих сторон на всем протяжении легочных полей определяется мелкоочаговая диффузная диссеминация. Гематогенно-диссеминированный (миллиарный) туберкулез легких.

Несмотря на то ,что патологические изменения в легких чаще характеризуются тенью неопределенной формы ,встречаются и геометрически правильной формы тени (круглые ,кольцевидные ,треугольные ,линейные)Шаровидные образования в легких при исследовании в прямой и боковой проекциях характеризуются тенью круглой формы Среди заболеваний ,дающих круглую тень ,необходимо выделить периферический рак, туберкулезный инфильтрат ,туберкулому ,метастазы злокачественных опухолей ,эхинококк ,опухоль средостения ,отодвигающую медиастинальную плевру ,доброкачественные опухоли и др

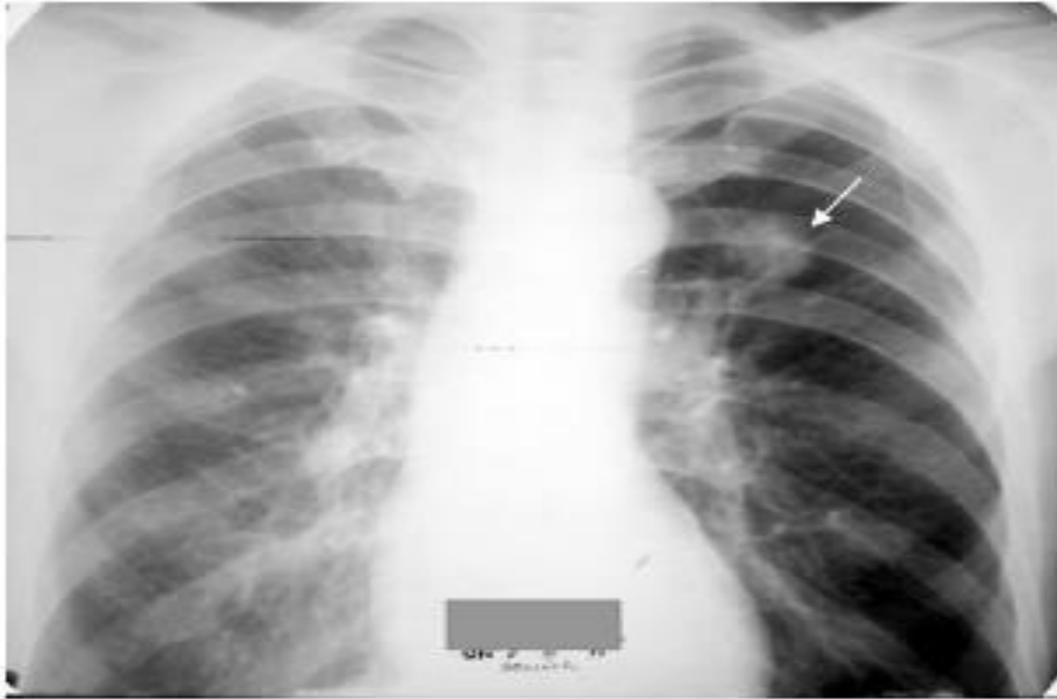


Рис. 3.17. Обзорная рентгенограмма грудной клетки в прямой проекции. На уровне II межреберья в медиальной зоне левого легкого круглая малой интенсивности тень с нечеткими контурами (стрелка) и «дорожкой» к корню левого легкого. Периферический рак левого легкого.

Кольцевидная тень в легком соответствует полости в легком, содержащей воздух. На рентгенограммах в прямой и боковой проекциях при многоосевой рентгеноскопии определяется замкнутое кольцо. Такой формы тень может быть обусловлена туберкулезной каверной, распадающейся раковой опухолью, опорожнившемися абсцессами, воздушной кистой, кистозными бронхоэктазами.

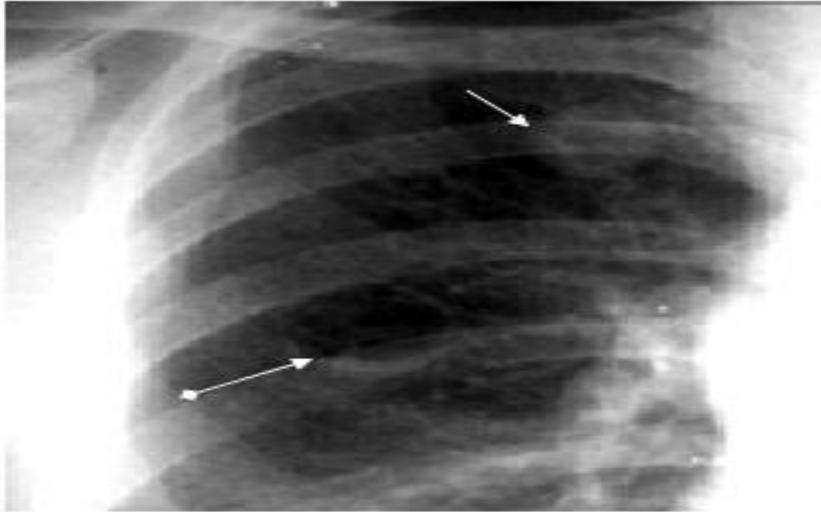


Рис. 3.19. Прицельная рентгенограмма грудной клетки в прямой проекции. В подключичной зоне правого легочного поля круглая тень с четкими гладкими контурами, однородная, средней интенсивности (стрелка). Во втором межреберье правого легочного поля кольцевидная тень с четкими, тонкими, ровными стенками, у нижнего полюса этой тени небольшое скопление жидкости с горизонтальным уровнем (стрелка с ромбом). Заполненная и опорожнившаяся кисты правого легкого.

Сегментарные ателектазы, пневмонии, медиастинальные плевриты, инфаркт легкого характеризуются тенями треугольной формы. Линейные тени в легких могут возникать при хронических воспалительных заболеваниях вследствие разрастания соединительной ткани, при утолщении плевры, при некоторых типах застоя в легких. В дифференциальном диагнозе заболеваний легких, характеризующихся симптом затемнения, имеют значение структура тени, ее интенсивность, состояние контуров. По структуре тени бывают однородные (гомогенные, бесструктурные) и неоднородные. Ателектаз, экссудативный плеврит, эхинококковая киста, долевая пневмония в стадиях опеченения дают гомогенную тень. Опухоли легких, бронхопневмонии, абсцедирующие пневмонии, хронические пневмонии характеризуются неоднородными тенями.

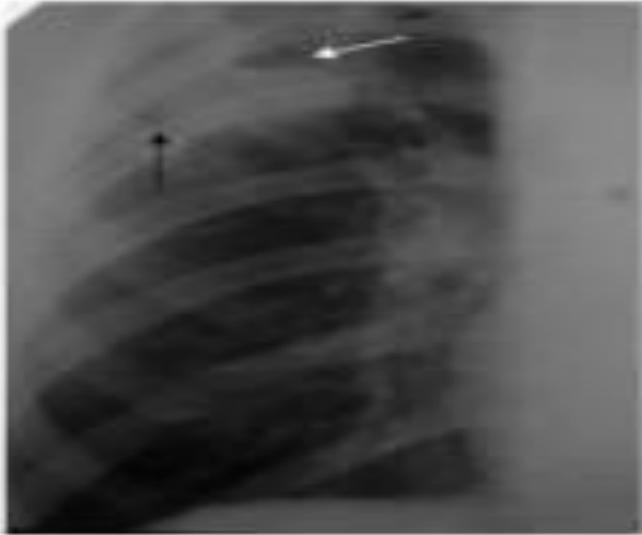


Рис. 3.20. Прицельная рентгенограмма грудной клетки в прямой проекции. Справа в области I-II межреберий ограниченная неоднородная тень с нечеткими контурами (черная стрелка) и просветлением с горизонтальным уровнем (белая стрелка). Острый абсцесс правого легкого.

Характеристика просветлений проводится по той же схеме и последовательности, что и затемнений

Характеристика по положению полости имеет значение для топической диагностики (полость находится вне или внутри легкого) и для дифференциальной диагностики

Характеристика по числу полостей. Одиночные полости характерны для хронического абсцесса легких, распадающегося рака

Множественные полости бывают при бронхоэктазах, кавернозном туберкулезе

По форме полости могут быть правильной, округлой формы при

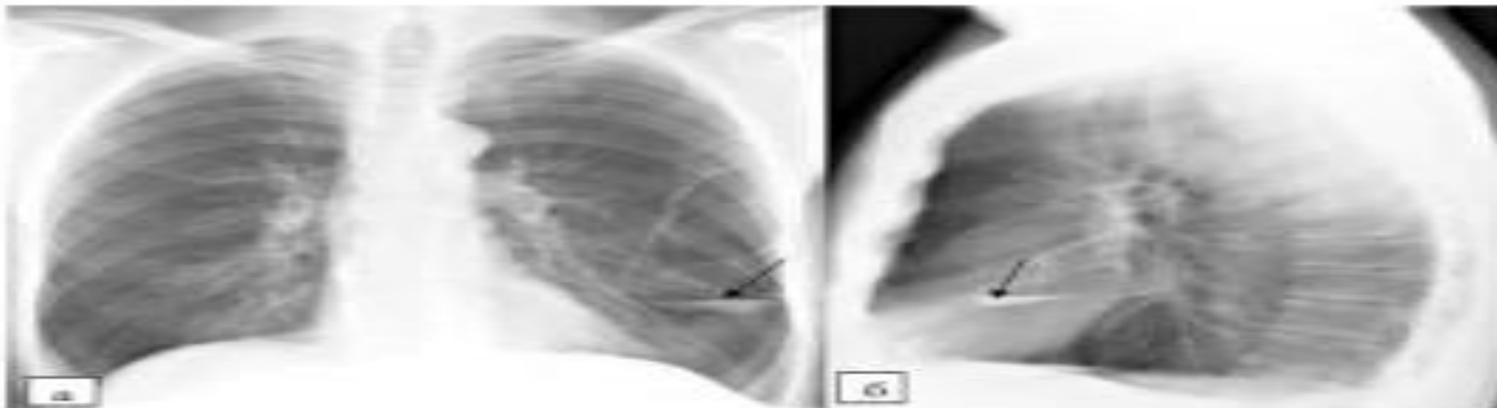


Рис. 3.21. Обзорные рентгенограммы легких в правой (а) и левой боковой проекциях (б). Ограниченное просветление с горизонтальным уровнем жидкости (стрелки) в латеральной зоне левого легочного поля неправильной овальной формы с тонкими четкими стенками, латеральная стенка просветления сливается с грудной стеной. Гигантская туберкулезная булла левого легкого.

Сформировавшейся туберкулезной каверне и неправильной – при абсцессах, бронхоэктазах

Размеры полостей Принято делить полости на мелкие (диаметр 1,5см), средние (1,5-5см), крупные (до 8см) и гигантские (свыше 8см)

Рисунок (структура) полости Под этим определением следует понимать состояние стенок, содержимого полости и окружающей ткани Воздушные полости могут быть без жидкого содержимого и с жидкостью В последнем случае будет определяться горизонтальный уровень жидкости, над которым располагается воздух Такая картина, как правило, бывает при сформировавшемся абсцессе легкого

Очень редко при туберкулезе, абсцессе и распадающемся раке в полости, кроме жидкости, может находиться кусочек некротизированной и оторвавшейся от основной массы легочной ткани — секвестр. Воздушные полости без жидкости, как правило, бывают при кистозном легком; при туберкулезе также почти нет жидкости в кавернах.

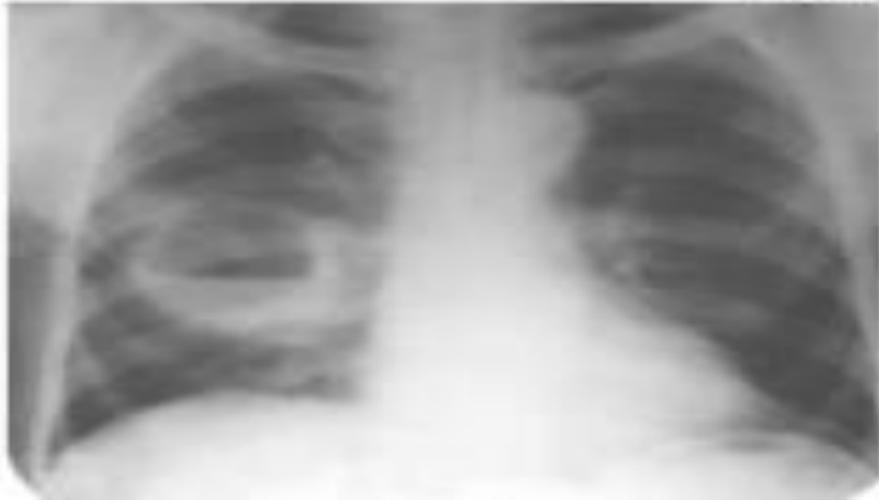


Рис. 3.22. Обзорная рентгенограмма грудной клетки в прямой проекции. В проекции нижней доли правого легкого определяется кольцевидная тень с горизонтальным уровнем жидкости. Наружные контуры нечеткие. Корень правого легкого инфильтрирован. Абсцесс верхней доли правого легкого.

Обеднение легочного рисунка (уменьшение его элементов) наблюдается при клапанной эмфиземе, гигантских воздушных кистах, при врожденных пороках сердца, протекающих с уменьшенным легочным кровотоком (тетрада Фалло, стеноз отверстия легочной артерии и др.).

Ослабление легочного рисунка наступает в том случае, если он прикрывается теневыми образованиями в случаях диффузной очаговой диссеминации, когда тень сосудов прикрывается изображением многочисленных очагов.

Усиление и деформация легочного рисунка обусловлены разрастанием соединительной ткани вокруг сосудов, бронхов, междольковых и межацинных перегородок и характеризуются рентгенологически не только

- Артефакты рентгенограмм могут возникнуть при неправильном обращении с рентгеновской пленкой в процессе производства снимков, хранения и фотообработки пленки. Эмульсия рентгеновской пленки чувствительна не только к внешнему рентгеновскому излучению, но и к давлению, трению или иному механическому воздействию, сырости, резким переменам температуры. При фотохимической обработке рентгенограмм на пленке также могут возникнуть различные по происхождению дефекты, мешающие рассматриванию изображения исследуемых структур. В некоторых случаях такие дефекты (артефакты) могут привести к ошибочным диагностическим заключениям. Все это обязывает с определенной осторожностью и вниманием работать с рентгеновской пленкой и химреактивам.

Общая или частичная вуаль.	Пленка неправильно или длительно хранилась, частично или полностью засвечена ионизирующим излучением или светом. Окисление на воздухе мокрой или смоченной проявителе пленки. Проявление в старом или в неравномерно нагретом проявителе.
Царапины.	Неаккуратное обращение с пленкой. Неисправные рамки для проявления.
Отпечатки пальцев.	Работа с пленкой мокрыми руками.
Подтеки и смазывание изображения.	Высокая температура растворов, воды.
Желтая (желто-коричневая) вуаль.	Проявление в истощенном проявителе.
Темные и светлые пятна с темными краями в виде вуали.	Баки для растворов заражены бактериями.
Четко ограниченные светлые пятна.	Пленка опускалась в проявитель без предварительного смачивания или не перемещалась в процессе проявления.
Мелкие пузырьки.	Плохая промывка снимка после проявления к. и фиксирования в сильном фиксаже при высокой температуре.

На сырой пленке бело-серые пятна, после высушивания налет в виде белой пыли.	Промывная вода содержит значительную концентрацию солей кальция (жесткая вода).
Сморщивание эмульсии или трещины в слое эмульсии.	Большая разность температуры между проявителем и водой промежуточной промывки, фиксажем и водой окончательной промывки.
Темные или светлые пятна с темными краями.	Попали брызги проявителя или фиксажа на сухую пленку. Пленка бралась руками, смоченными в проявч теле или фиксаже. Недоброкачественная вода для промывки.
Светлые пятна или полосы всегда одной и той же конфигурации.	Стол для снимков загрязнен контрастными веществами. Загрязнение усиливающих экранов.
Темные беспорядочно расположенные пятна округлой или древовидной формы.	Статические разряды на пленке или экра не при низкой влажности в помещении. Плохое заземление оборудован ш или проявочной машины. Грубое обращение с пленкой.
Участки измененной плотности в виде языков пламени.	Слишком большая или малая скорость рециркуляции растворов в проявочной машине.
Волнистый полосы различной плотности на нижнем конце пленки (отекание).	Неполное удаление проявителя из пленки перед ее переходом в фиксаж.
Пятнистость или зернистость по всей поверхности пленки.	Налет на валиках проявочной машины. Использование абразивных чистящих материалов при уходе за валиками. Неправильная скорость подачи восстановителя.
Извилистые линии, идущие поперек пленки.	Колебания пленки в блоке проявления проявочной машины. Истощение или недостаточное восстановление проявителя.

Продольные светлые или темные тонкие полосы на расстоянии примерно 2,5 см друг от друга.

Следы от загрязненных или деформированных транспортных направляющих проявочной машины

Светлые (непроявленные) участки.

Слипание двух пленок при одновременном их проявлении.

После высушивания на снимке видны большие желто-коричневые пятна, или вся пленка окрашена этим цветом.

Фиксирование пленки производилось недостаточное время или в истощенном фиксаже.
