




# Округлые затемнения

---

Дифференциальная диагностика

---

К округлым затемнениям, или шаровидным образованиям, легких относятся заболевания, протекающие с определенной клинической картиной или бессимптомно и рентгенологически выражающиеся в виде одного или нескольких (намного реже) фокусов затемнения, имеющих более или менее округлую форму, диаметром от 1 до 10 см и более.



---

Они могут быть однородными и неоднородными. При этом их неоднородность может быть обусловлена как просветлениями, так и еще более интенсивными затемнениями, например, известковыми включениями. Количество таких заболеваний - до 100 и более.

# Варианты обызвествлений округлых образований



**центральное**



**гомогенное**



**слоистое**



**воздушная  
кукуруза**



**точечные  
аморфные**



**крупные  
эксцентричные**

# Группы наиболее часто встречающихся заболеваний


---

- периферический рак легкого
- Туберкуломы
- периферические (внебронхиальные) доброкачественные опухоли легких, ретенционные и паразитарные кисты
- Абсцесс легкого и круглые фокусы хронической пневмонии


# Периферический рак и туберкулома легкого

---

Туберкулома получила в своем наименовании окончание «ома» из-за сходства с периферическим раком легкого. Н. Jacobaeus и E. Key (1921), положившие начало тщательному изучению туберкулом, назвали найденный ими при операции туберкулезный очаг поражения «изолированным туберкулезом, симулирующим опухоль».




Пол, возраст (за исключением больных моложе 30 лет), кашель с выделением мокроты, повышение температуры тела, боли в груди, кровохарканье, лейкоцитоз, возрастание СОЭ, обнаружение (особенно однократно) микобактерий туберкулеза или атипичных клеток в мокроте, увеличение массы тела или похудание не могут достоверно свидетельствовать ни за, ни против каждого из этих заболеваний.



---

Из признаков, которые должны заставить думать в первую очередь о периферическом раке легкого, следует отметить **кро-  
вохарканье, повышение СОЭ** с тенденцией к нарастанию и хотя бы двукратную находку **атипичных клеток в мокроте**, идентифицированных опытным цитологом.





---

Большое количество мокроты с запахом, так же как острое начало и лейкоцитоз, нехарактерны для туберкуломы. Чаще всего эти признаки соответствуют **неспецифическому воспалению** (с нагноением), значительно реже — периферическому раку с распадом.

# Периферический рак и туберкулома диаметром до 2 см с полостью распада.

---

- патологическая тень с полостью-как правило, наблюдается при туберкуломах, так как раковый узел таких размеров распадается чрезвычайно редко
- Полость туберкуломы расположена в центре у медиального или нижнего полюса тени внутренние контуры довольно четкие
- вкрапление извести и туберкулезный фон
- Для туберкуломы характерны не совсем четкие наружные контуры, но они не бугристые и не лучистые



---

Томограмма в  
прямой проекции.  
Туберкулома  
овальной формы  
до 2 см по  
длиннику с  
центрально  
расположенной  
полостью распада.  
Внутренние  
контуры полости  
распада четкие.  
Операция.

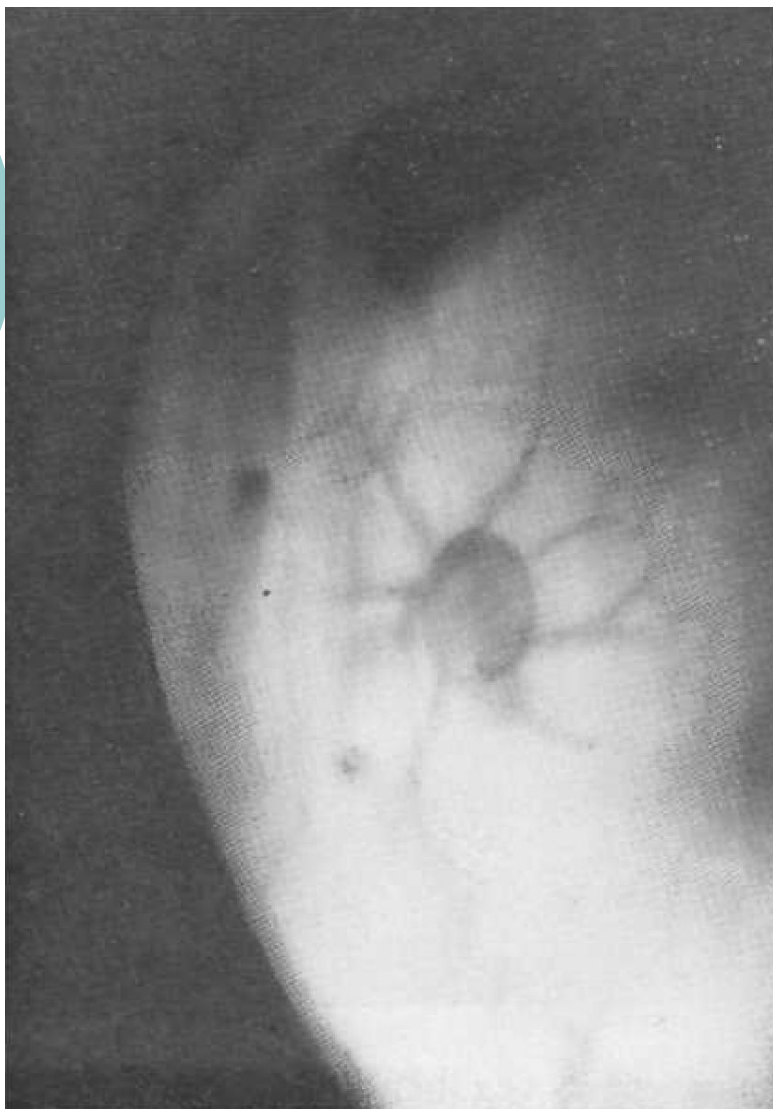


Томограмма в прямой проекции. Периферический рак (опухолевые узлы диаметром 2 см) с распадом у нижнего полюса. От наружного контура идут тяжи в легочную ткань. Небольшая бугристость контуров. Операция.

# Периферический рак и туберкулома диаметром до 2 см без полости распада.


---

- В отсутствие туберкулезного фона или вкраплений извести диагноз остается сомнительным
- Таким больным приходится производить пункцию, оперативное вмешательство
- В части случаев контуры при маленьком раковом узле не являются бугристыми, а при туберкуломах могут иметься тяжи в окружающую ткань, очень похожие на раковый лимфангит



---

Томограмма в прямой проекции. Туберкулома, от наружных контуров в окружающую ткань идут тяжи. Операция.



Пункция или операция показана также при следующих ситуациях, когда имеется маленькая округлая тень с полостью распада:

- 1) если контуры тени бугристые;
- 2) если контуры лучистые;
- 3) если тень за короткое время увеличивается;
- 4) при расположении опухоли в передних сегментах.

# Периферический рак и туберкулома диаметром до 5 см

---

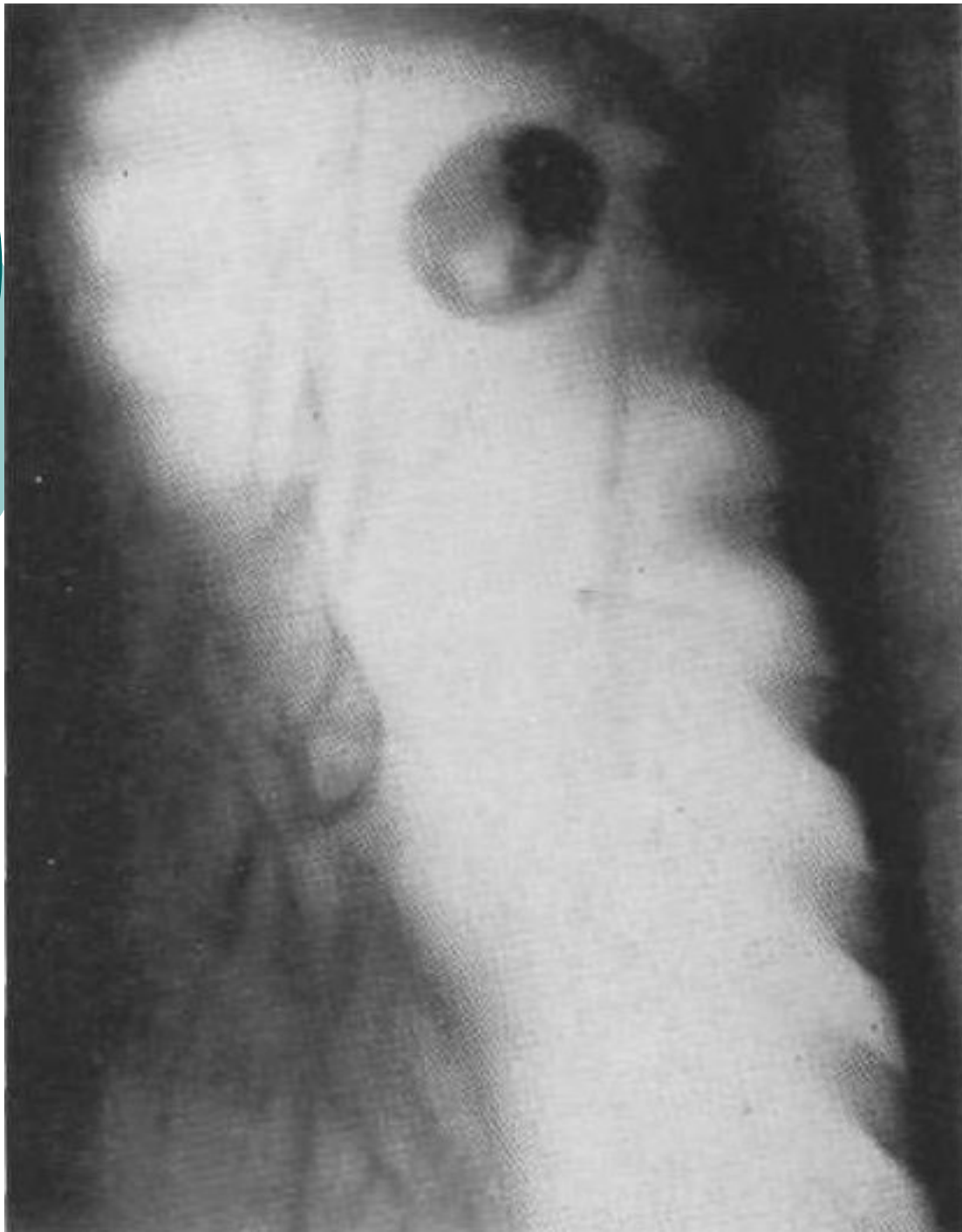
- Туберкуломы диаметром больше 4 см наблюдаются редко, как правило, имеется полость распада
- При периферическом раке в узлах таких размеров полостей распада чаще не бывает



# Рентгенологическая картина при туберкулезе диаметром до 5 см

---

- не совсем округлые образования, расположенные на измененном фоне, с очагами вокруг.
- Контуры их не достаточно четкие, не бугристые
- Локализуются они чаще субплеврально
- Видны полости распада с четкими контурами, находящиеся в центре, у медиального края или у нижнего полюса
- отложения извести



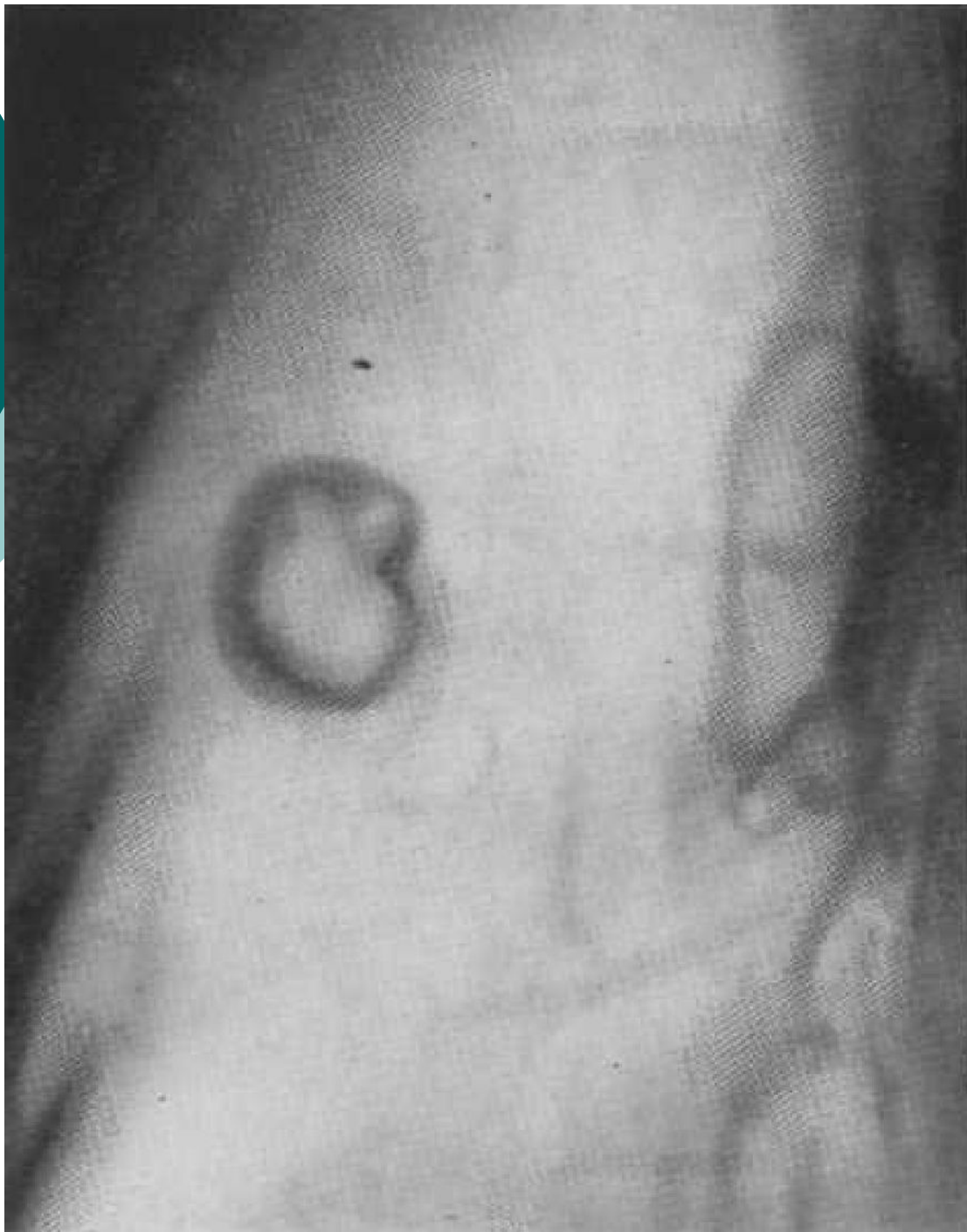
---

Томограмма в прямой проекции. Туберкулома с распадом у нижнего полюса и обызвествлением у верхнего. Операция.

# Рентгенологическая картина при периферическом раковом узле с распадом


---

- бугристые, местами лучистые наружные и подрывные, не совсем четкие внутренние контуры



---

Томограмма в прямой проекции. Периферический рак (опухолевые узлы диаметром 3 см). Контуры тени бугристые. Операция.



При патологическом образовании без полости распада, но с наличием бугристых и лучистых контуров, затруднений в диагностике периферического рака легкого обычно не возникает.

Однако в случае отсутствия бугристости и лучистости, даже при наличии старого туберкулезного фона, приходится прибегать к биопсическим исследованиям, чтобы не пропустить периферический рак. Постановке диагноза может способствовать имеющаяся у больного серия предыдущих рентгенограмм.

Томограммы. Периферический рак легких  
(опухолевые узлы диаметром 3 см),  
а — контуры тени бугристые и лучистые; б —  
контуры бугристые, но более четкие



# Динамическое наблюдение

---

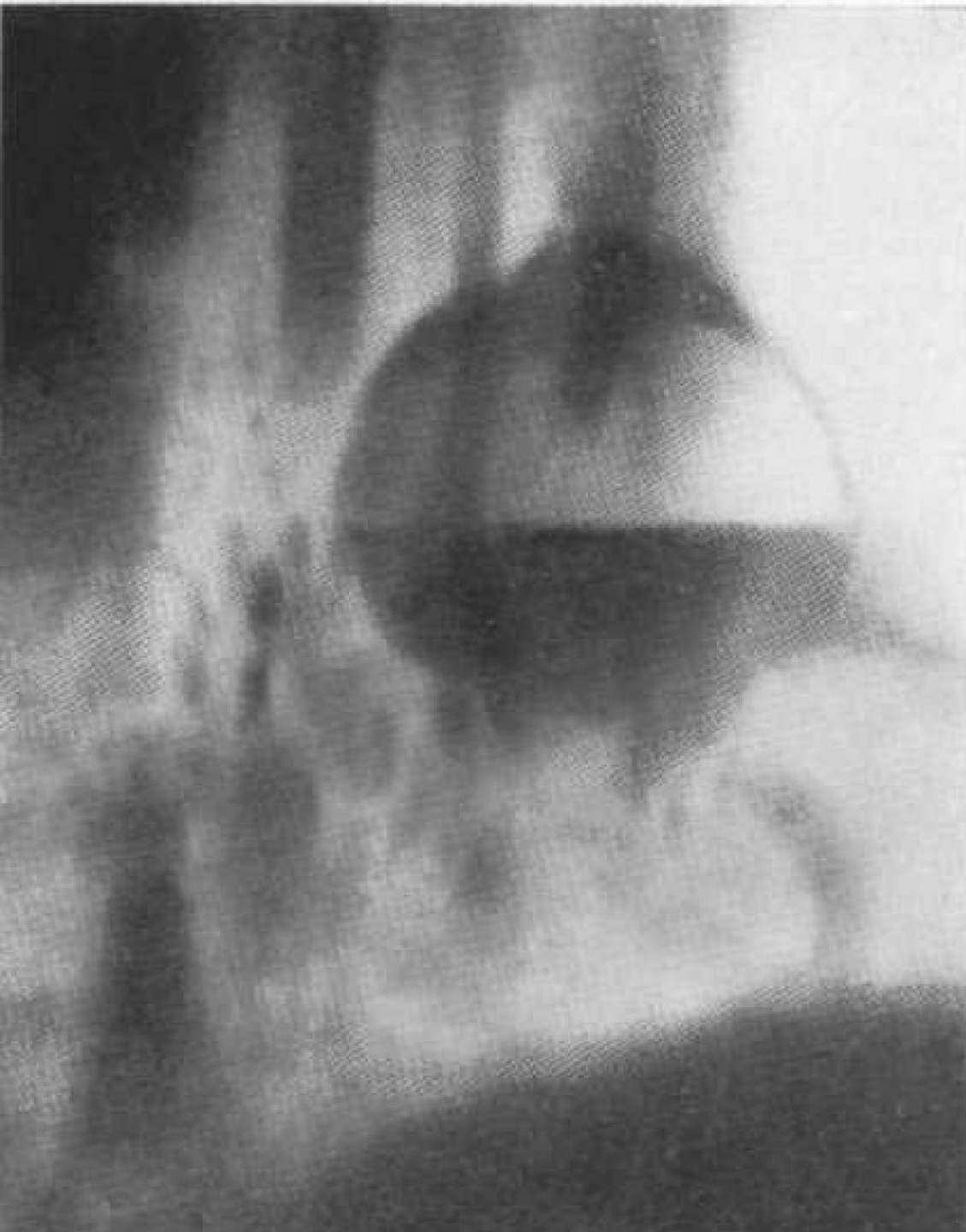
- Для периферического рака в большинстве случаев характерно довольно быстрое увеличение узла.
- раковый узел, как правило, не может уменьшиться без применения лучевой или химиотерапии.
- Туберкулома уменьшается либо вследствие распада, либо из-за рассасывания периферического воспаления

# Периферический рак и туберкулома диаметром более 5 см.

---

- туберкуломы очень редко достигают такой величины
- Туберкулезный характер узловой тени должен быть подтвержден либо биопсией, либо обнаружением микобактерии туберкулеза в мокроте.
- В отличие от абсцессов таких же размеров при туберкулезе нет выраженной клинической картины нагноения.





Томограмма в боковой проекции, выполненная в вертикальном положении больного. Гигантская силикотуберкулома с распадом. Рядом с шаровидной тенью множественные узелковые тени. Отчетливо виден горизонтальный уровень жидкости. Наружные контуры тени гладкие, относительно четко очерченные.

# Периферический рак и доброкачественные опухоли

---

- доброкачественные опухоли, за редчайшим исключением, не распадаются
- периферический рак— это болезнь людей зрелого и пожилого возраста, до 30 лет встречается чрезвычайно редко, в то время как доброкачественные опухоли могут развиваться в любом возрасте.



После 40 лет резко

---

возрастает вероятность


злокачественных

новообразований

# Критерии доброкачественности

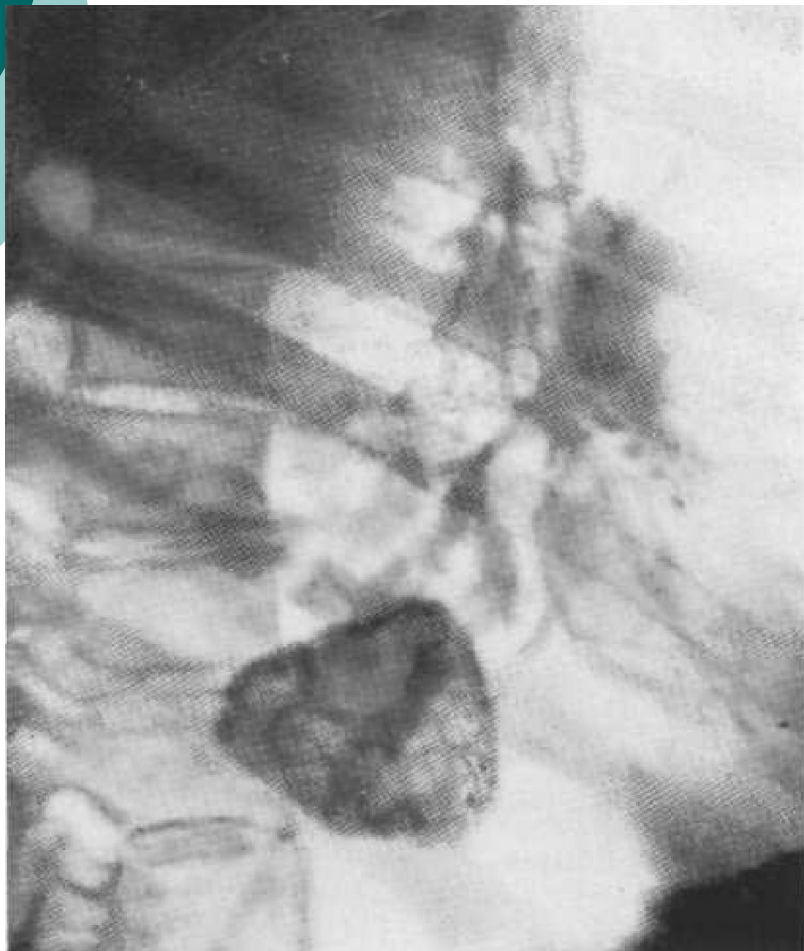
---

- Размеры не меняются в течение 2 лет и более
- При КТ - жировая плотность
- Глыбчатое или попкорноподобное обызвествление



Многие гамартомы не содержат обызвествлений, а некоторые метастазы при хондросаркоме и остеосаркоме ( до 1 % метастазов) могут содержать включения кальция

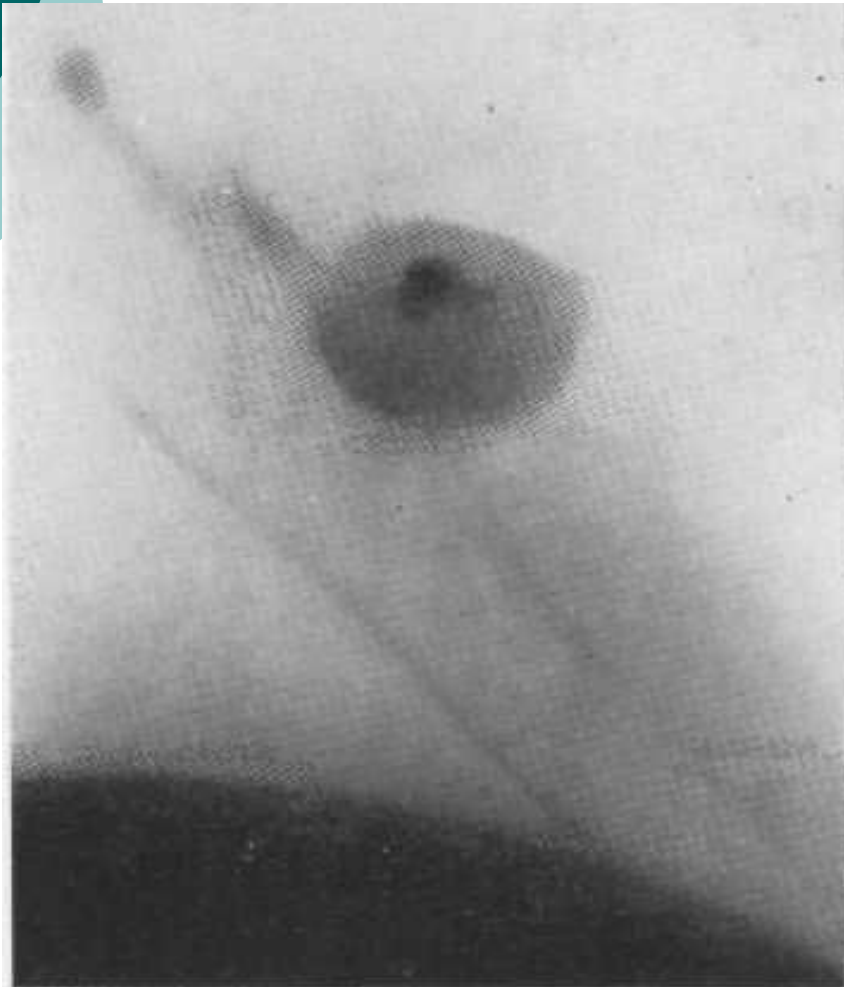
1) шаровидные образования с резкими, гладкими, волнистыми, реже бугристыми контурами с массивным центральным обызвествлением — гамартохондромы



Рентгенограмма в боковой проекции.  
Гамартохондрома с тотальным обызвествлением.

2) шаровидные образования с резкими гладкими, волнистыми, реже бугристыми контурами с хаотическим обызвествлением— гамартохондромы

---



Томограмма в прямой проекции. Гамартохондрома с типичным обызвествлением. Операция.

3) шаровидные образования, имеющие резкие гладкие, волнистые, реже бугристые контуры, с единичными обызвествлениями, расположенные на интактном легочном фоне — гамартохондромы



Томограмма в боковой проекции. Гамартохондрома с единичными обызвествлениями. Наружные контуры тени четкие, легочный фон не изменен. Операция



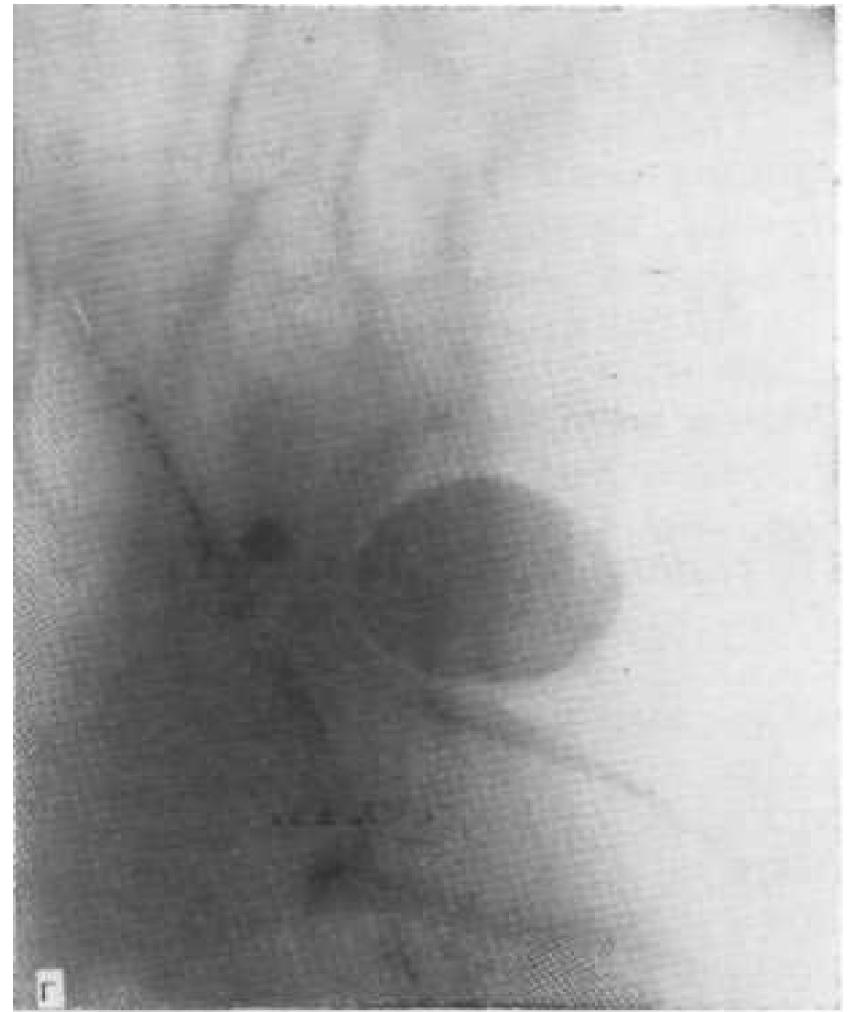
4) пульсирующие неоднородные затемнения овальной или неправильной формы, к которым подходят крупные сосудистые стволы, — артериовенозные аневризмы


---



Томограмма в боковой проекции. Артериовенозная аневризма. Отчетливо видны расширенные приводящий и отводящий сосуды. Операция.

при рентгенологическом исследовании был  
установлен диагноз доброкачественной опухоли.  
На операции  
~~диагностированы соответственно гемангиома,~~  
лейомиома



- 
- Образования любых размеров, имеющие бугристые и лучистые контуры, — это периферический рак.
  - При образованиях больших размеров округлой формы с резкими контурами можно предполагать наличие доброкачественной опухоли или эхинококковой кисты
  - Следует помнить о возможности медленного (годами) роста плоскоклеточного рака, долгого отсутствия видимого метастазирования, отграничения от окружающей легочной ткани



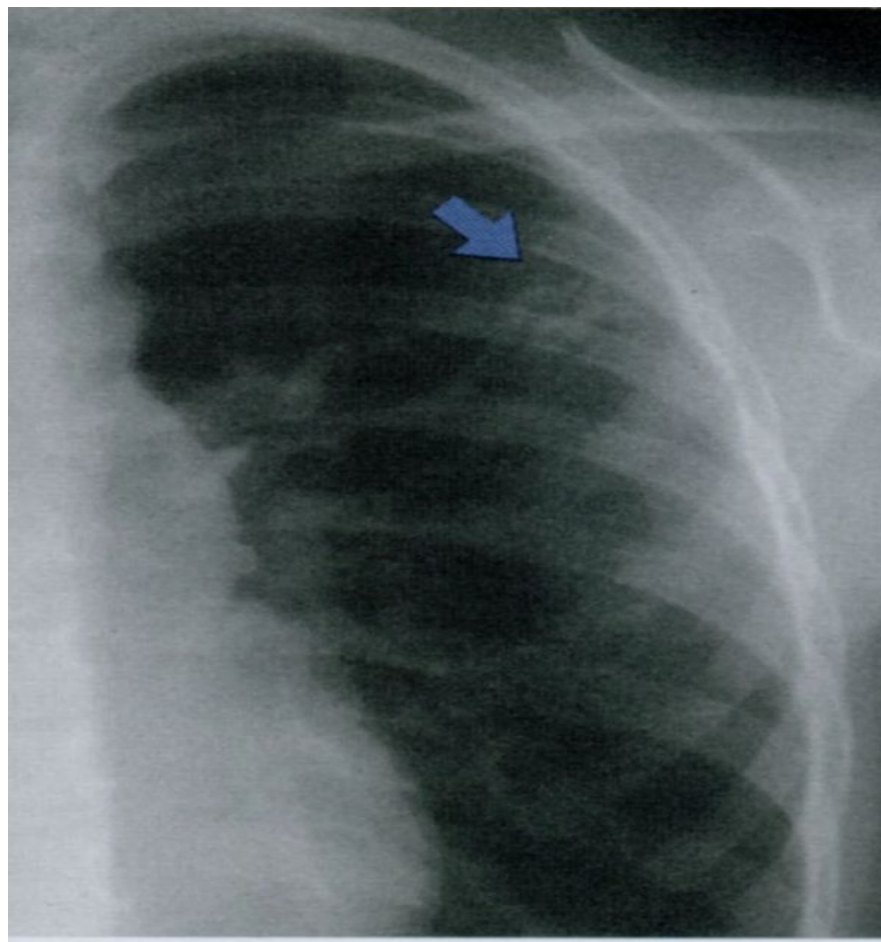
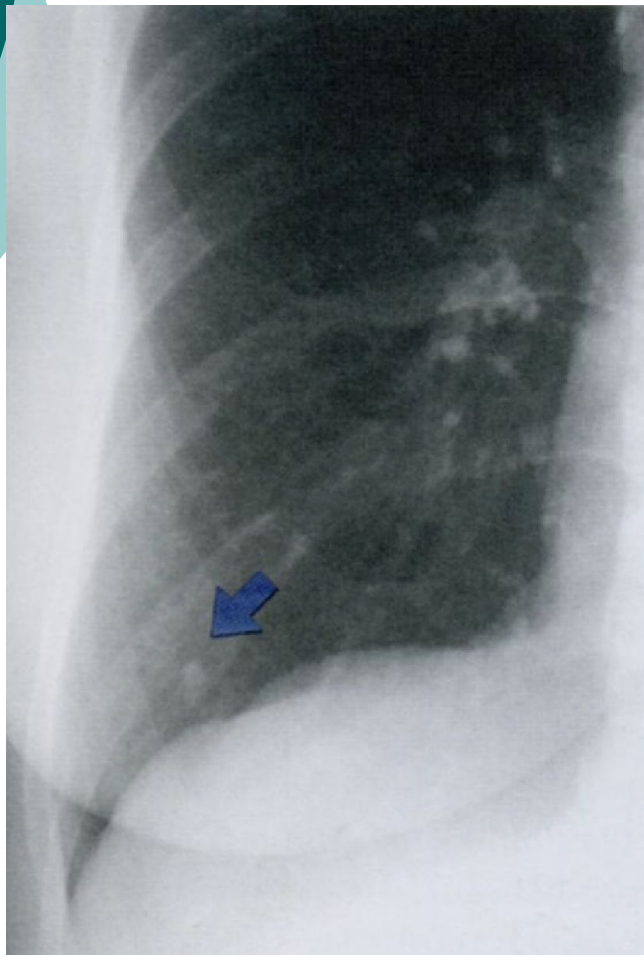
---

Дифференцировать злокачественное от доброкачественного образование меньше 1 см в диаметре крайне затруднительно

гамартома

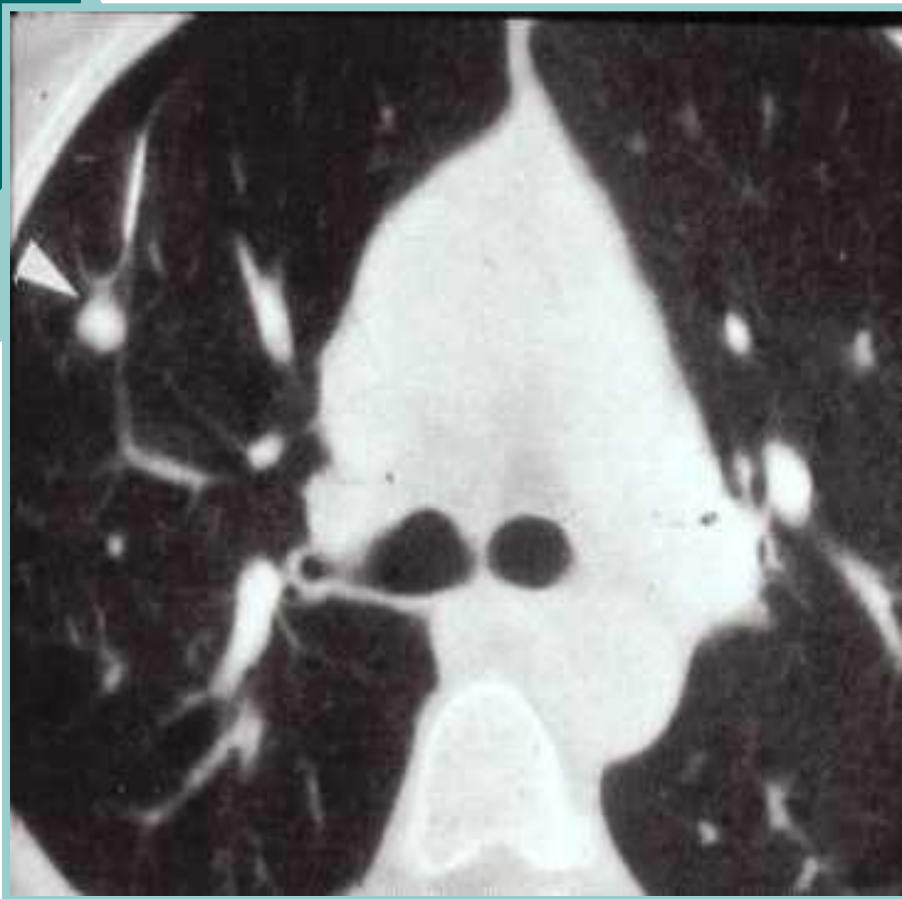
Артерио-венозная  
мальформация

---

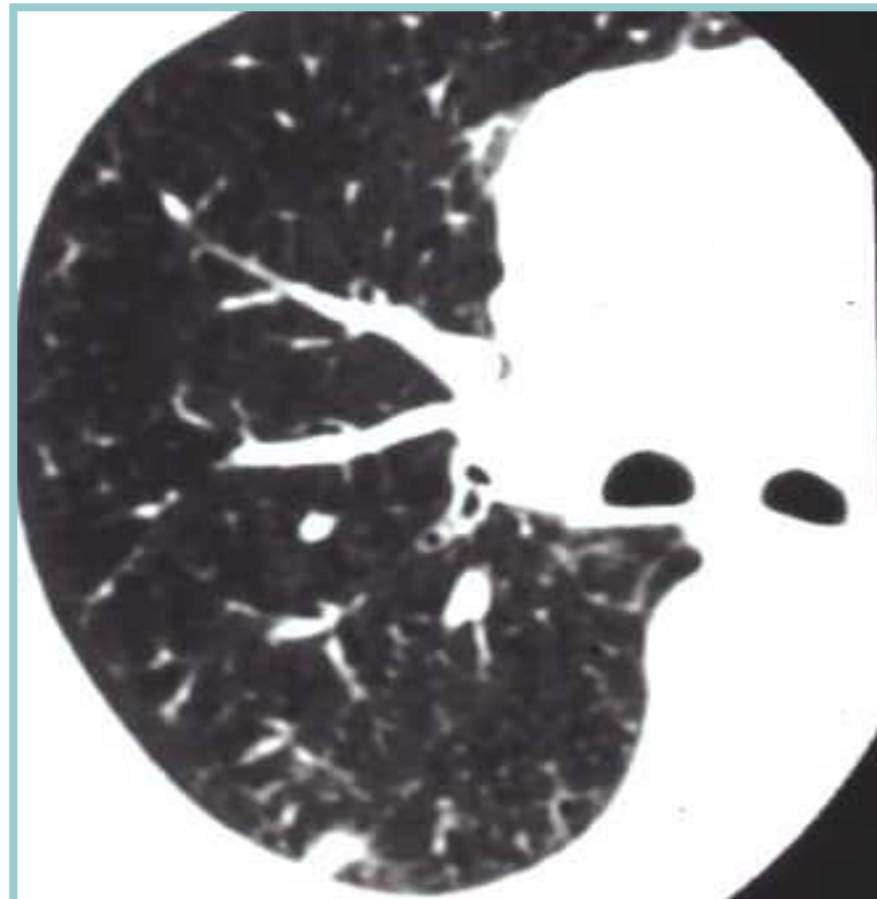


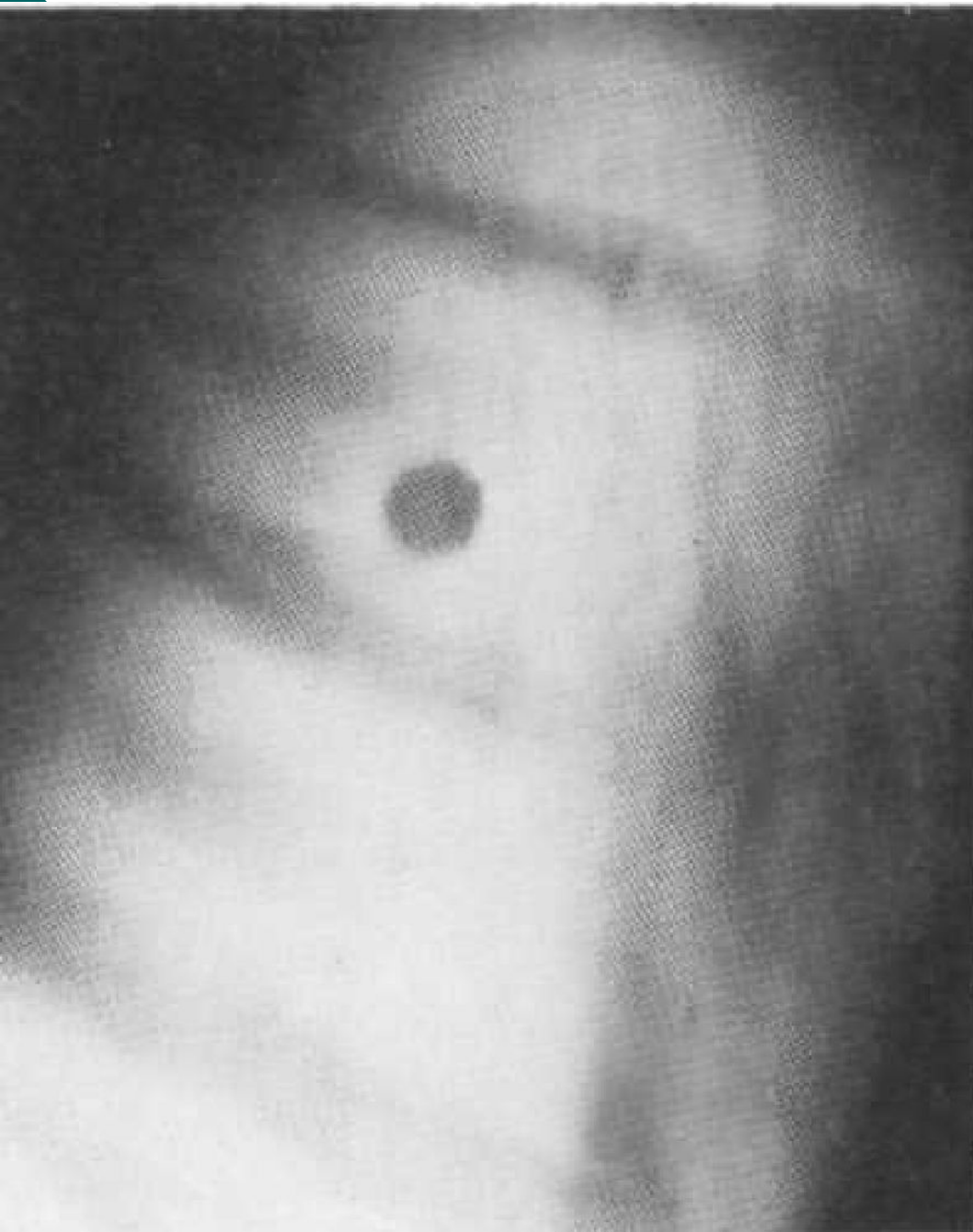
# Нормальный лимфатический узел

---



# Аденокарцинома





Томограмма в  
прямой проекции.  
Гамартохондрома  
диаметром до 1 см  
без  
обызвествления.  
Контурь па-  
тологического  
образования  
резкие, легочный  
фон не изменен.  
Операция.



---

Томограмма в,  
прямой проекции.  
Периферический  
рак (опухолевый  
узел диаметром  
около 3 см).  
Операция.



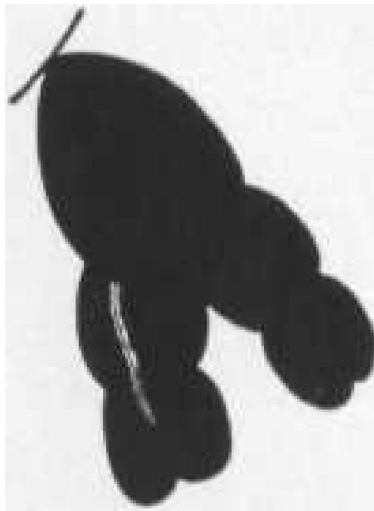
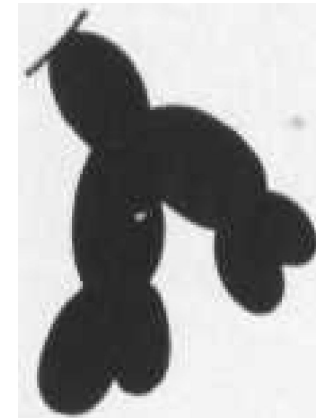
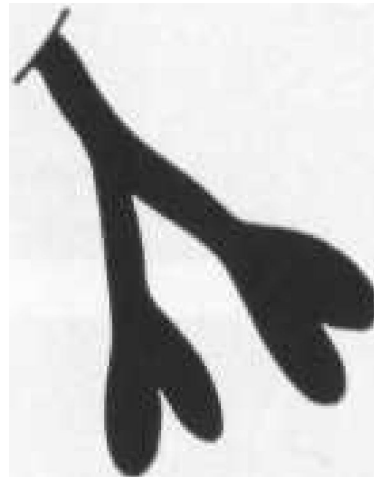
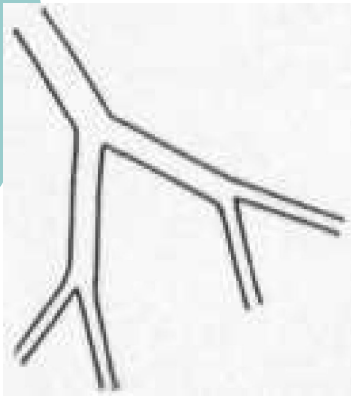
# Периферический рак и ретенционные кисты

---

- Ретенционные кисты представляют собой расширенные бронхи, в которых проксимальные отрезки сужены или облитерированы. В первом случае образуются воздушные, а во втором заполненные кисты; их содержимым является слизь с примесью крови

# Образование ретенционных кист

---



# Периферический рак и ретенционные кисты

---



Томограмма в прямой проекции. Ретенционная киста. В прикорневых лимфатических узлах множественные обызвествления. Операция.

Томограмма в прямой проекции. Ретенционная киста в верхней доле левого легкого. Операция.


---



# Периферический рак и эхинококкоз легкого

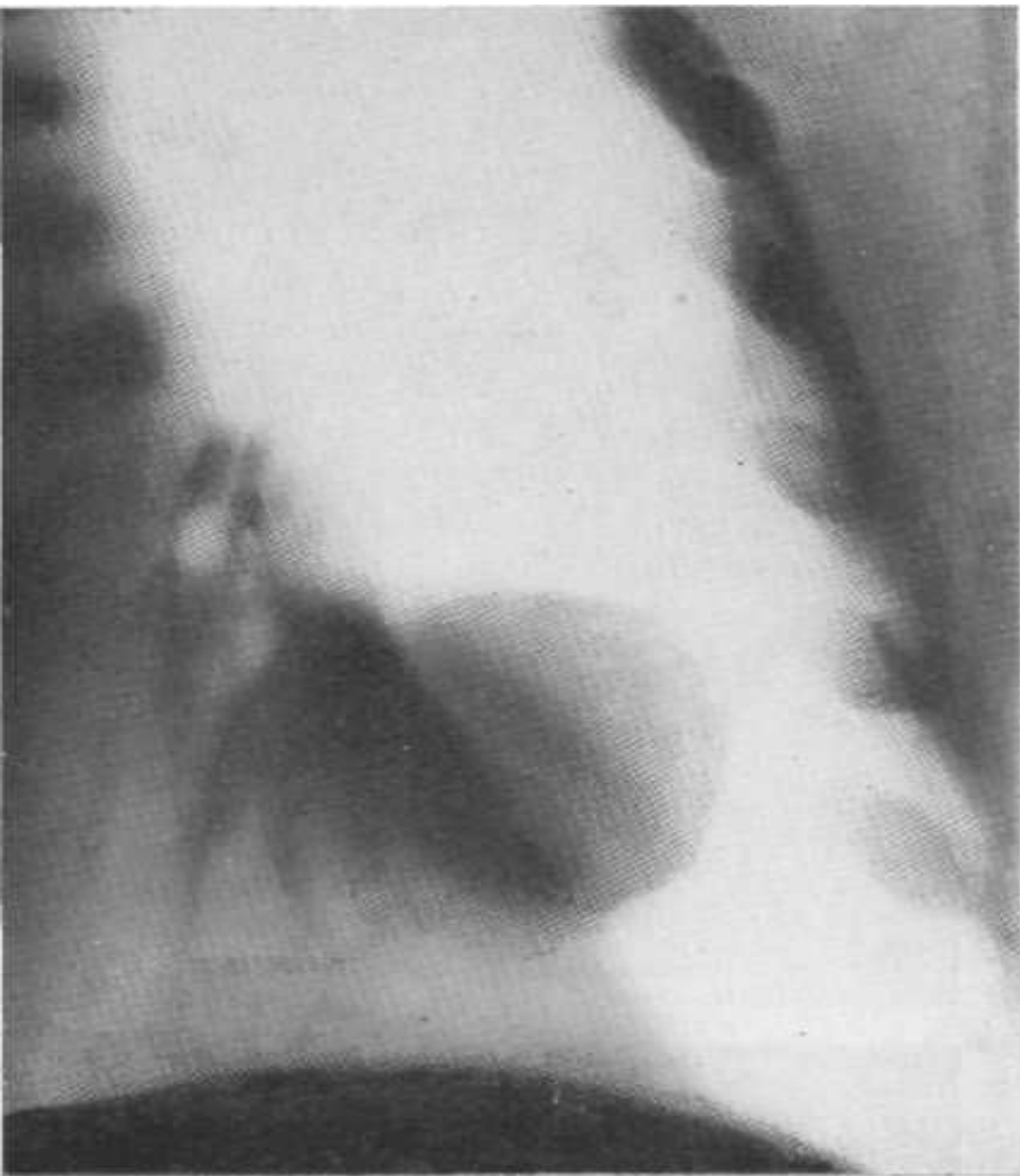
---

- Эхинококковая киста имеет очень тонкую стенку (при периферическом раке с распадом стенка опухоли намного толще, имеет бугристые очертания)
- Плавающая хитиновая оболочка обуславливает неровность уровня жидкости в кисте
- Часто бывает обызвествленной



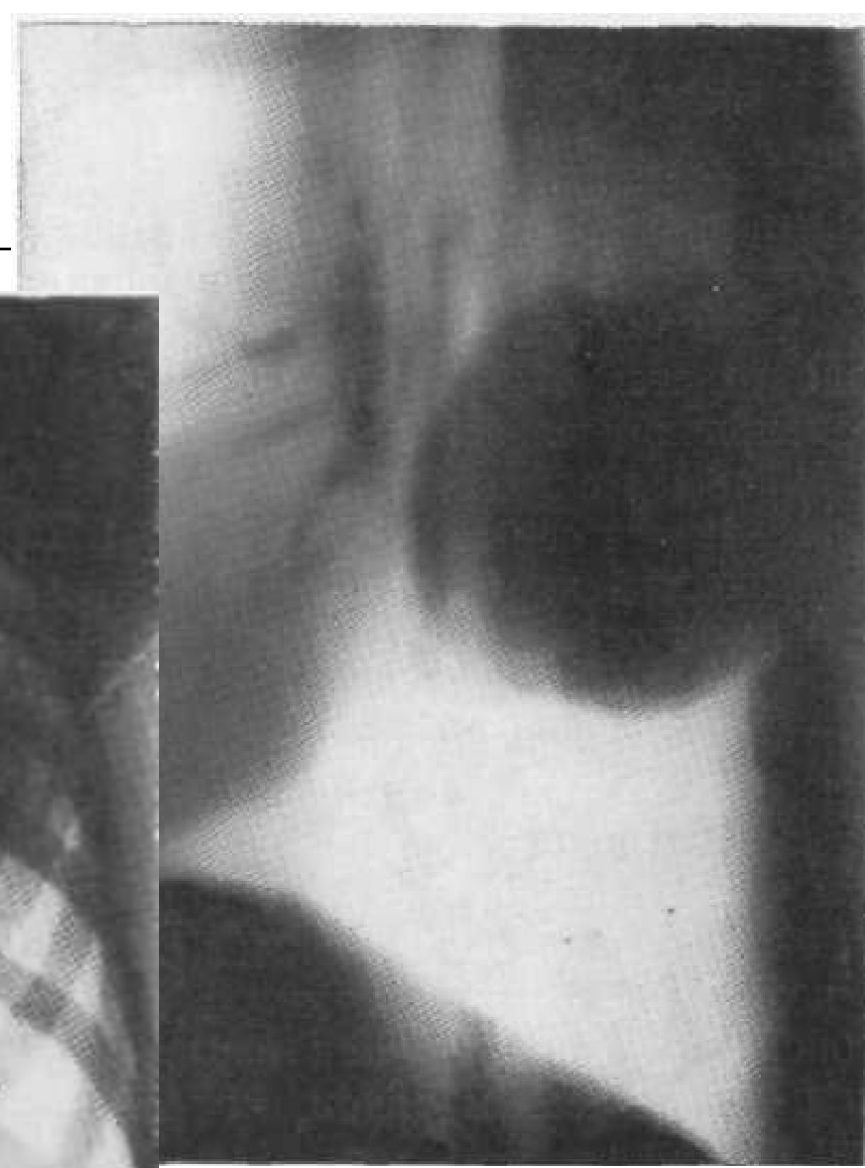
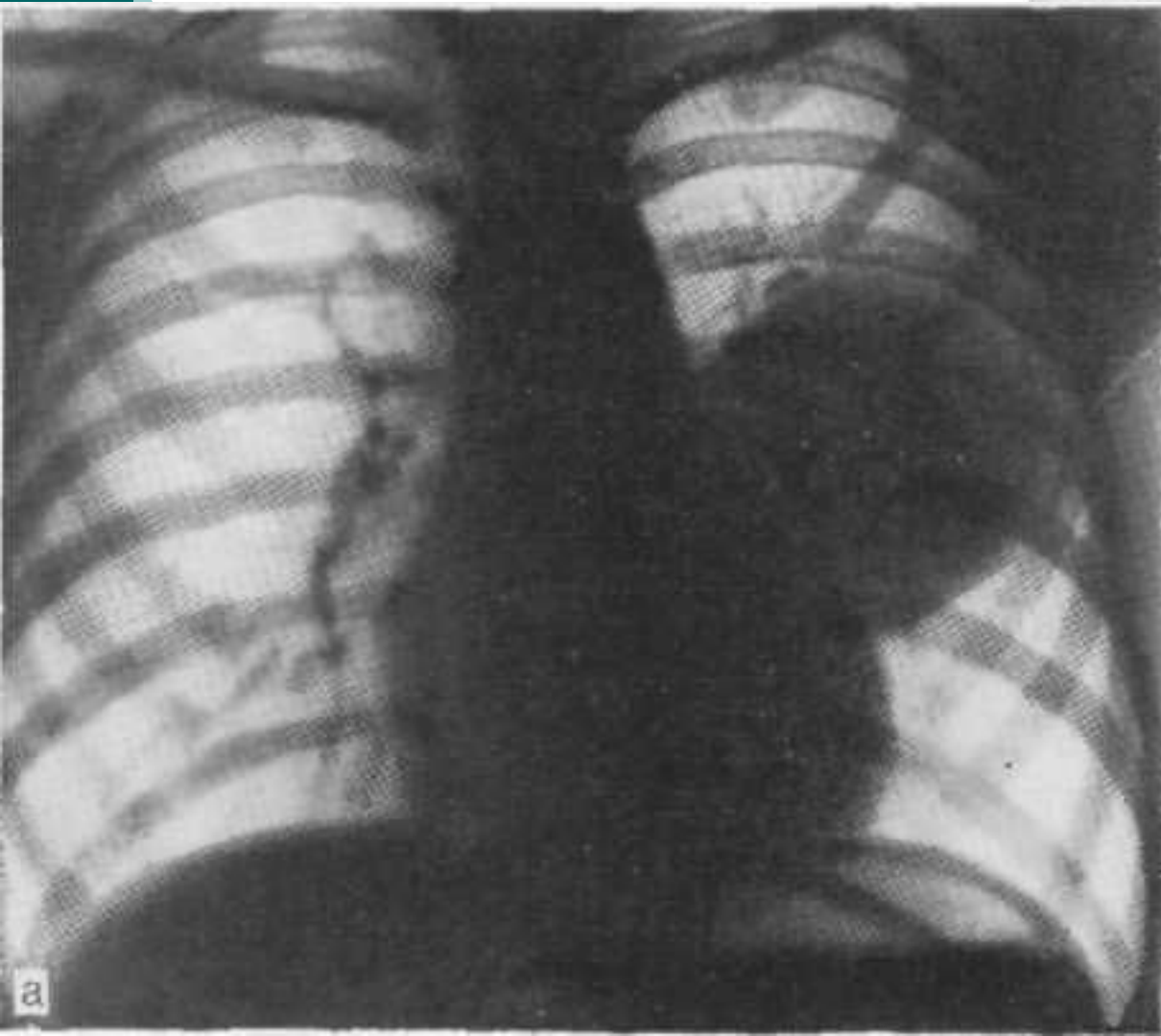
---

В остальных случаях следует проводить дифференциальную диагностику как с доброкачественными опухолями, так и с периферическим раком без распада.

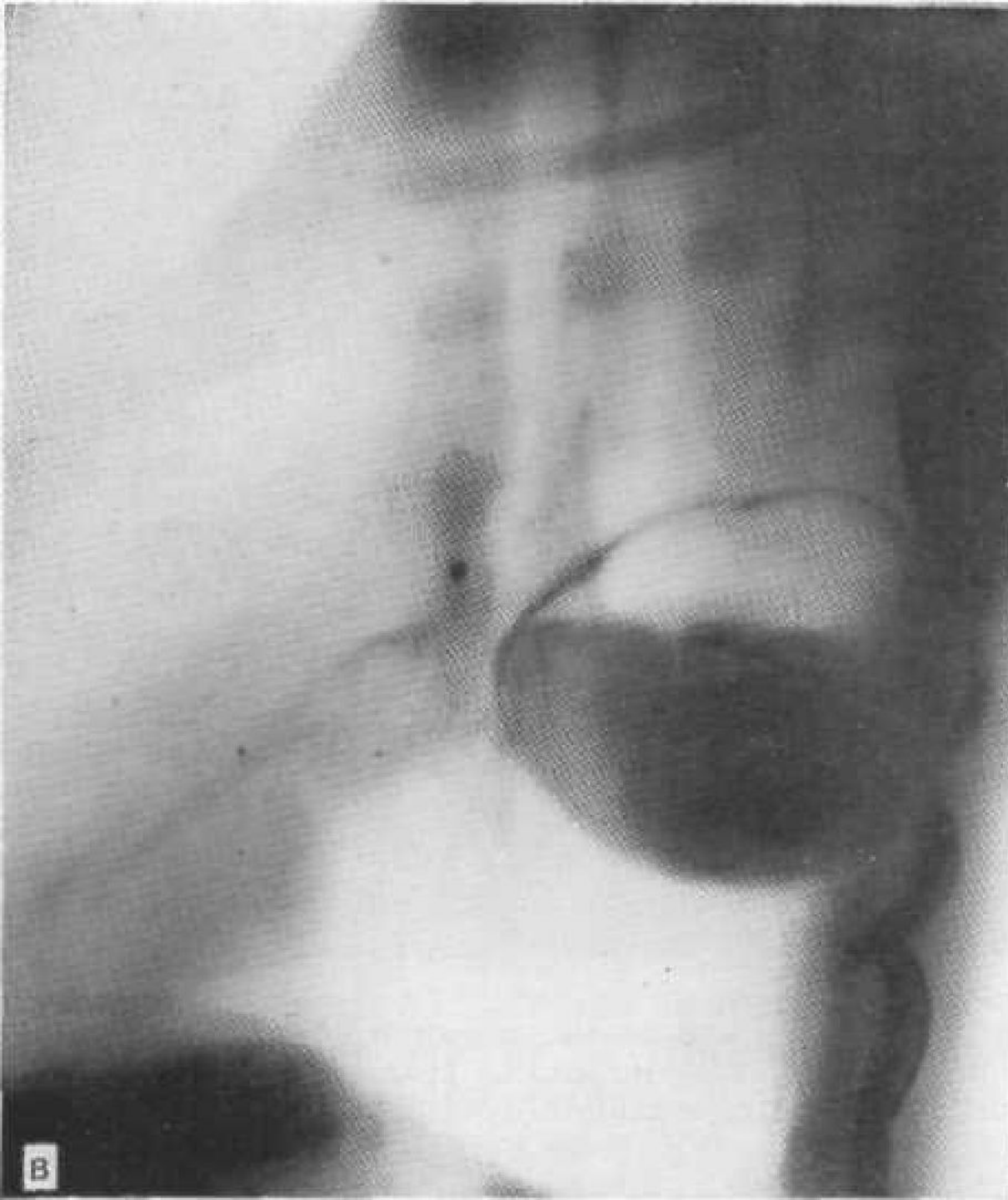


---

Томограмма в прямой проекции. Шаровидное хорошо очерченное образование в нижней доле слева. Эхинококковая киста. Операция.








Эхинококк нижней доли левого легкого. Контуры образования резкие; плавающая хитиновая оболочка нарушает горизонтальную линию жидкости. Операция.

# Периферический рак, абсцесс легкого и хроническая неспецифическая пневмония

---


- Для абсцесса характерны острое начало и выраженные клинические признаки нагноения.
- контуры размытые, окружающая легочная ткань резко изменена
- относительно четкие внутренние контуры
- При периферическом раке с распадом они встречаются редко, как и торпидное течение абсцесса.
- тень имеет бугристые, не совсем четкие контуры
- менее четкие внутренние контуры




---

- При адекватном лечении абсцессы довольно быстро уменьшаются, стенки их истончаются, перифокальное воспаление стихает

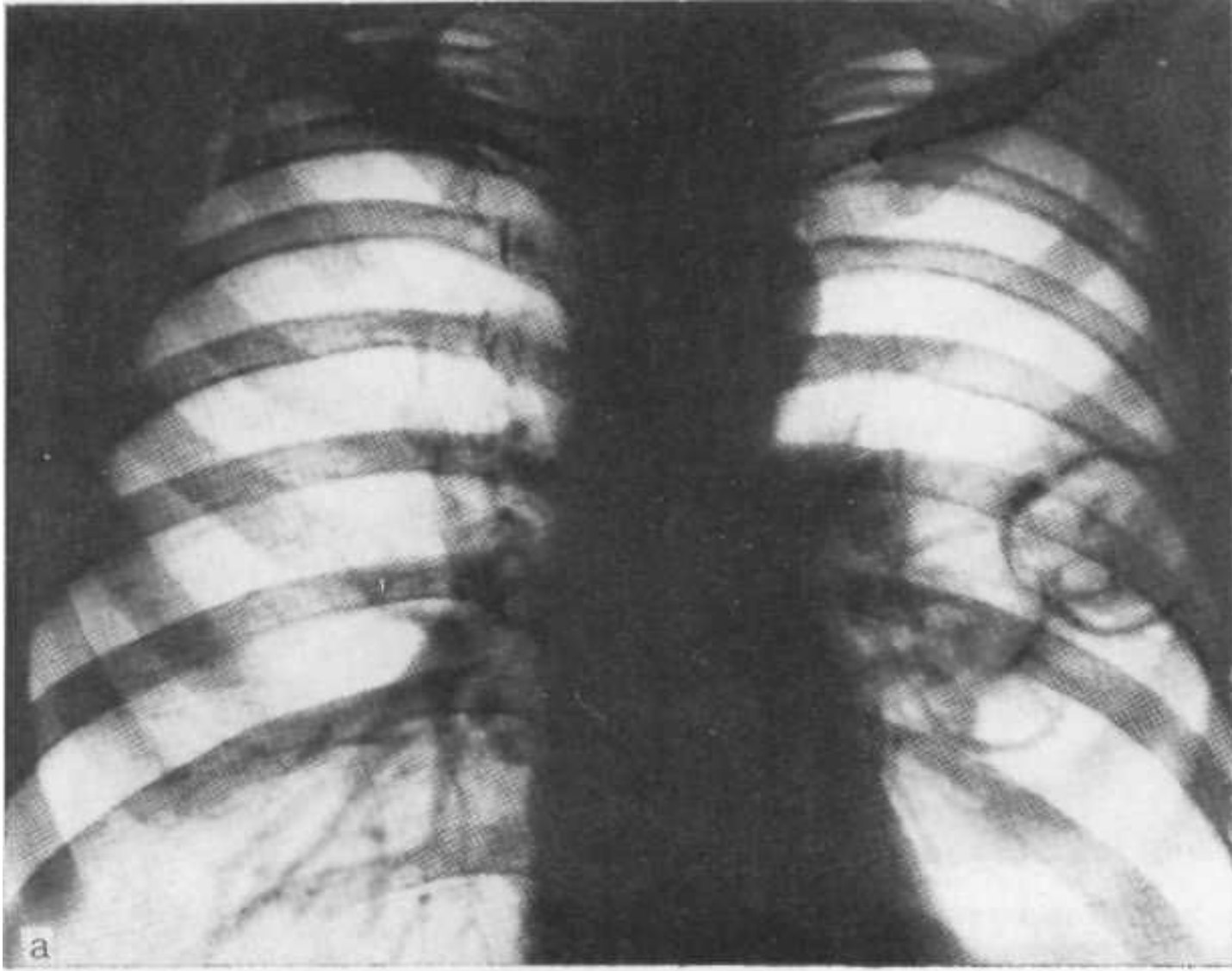
- При проведении противовоспалительного лечения размеры не уменьшаются

- 
- 
- Для опухолей гигантских размеров характерны кровохарканье, относительно четкие контуры образования, одна или несколько плохо очерченных полостей распада, мало измененный легочный фон

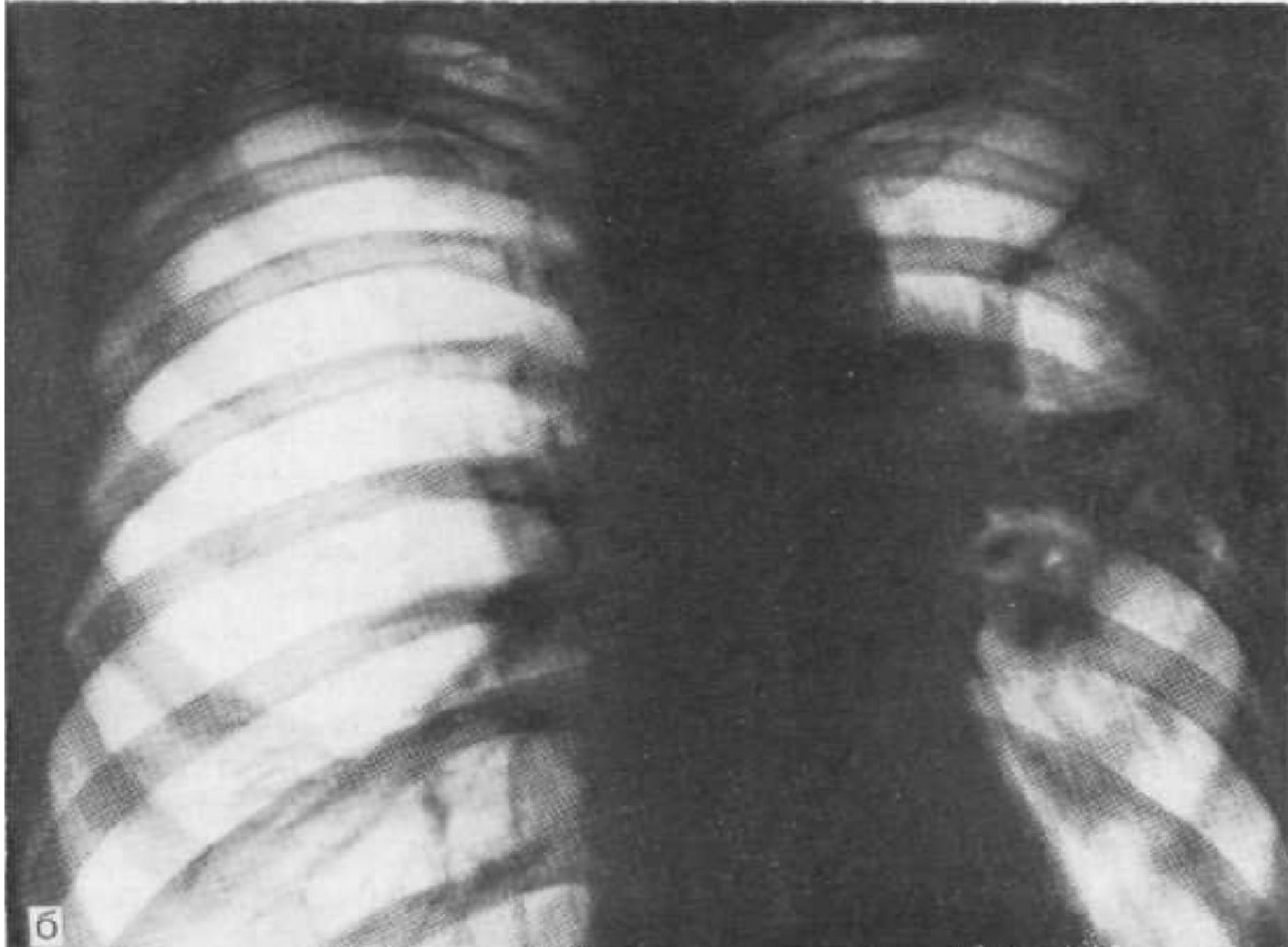


Наличие горизонтального уровня  
жидкости отнюдь не исключает  
наличия  
периферического рака с  
центральной полостью распада, а  
лишь  
свидетельствует о плохом  
дренировании.

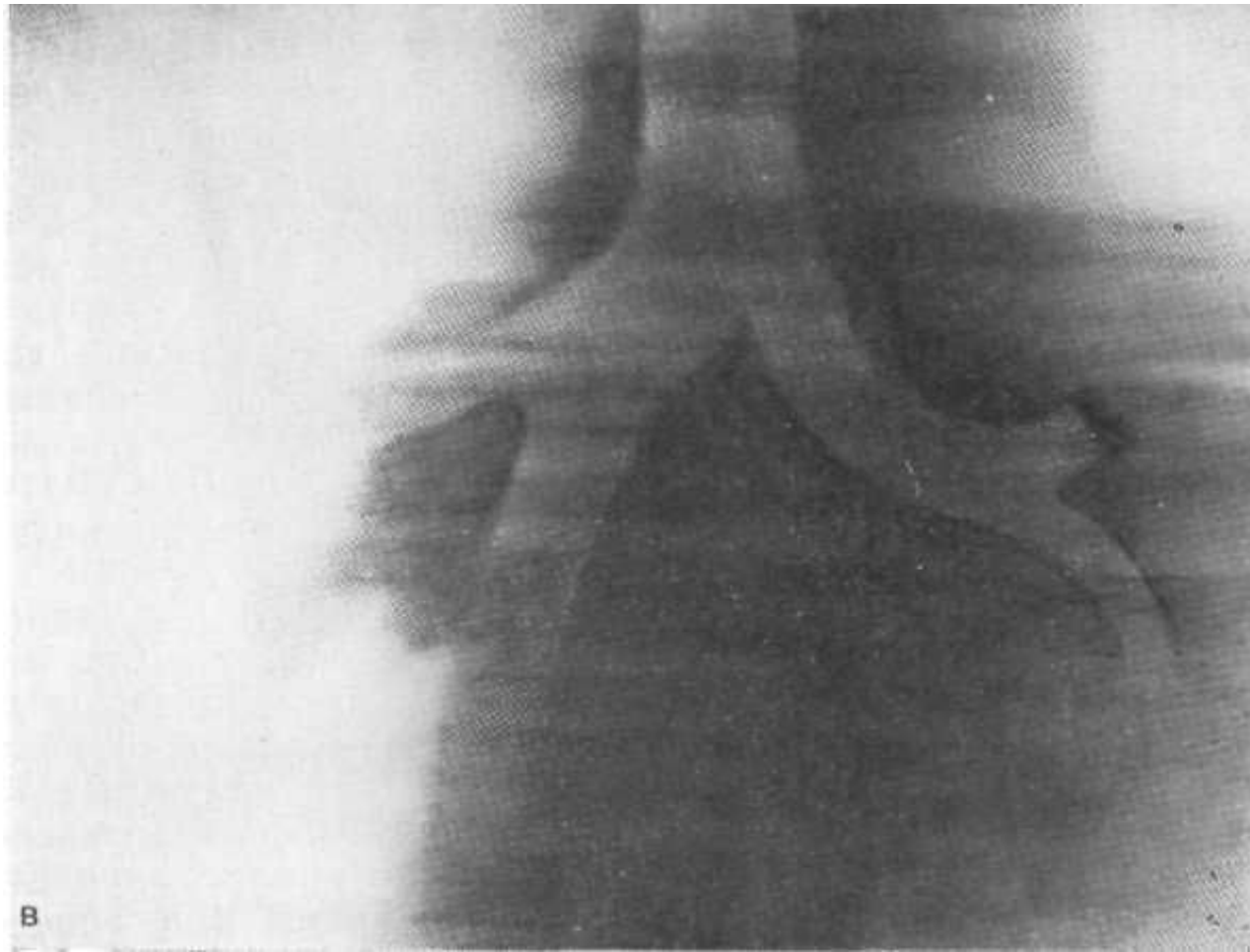
Рентгенограмма в прямой проекции (а):  
подозрение на абсцесс  
верхней доли слева.



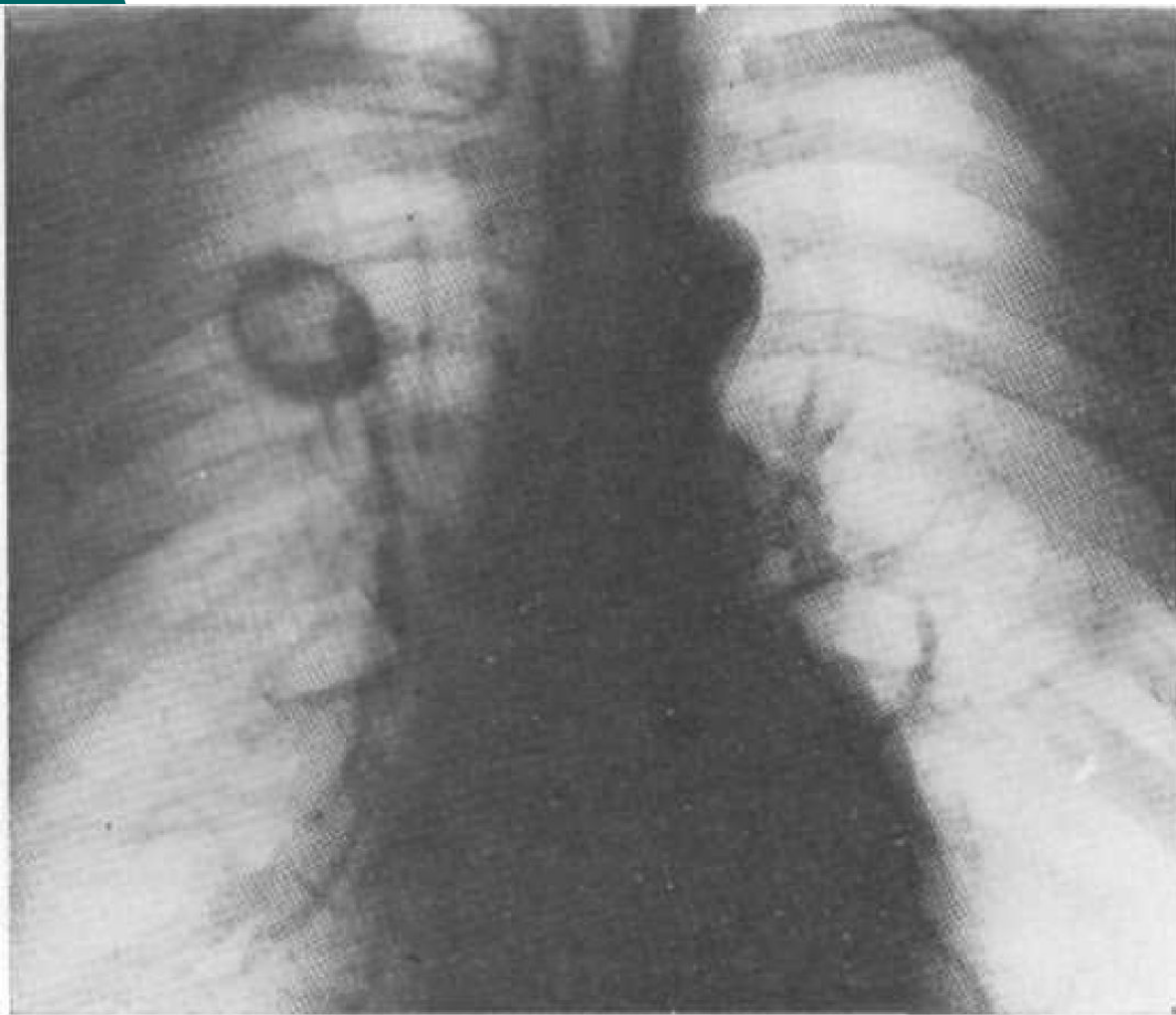
Рентгенограмма, выполненная через 1 год 2 мес (б): нагноение быстро прогрессирует.



Прямая томограмма (в): в верхнедолевом бронхе — раковая опухоль, обусловившая на томограмме культю бронха;  
процесс в паренхиме легкого вторичный. Диагноз подтвержден при бронхоскопии и биопсии.



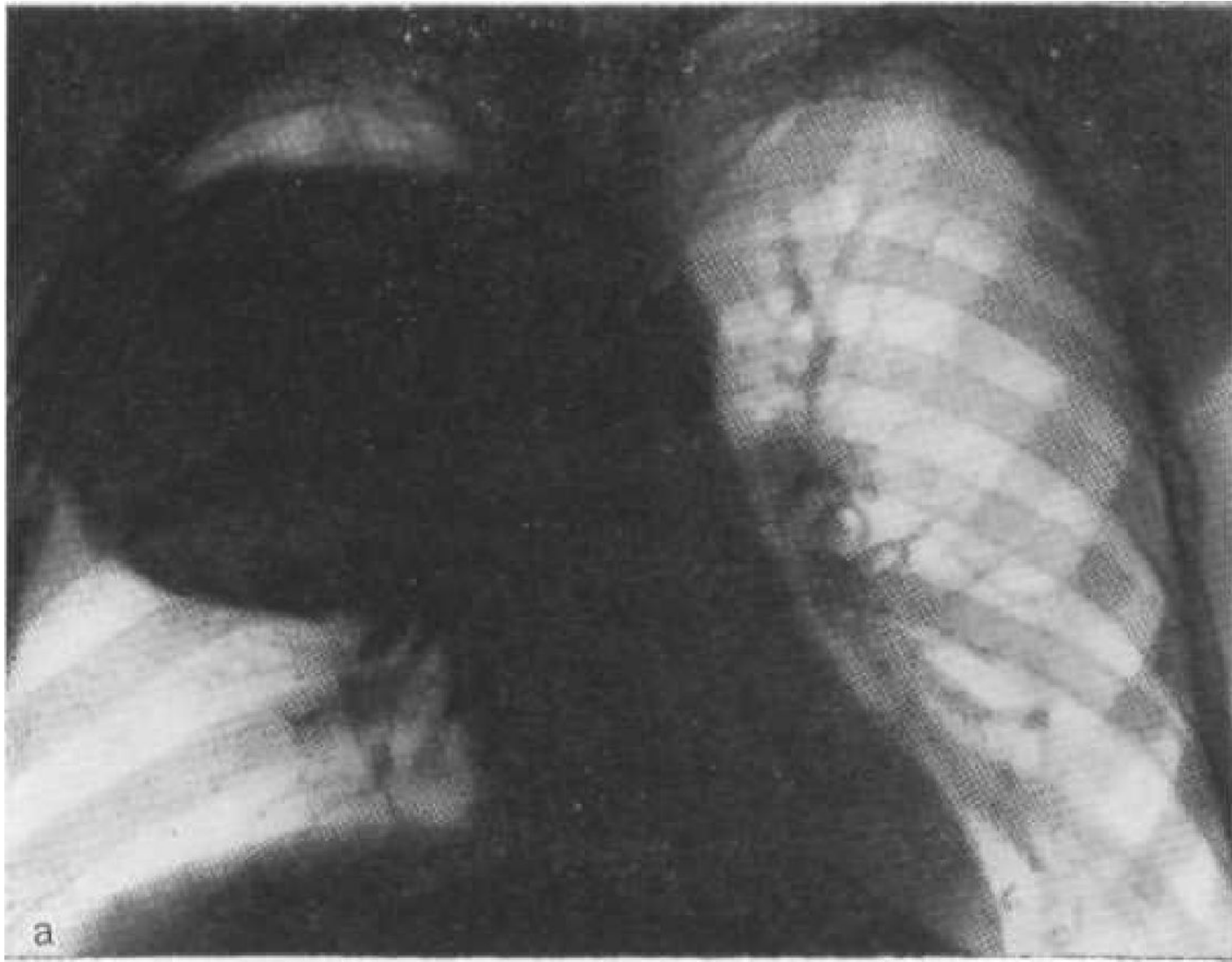




Периферический рак  
верхней доли правого  
легкого с  
центральной  
полостью распада и  
уровнем жидкости,  
напоминающий  
абсцесс легкого.  
Окружающий фон  
изменен  
незначительно, на-  
ружные контуры  
патологической тени  
довольно  
четкие. Операция.

Гигантский гангренозный абсцесс с полостью  
распада. Наружные контуры относительно  
четкие и гладкие, в частности нижний.

---



Томограмма в боковой проекции (а) и бронхограмма (б). Шаровидный фокус затемнения в нижней доле слева. При направленной бронхографии доказан нагноительный процесс. Операция

---





---

Томограмма в боковой проекции. Шаровидное образование с четкими бугристыми контурами. На операции обнаружена саркома.



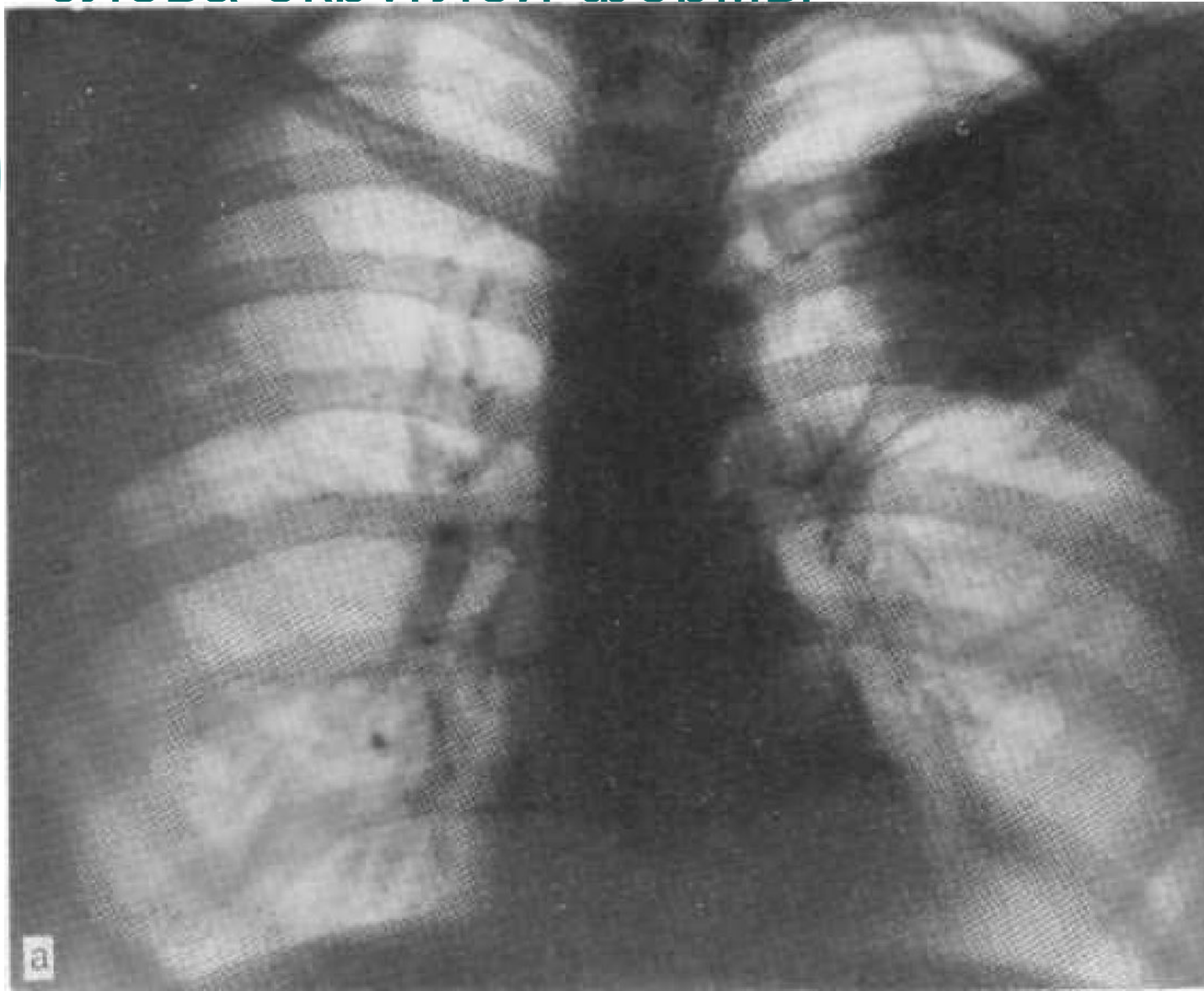
Томограмма в  
прямой проекции. До  
операции установлен  
диагноз  
периферического ра-  
ка легкого с централь-  
ной полостью  
распада.  
При гистологическом  
исследовании  
препарата  
обнаружена  
лимфосаркома.

# Периферический рак и острая пневмония

---

- Чаще речь идет об эозинофильных летучих инфильтратах аллергической природы
- Тени могут исчезать в одном участке и появляться в другом.
- В большинстве случаев они исчезают в течение 1—2 нед, в крайнем случае через 1 мес, что позволяет решить диагностическую проблему

затемнение верхней доли  
слева округлой формы



Контрольный снимок , сделанный  
через 10 дней. Почти полное  
рассасывание пневмонического

---





# Периферический рак и гематома легкого

---

- длительно существующая внутрилегочная гематома, окруженная грануляционной капсулой, может иметь более или менее округлую форму и относительно четкие контуры. В этих случаях возникает необходимость дифференцировать ее от злокачественных и доброкачественных опухолей легких.

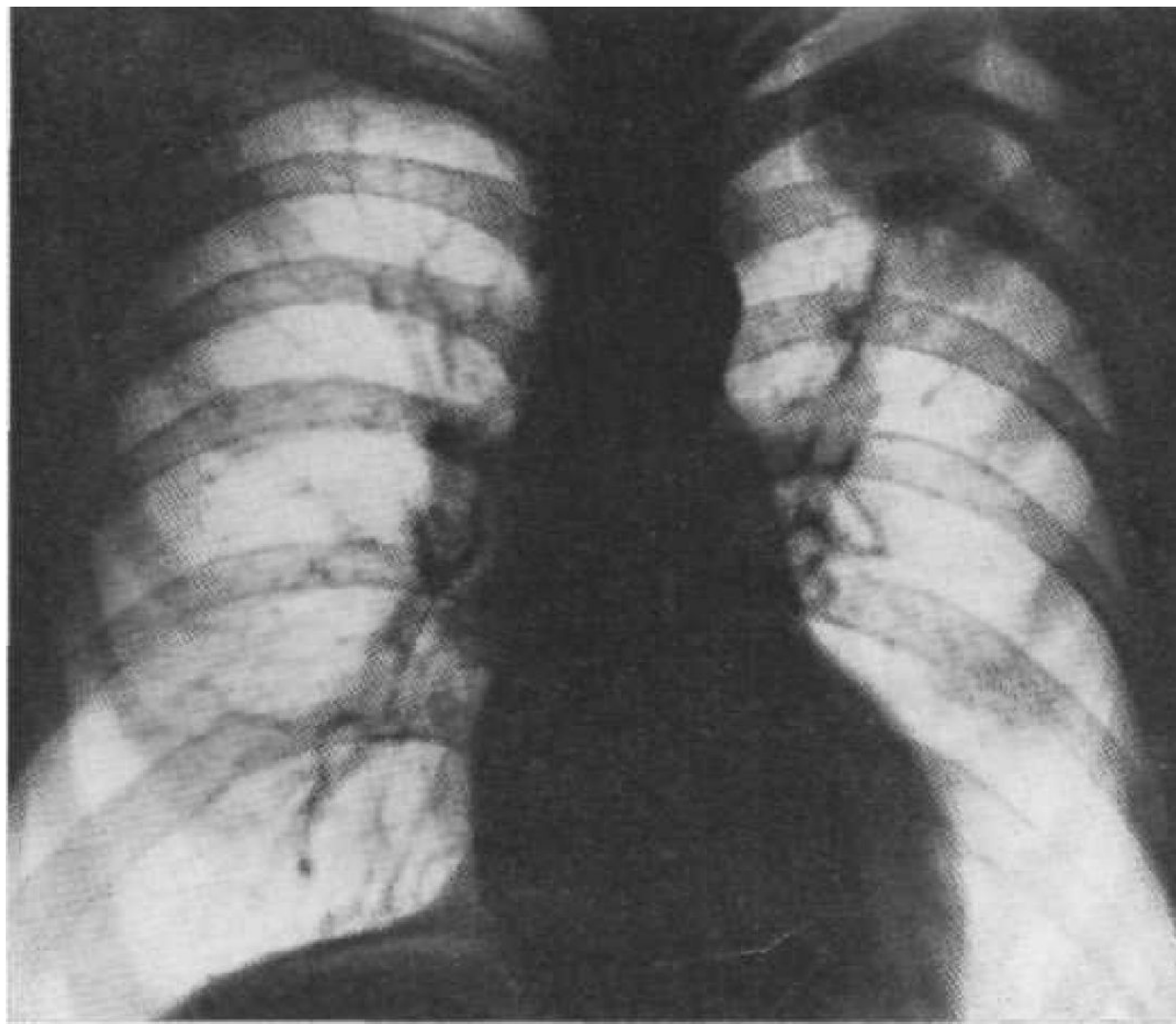
# Периферический рак и гематома легкого

---

- Указание на тупую травму грудной клетки в анамнезе должно навести на мысль о возможности осумкованной гематомы

Томограмма в прямой проекции. Осумкованная гематома через 2 мес после тупой травмы. Диагноз подтвержден с помощью трансторакальной пункции.


---



# Туберкуломы и аспергиллемы легкого

---

- Возбудителями аспергиллеза человека и животных являются плесневые грибы, сапрофиты рода *Aspergillus*
- Аспергиллез легкого может быть первичным и вторичным. При вторичном колонии гриба развиваются в сообщающихся с бронхами легочных полостях (каверны, бронхоэктазы, бронхиальные и легочные кисты, эмфизематозные буллы), которые под влиянием лечения очищаются и становятся стерильными.




---

Аспергиллема легкого может увеличиваться, регрессировать или длительное время существовать в виде стабильного образования. Самым частым и тяжелым осложнением является кровохарканье. Этот наиболее характерный клинический симптом отмечается у 50—80 % больных

# Рентгенологическая картина

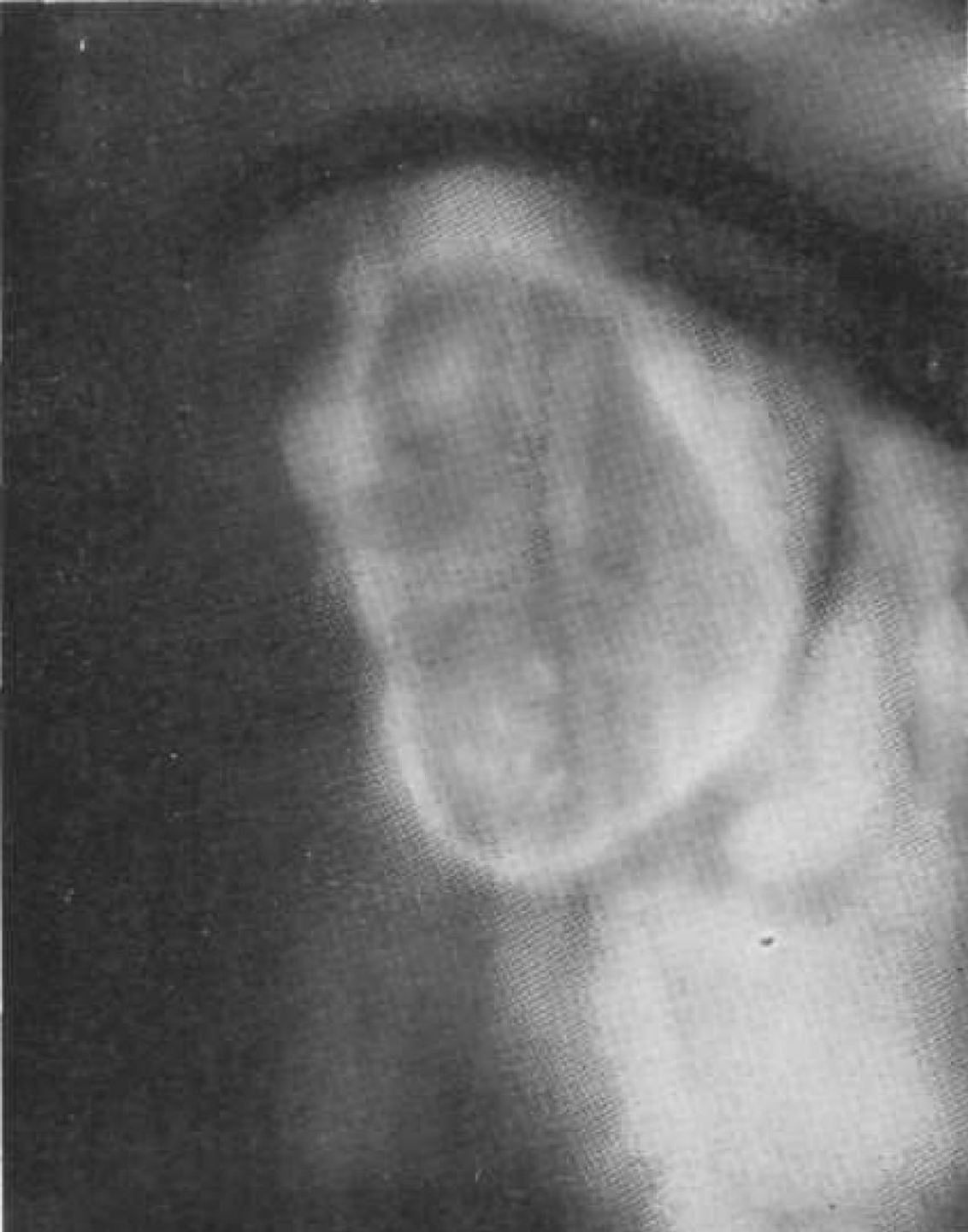
---

- На мало измененном фоне определяется неоднородное затемнение различной величины, округлой или овальной формы
- у верхнего полюса затемнения определяется серповидное просветление — симптомы серпа, полумесяца, ободка
- В части случаев отмечается симптом перемещения биссуса (или воздуха) внутри полости.



---

Если нет характерных R-  
признаков,  
рентгенологическая  
диагностика аспергиллемы  
невозможна.



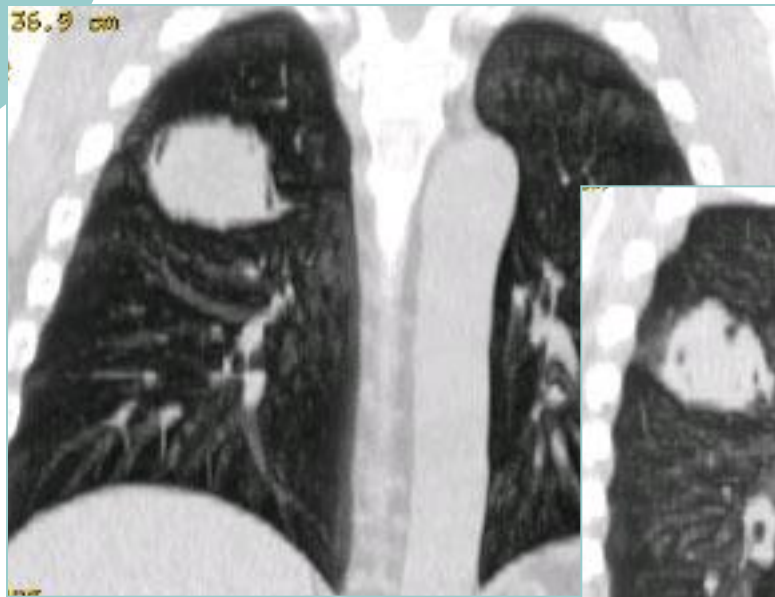
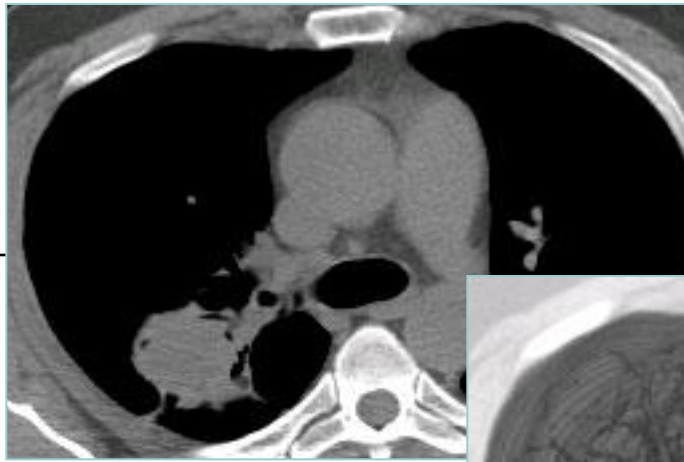
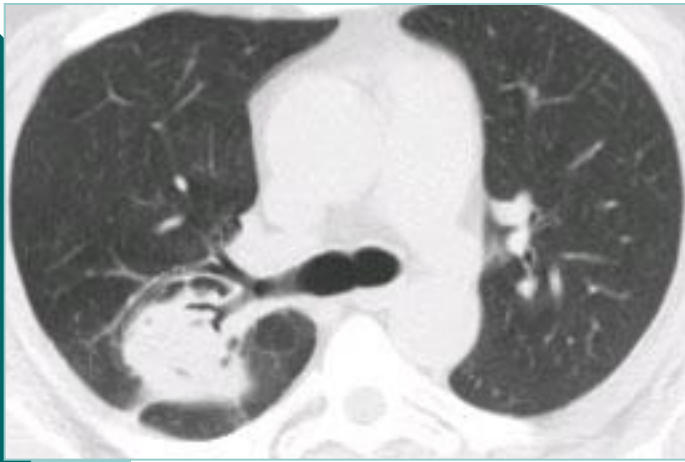
Томограмма в  
прямом проекции.

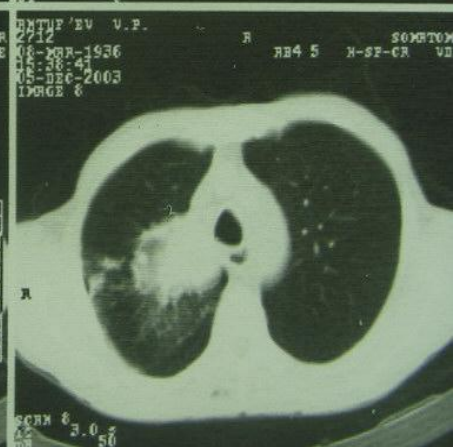
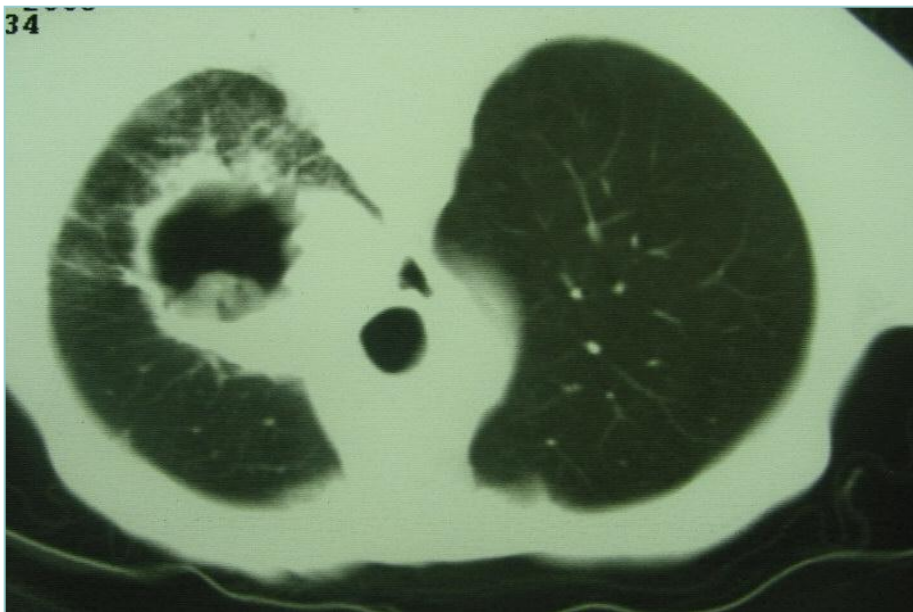
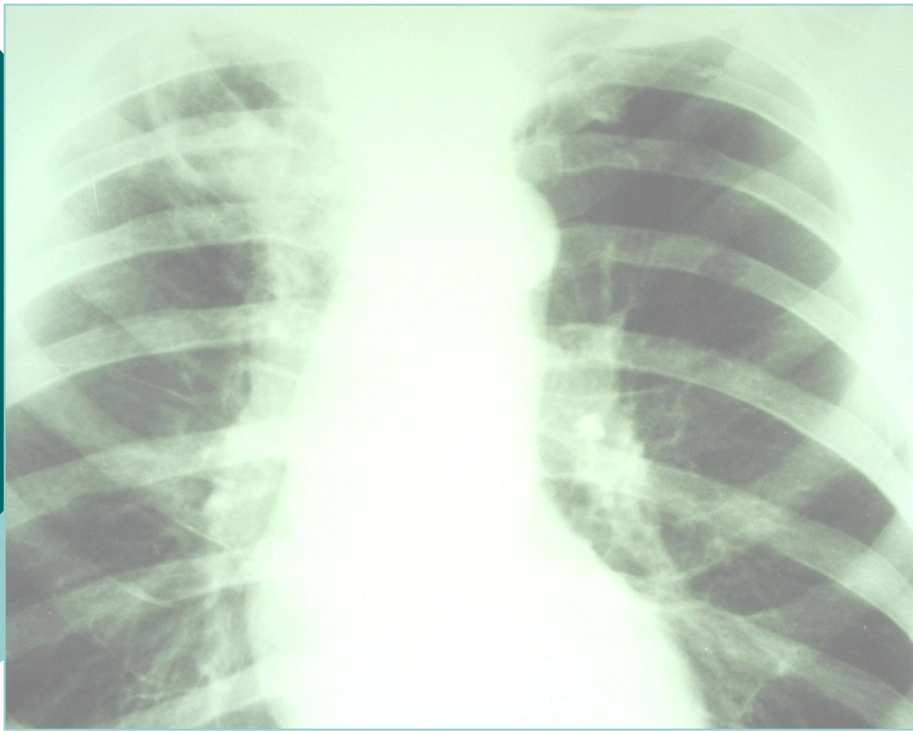
~~Гигантская~~

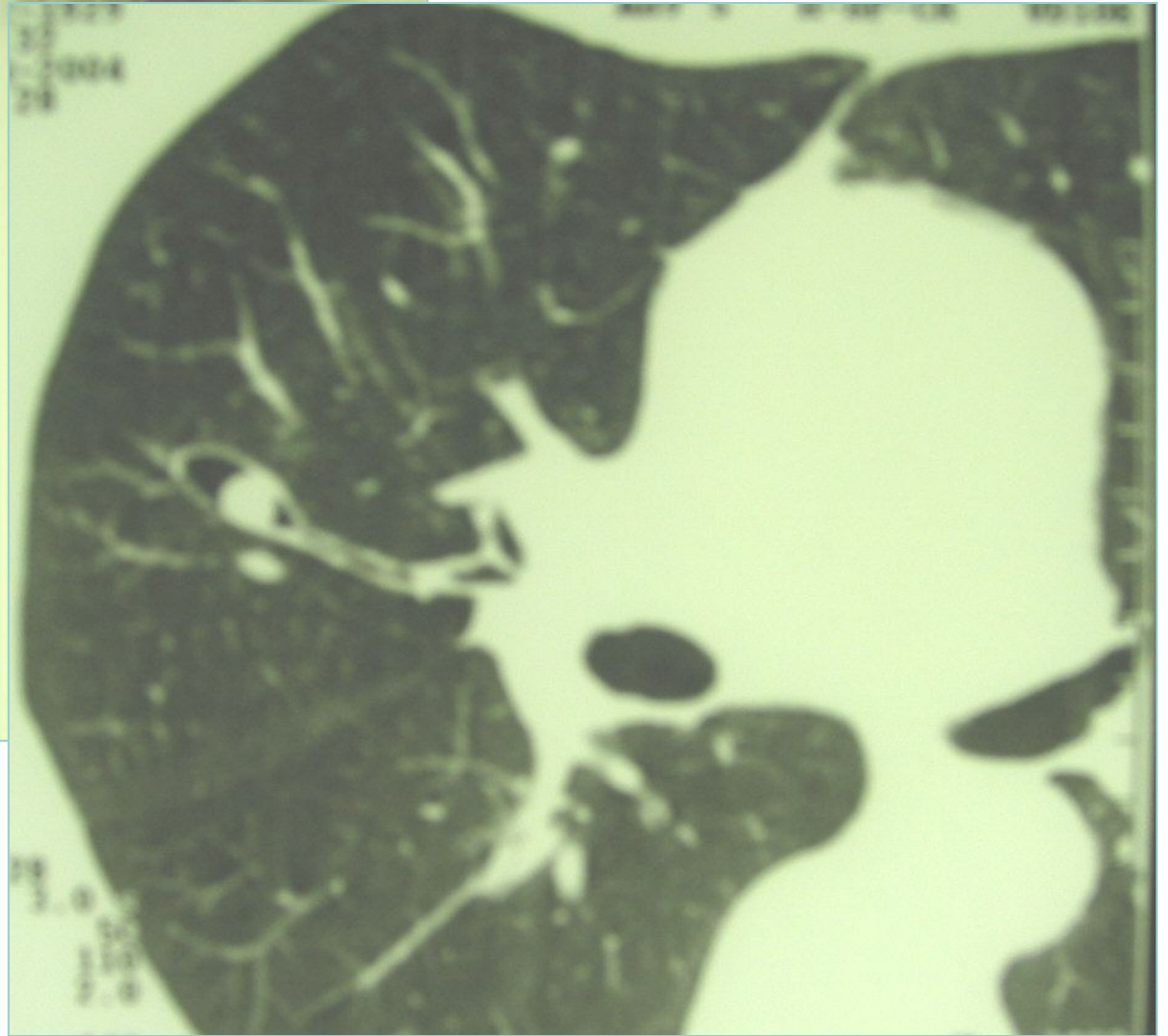
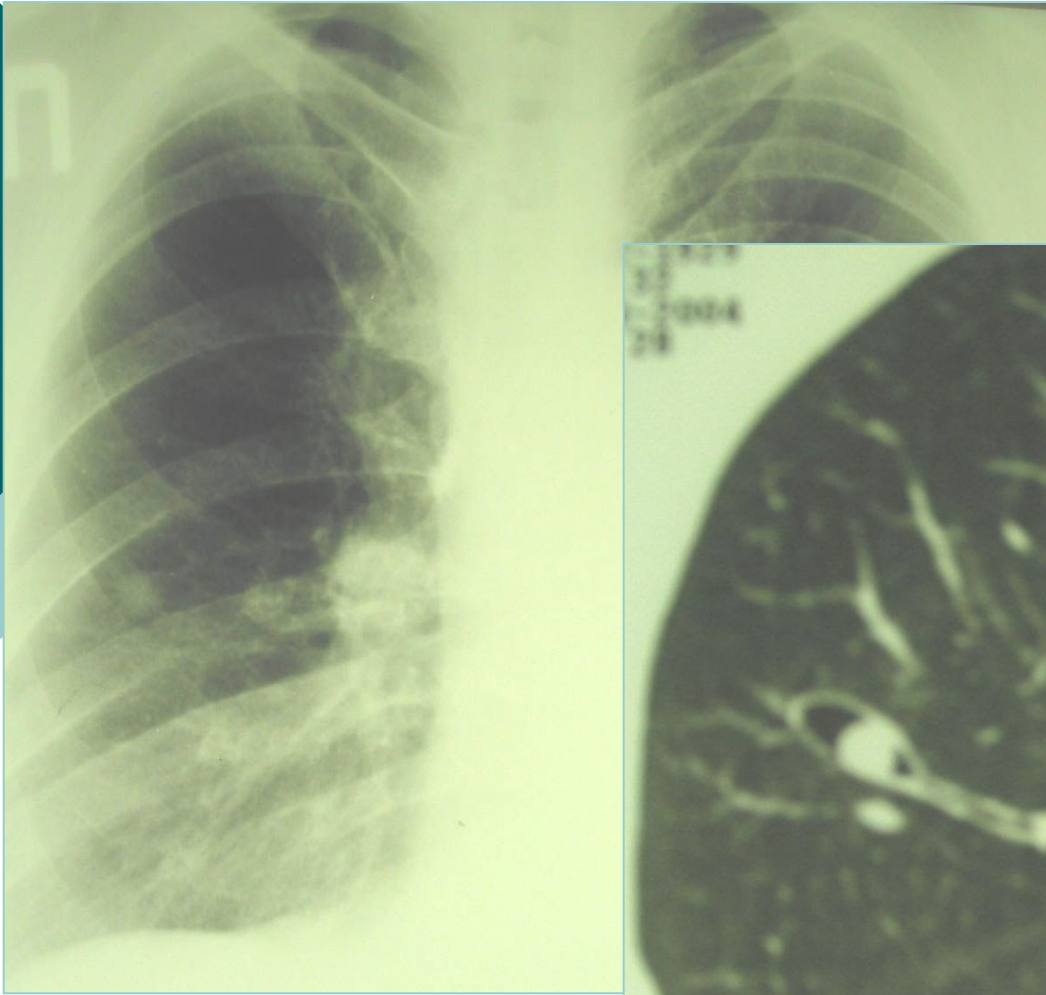
аспергиллема,  
доказанная на  
операции.

Тень клубка  
мицелия не-  
однородная. У  
верхнего  
и особенно у  
нижнего  
полюса видны  
множесвенные  
просветления.









# Солитарный метастаз

---

- Традиционные методы в 40% - негативны
- Локализация:
  - справа – 39%
  - слева – 15%
  - слева – S1 + 2, S6, S10,
  - справа – S1, S2, S6,  
субплеврально,  
парамедиастинально,  
прикорневые зоны, задние  
скаты диафрагмы

# КТ-семиотика солитарного метастаза

---

- **Форма**
  - **округлая (чаще)**
  - **кольцевидная – 3%**
  - **неправильная – с-м «воздушной бронхографии» - альвеолярные просветы – характерно и для БАР**
- **Структура**
  - **однородная (чаще)**
  - **узловатая – в 2%**
  - **спикулы – в 2%**

# КТ-семиотика солитарного метастаза


---

- **Разбросанность плотностных участков при денситометрии (рак, метастаз)**
- **Хаотичное накопление контрастного препарата при динамической КТ (метастаз, рак)**

# Солидарный метастаз

---

- **КТ – после традиционных методов**
- **КТ – при любых подозрениях на метастазы**
- **КТ – выявляет множественные метастазы в легких при солидарных на рентгенограмме**




При обнаружении узловой тени в легком неопределенного характера необходимо проведение КТ-исследования грудной клетки и брюшной полости



# Другие причины очаговых образований легких

---

- Артефакты
- Кальцификаты
- Образования грудной стенки
- Нормальные в\легочные л\узлы



---

# Дифференциально- диагностические признаки основных округлых затемнений в легких

Заболевание	Клиническая картина	Возраст больного		количество	форма	интенсивность	наличие вкрапленных извести	наличие полости распада
Периферический Рак	Иногда кровохарканье; недомогание	Старше 50 лет	Преимущественно в передних и II Сегментах Редко в передних Сегм.	Одиночная опухоль	Неправильная Округлая	Средняя	Нехарактерн.	При больших Разм. затемнения (более 4 см) Харак. распад даже При неб. (до 2см) размерах
Туберкулома	Бессимптомное течение	молодой	Сегм.	Одиночная тень, редко множественные	Неправильная (округлая или овальная)	Средняя, иногда высокая	Характ. Единич. Вкрапл. Часто без них	При неб. (до 2см) размерах
Доброкач. опухоли	То же	Молодой Разный, в том числе	В любом отд. чаще в передних Сегм.	Одиночная опухоль	Правильная округлая	Средняя	Иногда Хаотич. множ или единич. вкрапления	Нет

Заболевание	Клиническая картина	Возраст больного	положение	количество	форма	интенсивность	наличие вкрапленный извести	наличие полости распада
<p>Ретенционные Кисты</p> <p>Абсцессы и шаро-То же</p> <p>видные фокусы хронической неспенифической пневмонии</p>	<p>Бессимптомное</p> <p>Повышение температуры тела, кашель со слизисто-гнойной мокротой</p> <p>нередко имеющей неприятный запах</p>	<p>Разный, в том числе молодой</p> <p>То же</p>	<p>В любом отделе</p> <p>То же</p>	<p>Одиночная тень, часто разветвленная</p> <p>Одиночная тень, иногда множественные</p>	<p>Повторяет форму и направление растянута</p> <p>· бронхов</p> <p>Неправильно округлая в одной проекции</p> <p>неправильная— в др.</p>		<p>Иногда вкрапления по контуру, в толще (при казеозном содержимом)</p> <p>Нехарактерно</p>	<p>Характерен распад с образованием одной или нескольких полостей</p>

заболевание	Наружные контуры	Внутренние контуры	Окружающая ткань	Темпы роста	Уменьш. размеров после лечения	Бронхографич. картина	Спец. исследования
Периферический рак	Бугристые, лучистые	Подрытмнее четкие, чем наружн. иногда с уровнем ж-сти Гладкие, относ четкие. Иногда видна парная полоска бронха	Измен. за счет Лимфангита  Часто рядом и в других отделах туберкулезные изменен.	Среднее время удвоения около Полгода  Увеличивается редко и очень медленно (годами)	Нет  Уменьшается медленно	Бронхи входят в образование, истончаются. Полости, как правило, не контрастируются Бронхи обрываются у края, контр. полость распадается	«+» результаты при трансторакальной Биопсии  Обнаруживаются микобактерии туберкулеза
Туберкулома	Не совсем четкие, гладкие						

Заболевание	Наружные контуры	Внутренние контуры	Окружающая ткань	Темпы роста	Уменьш. размер ов после	Бронхографич. Картина	Спец. Исследования
Доброкачественные опухоли	Гладкие, волнистые, редко бугристые, четкие, резкие	—	Не изменена Не изменена	Редко и очень медленно	лечен. Не уменьшаются	Бронхи раздвинуты, окаймляют опухоль Один бронх обтурирован, др. деформируется	«+» рез-ты при биопсии
Ретенционные кисты	Не совсем четкие	Более четкие, чем наружные, часто с секрестром и уровнем ж-сти	часто петрификаты	медленно (годами)	Не уменьш.	др. деформируется	
Абсцессы шаровид. фокусы хр. пневмонии	Нечеткие, местами размытые	с секрестром и уровнем ж-сти	Резко изменена за счет воспаления	Оч. быстро (удвоенное в течение недели)	Уменьш. динамика секвестров и отсевов	Контр. полости и бронхоэктазы	