

Лучевая диагностика полостных образований легких

Баулин И.А., Гаврилов П.В.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Синдром полостного образования

ЭТО:

- это рентгенологический синдром , представляющий **затенение в легочной ткани в виде замкнутого кольца, ограничивающий участок просветления в центре, сохраняющийся в двух взаимно перпендикулярных проекциях.**

Рентгенологический синдром «кольцевидной тени» в легком:

- прилежит широким основанием к грудной стенке – осумкованный пневмоторакс
- связан с ребром – синостоз ребра
- со всех сторон окружено лёгочной тканью – **полость в лёгком.**



Причины образования полости

Образованию полости в легком как правило предшествует уплотнение легочной ткани.

Чаще всего это воспалительная инфильтрация:

- деструктивные пневмонии, абсцессы, гангрены легких,
- туберкулез,
- распад опухоли,
- инфаркт легкого.
- Кисты
- Бронхоэктатическая болезнь, бронхоэктазы
- Секвестрация
- Гельминтозы
- Микозы
- Гранулематоз Вегенера.

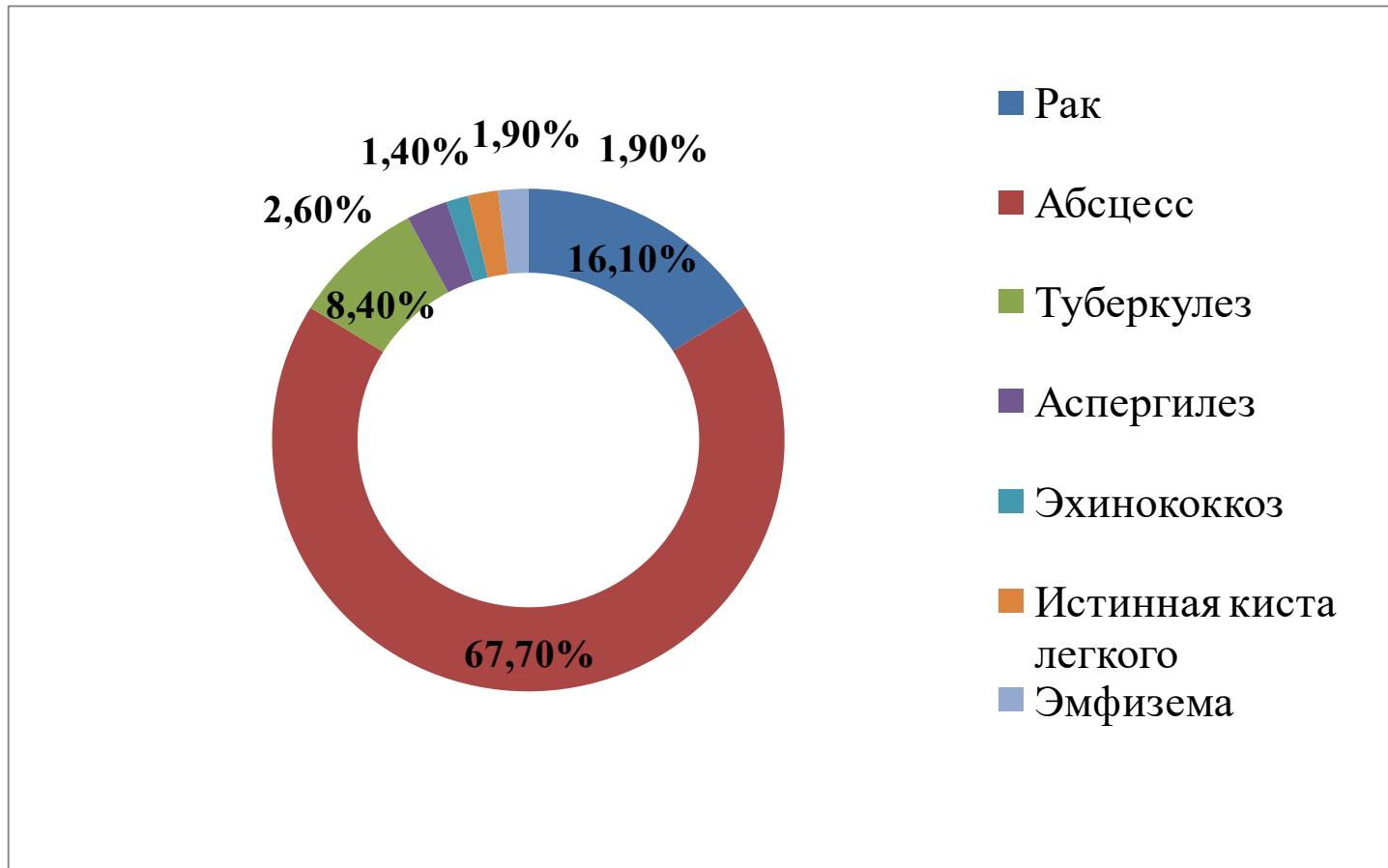


Симптомы:

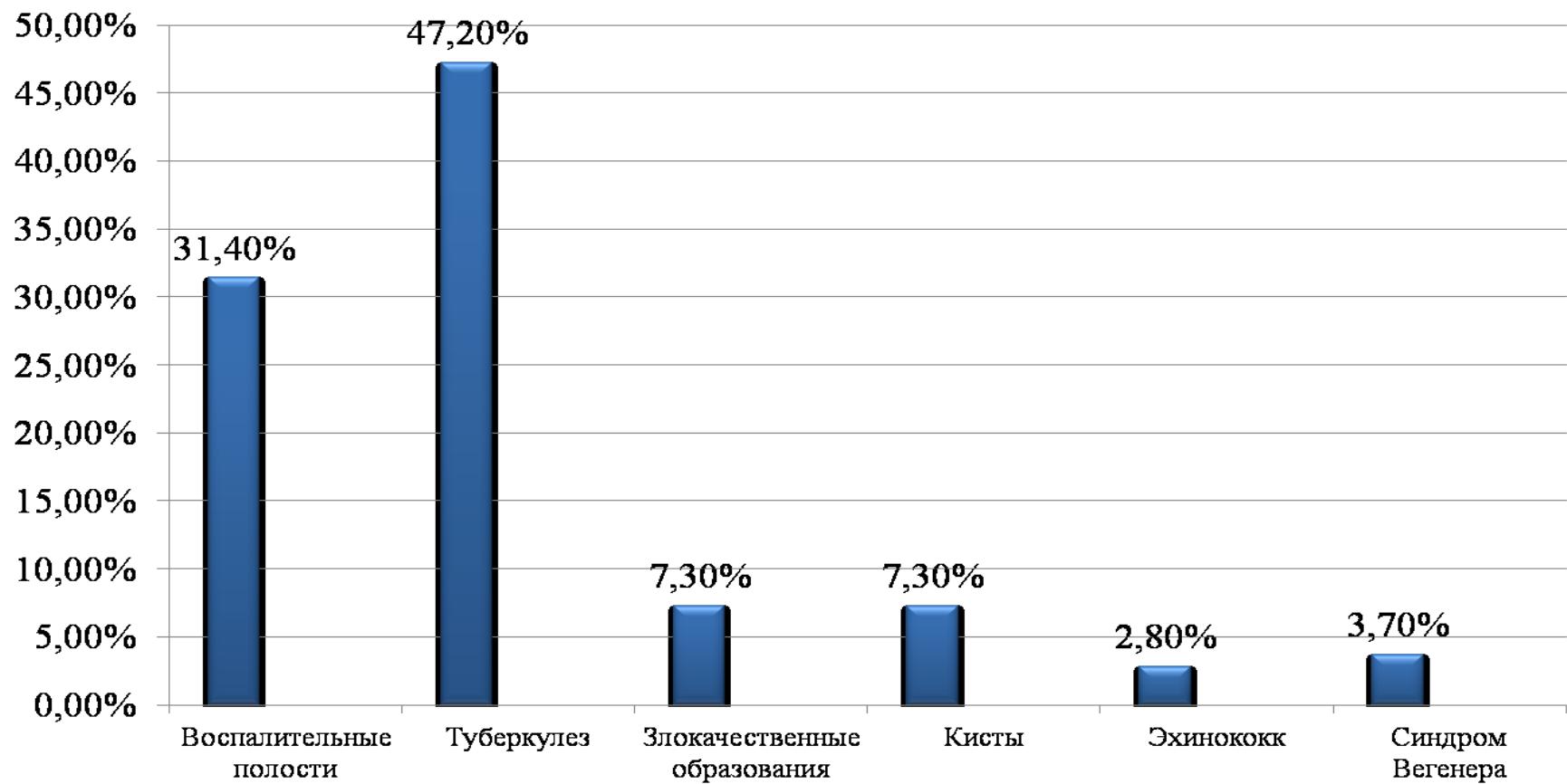
- При наличии гладкостенной полости не менее 4 см в диаметре, расположенной достаточно близко к поверхности грудной клетки, содержащей воздух и окруженной уплотненной легочной тканью может быть одышка, часто продуктивный кашель, возможно кровохаркание; отставание в акте дыхания пораженной половины грудной клетки; усиление голосового дрожания и бронхофонии;
 - Перкуторно определяется притупленно-тимпический звук. При крупной полости, расположенной на периферии наблюдается тимпанический звук;
 - Аусcultативно выявляется бронхиальное, а иногда, и амфорическое дыхание, звучные средне- и крупнопузырчатые хрипы.
-
- При отсутствии этих условий полость в легком остается "немой" и выявляется только при рентгенологическом исследовании.



Структура полостных образований



Структура полостных образований



В.Н. Яковлев, А.В. Араблинский, Ж.В. Шейх, Г.Г. Федченко, А.П. Дунаев, У.В. Котельникова, Н.С. Дребушевский, В.Г.Алексеев

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



ПОЛОСТНЫЕ ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



ПАТОГЕНЕЗ ОБРАЗОВАНИЯ КАВЕРН

Распад лёгочной ткани с последующим формированием каверны, возможен при прогрессировании или осложнении любой формы туберкулёза лёгких.

СВ – новый статус пациента

- МБТ (+)
- Бронхогенное распространения инфекции
- Риск кровохарканья и легочного кровотечения



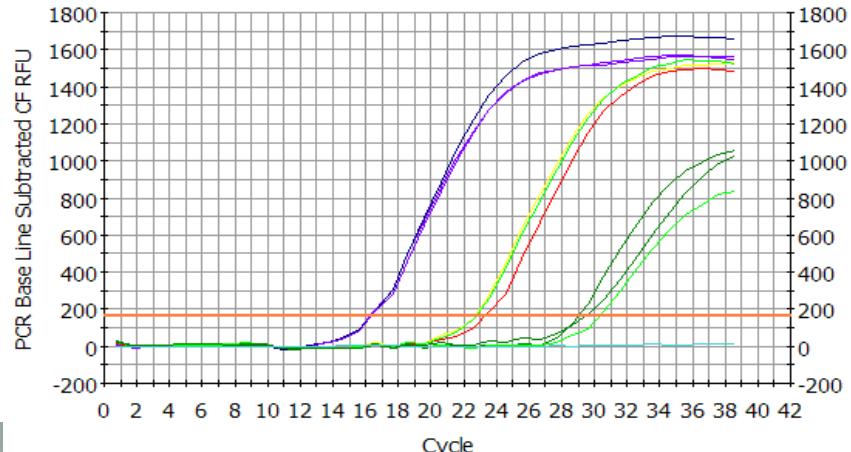
Методы этиологической диагностики туберкулеза, Микроскопия и посев мокроты с целью выявления МБТ

Метод	Срок результата	Чувствительность метода	Недостатки метода
Световая микроскопия (по Циль-Нельсену)	1 день	> 100.000 микробных клеток на 1 мл образца	а) низкая чувствительность; б) определяется только КУМ
Люминесцентная микроскопия	1 день	> 1.000 микробных клеток на 1 мл образца	а) относительно низкая чувствительность; б) не выявляется видовая принадлежность
Культивирование на плотных яичных средах	4-12 недель	> 100 микробных клеток на 1 мл образца	Длительный срок получения результата
Культивирование на системах MB/BacT, BACTEC MGIT 960	1-6 недель	> 100 микробных клеток на 1 мл образца	а) относительно высокая стоимость оборудования и расходных материалов; б) дополнительные затраты времени при обслуживании систем; в) высокие квалификационные требования к персоналу



Методы этиологической диагностики туберкулеза

Полимеразная цепная реакция - это наиболее быстрый и эффективный метод для выявления специфической ДНК туберкулезных микобактерий. По своей чувствительности метод ПЦР при туберкулезе органов дыхания в два раза превосходит эффективность культуральной диагностики.

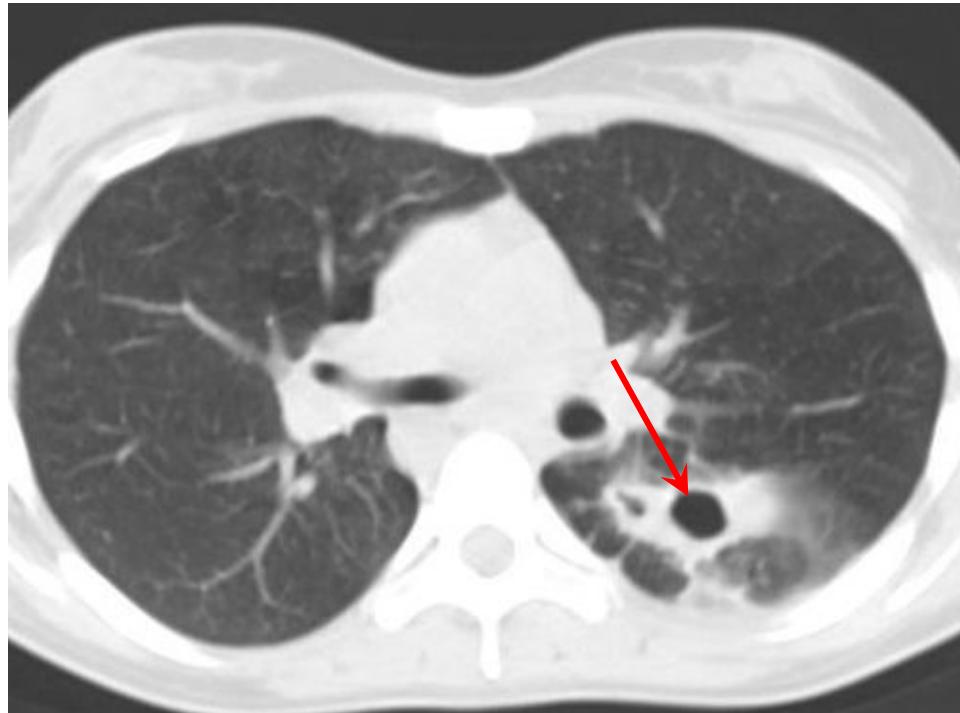


МЕХАНИЗМ ОБРАЗОВАНИЯ КАВЕРН

- ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИЙ**
- СЕКВЕСТИРУЮЩИЙ**
- АЛЬТЕРАТИВНЫЙ**
- АТЕРАМОТОЗНЫЙ**



ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИЙ



При протеолитическом механизме расплавление казеозных масс начинается в центре пневмонического фокуса и постепенно распространяется к периферии



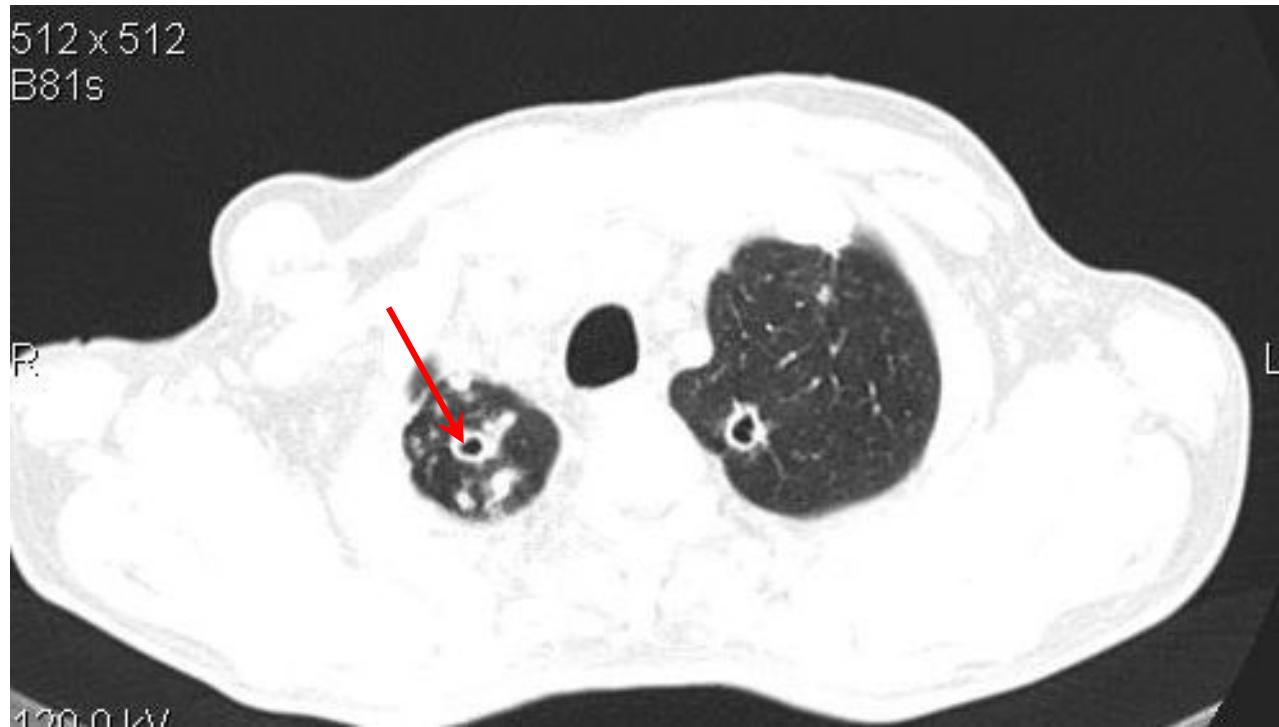
СЕКВЕСТИРУЮЩИЙ



Секвестрирующий механизм - когда расплавление казеозных масс начинается в краевых участках с продвижением к центру казеозного фокуса

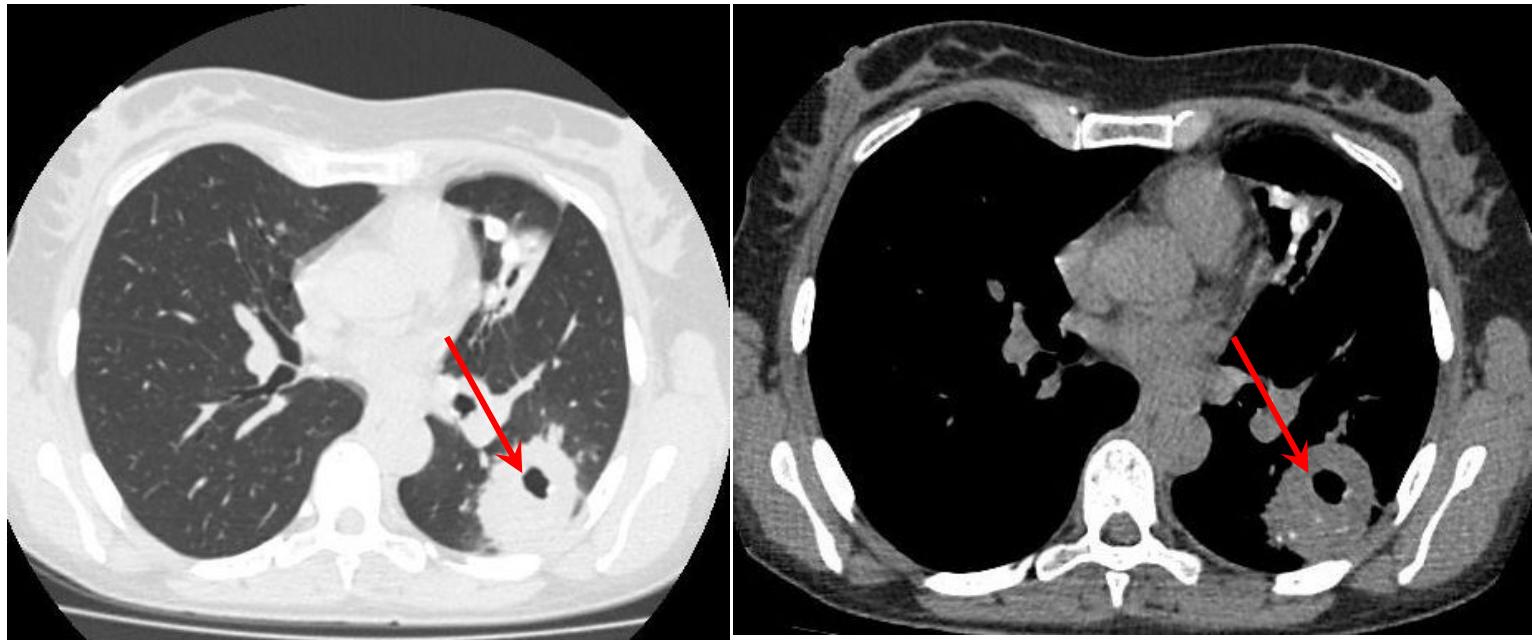
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

АЛЬТЕРАТИВНЫЙ



Альтеративный механизм связан с нарушением микроциркуляции и питания тканей в зоне туберкулёзного поражения.

АТЕРАМОТОЗНЫЙ



Атероматозные каверны возникают при расплавлении казеозных масс в инкапсулированных очагах

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ КАВЕРН

А. И. Абрикосовым (1947) и А. И. Струковым (1948)

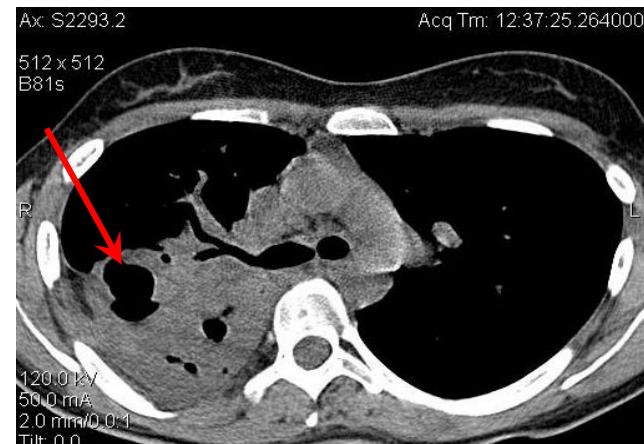
- прогрессирующие, распадающиеся **пневмониегенные** каверны;
- свежие, **эластичные** каверны, четко ограниченные от окружающей легочной ткани, не имеющие особой стенки;
- капсулированные, **риgidные** каверны с трехслойной стенкой;
- **фиброзные** каверны.

К. В. Помельцов (1965)

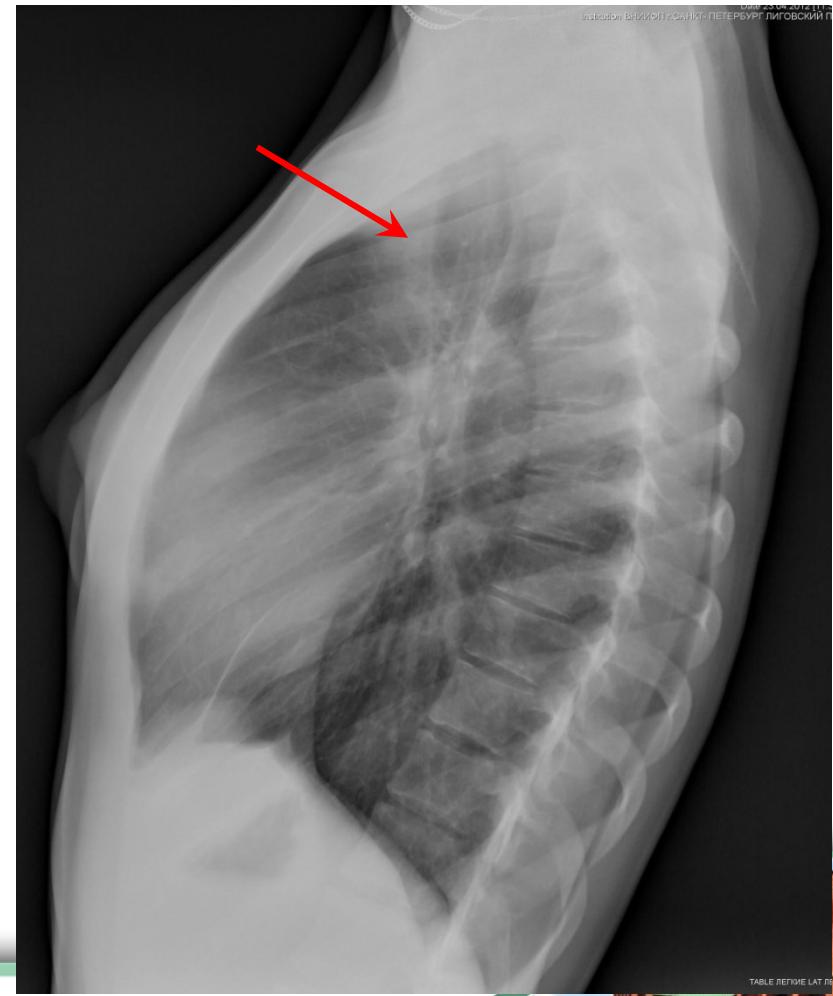
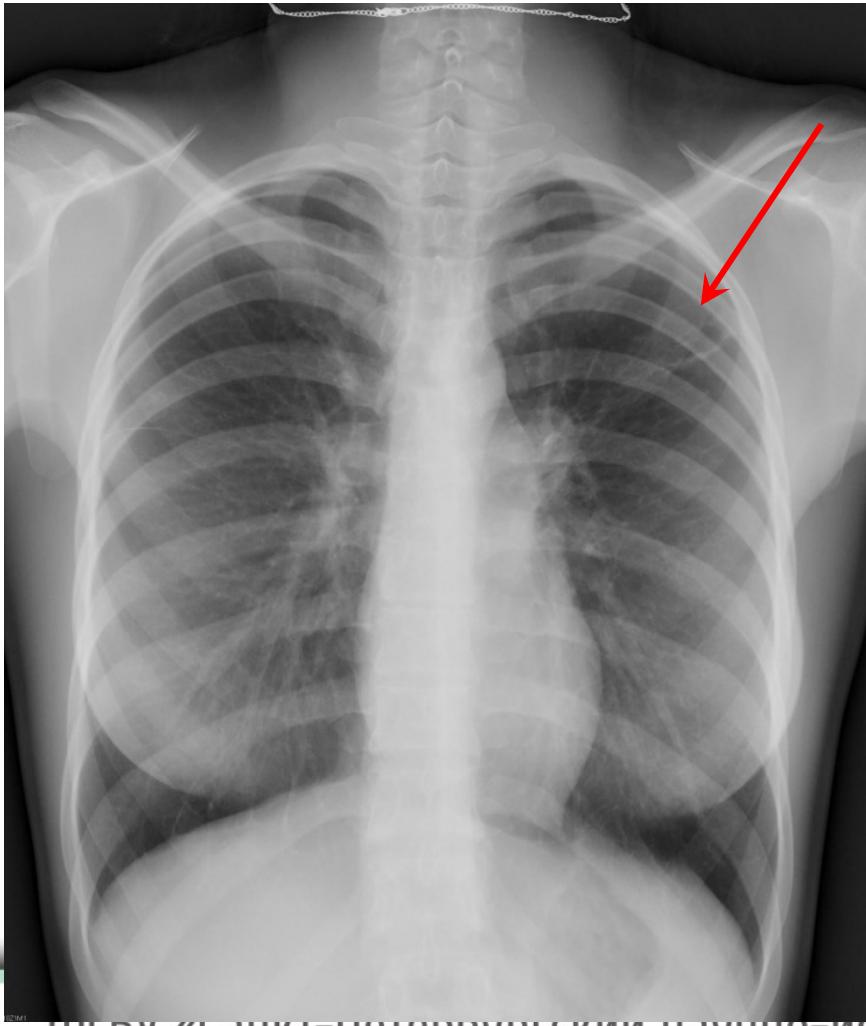
- формирующиеся каверны, или начальные явления распада;
- свежие **эластичные** каверны, которые не имеют особой стенки;
- старые **риgidные** каверны, которые характеризуются трехслойной стенкой.



Пневмониогенные полости распада S6 правого легкого с обсеменением обоих легких

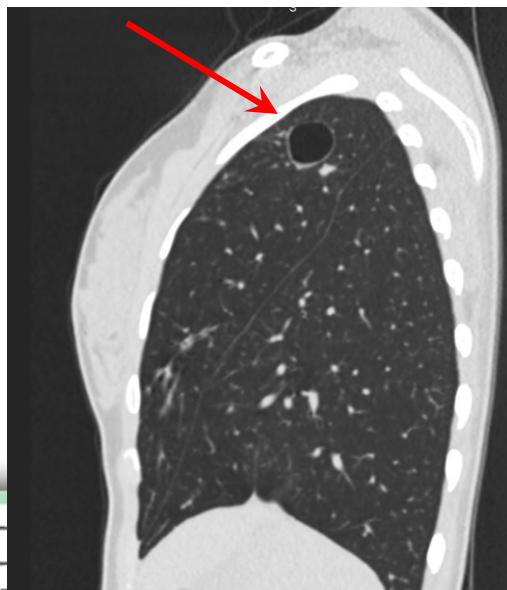


Эластичная каверна верхней доли левого легкого

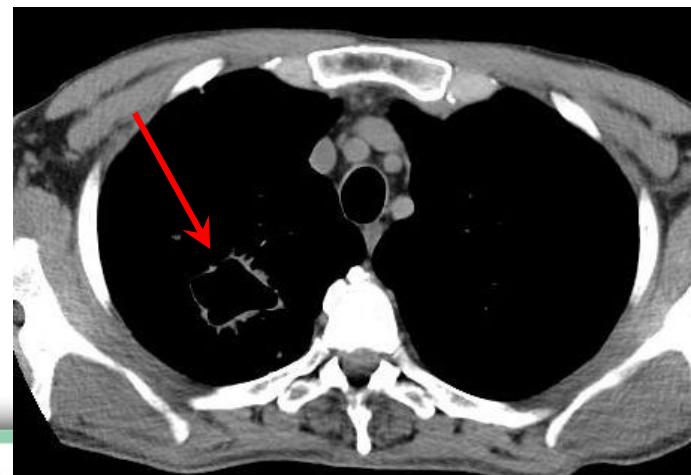
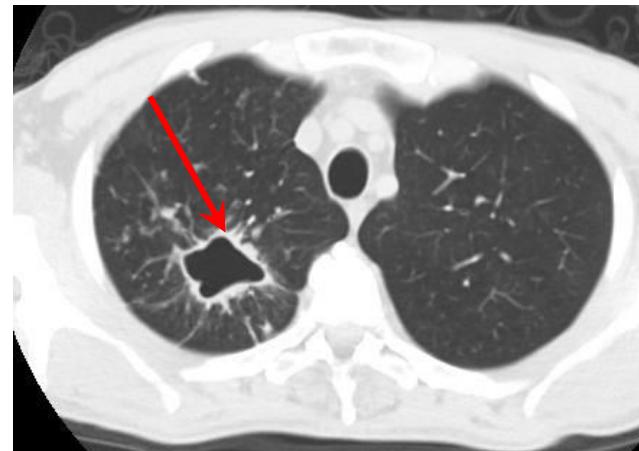
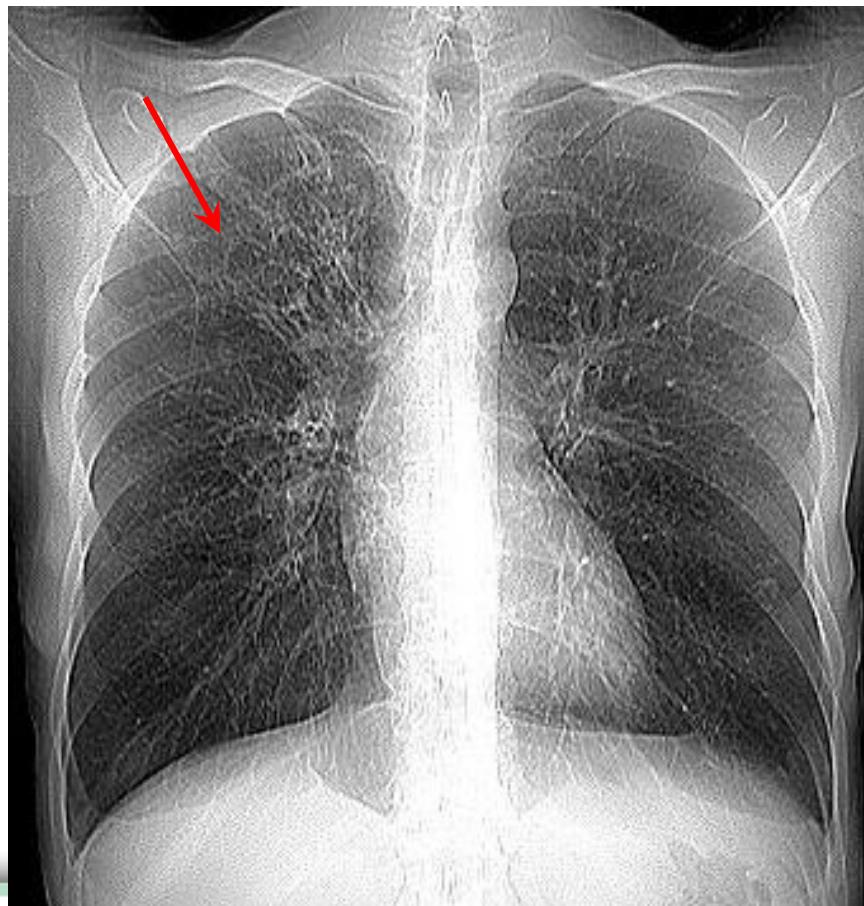


ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

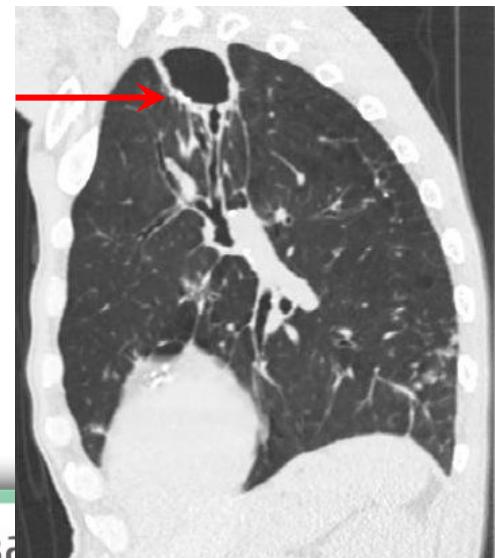
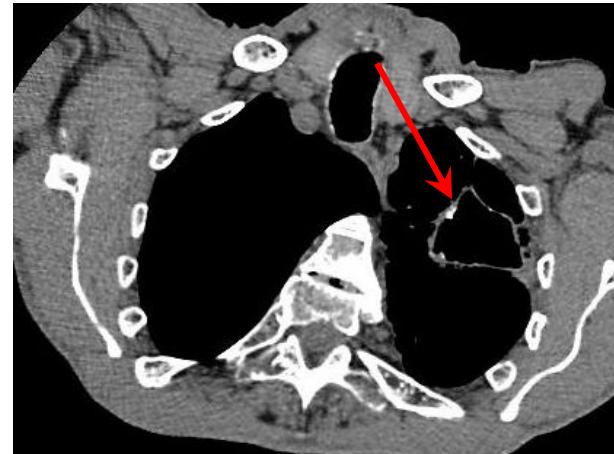
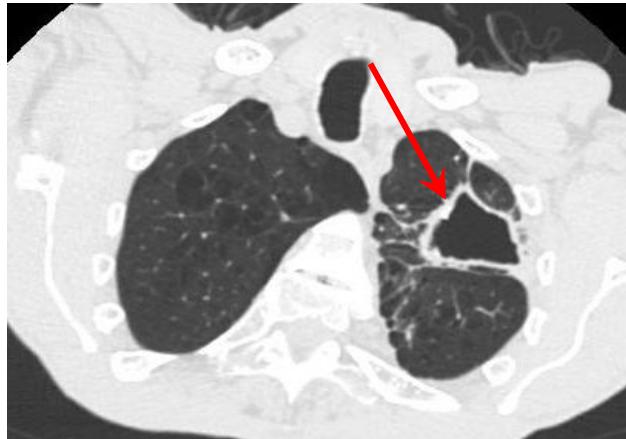
Эластичная каверна верхней доли левого легкого (КТ)



Сформированная (риgidная) каверна верхней доли правого легкого

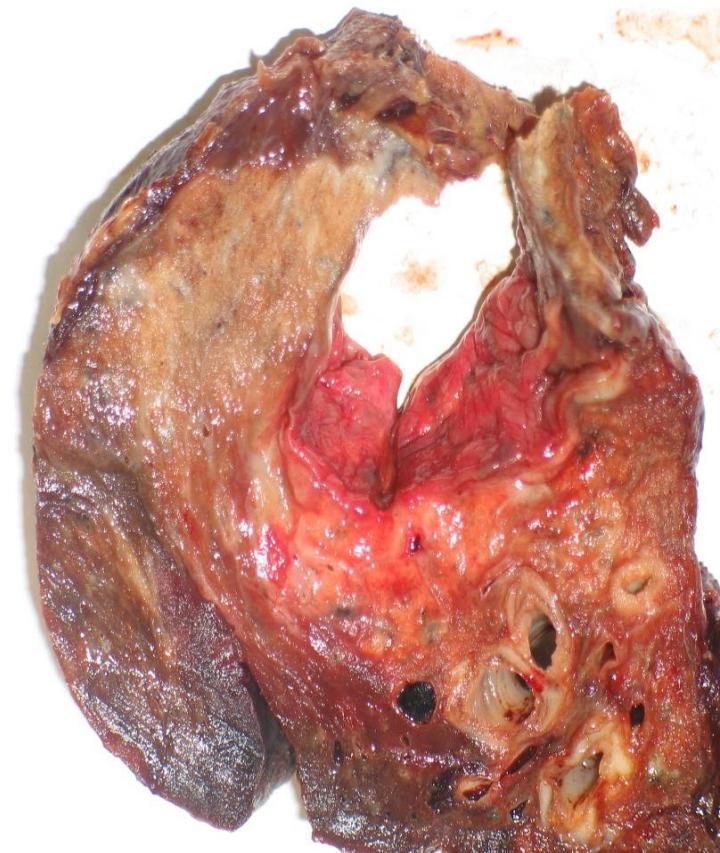


Фиброзная каверна верхней доли левого легкого с кальцинатами в стенке



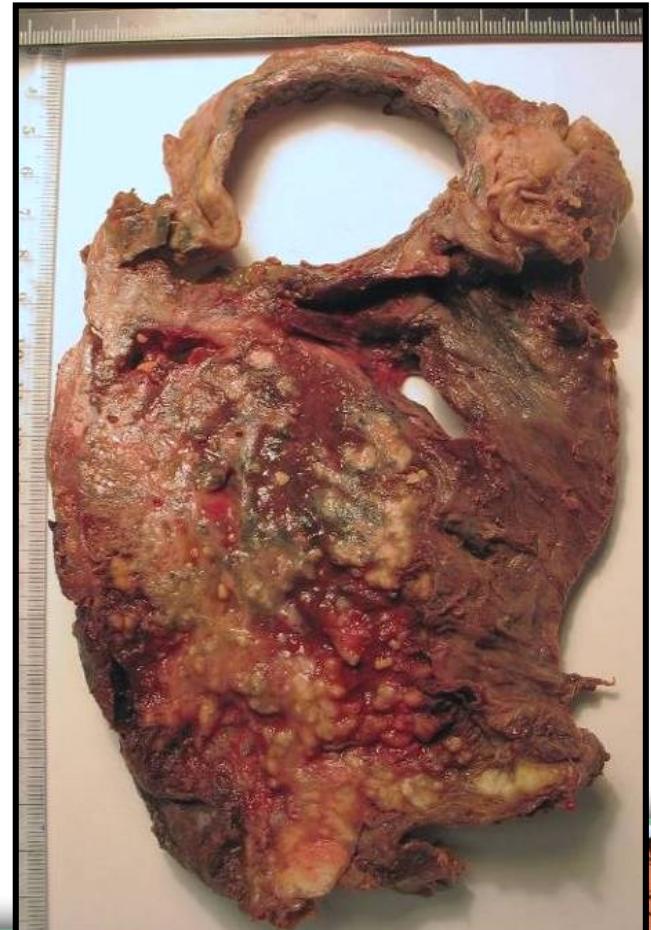
Кавернозный туберкулез

- Характеризуется быстрым образованием полости распада, а затем каверны на месте очага-инфилтрата или туберкуломы
- Локализуется как правило в С1-2,6 окружающая легочная ткань не имеет распространенных фиброзных изменений
- Стенки полости тонкие, фиброзный слой слабо развит
- При хронизации воспаления быстро трансформируется в ФКТ
- При заживлении тонкостенные каверны уменьшаются в объеме с формированием очага, заполняются грануляционной тканью, фиброзируются

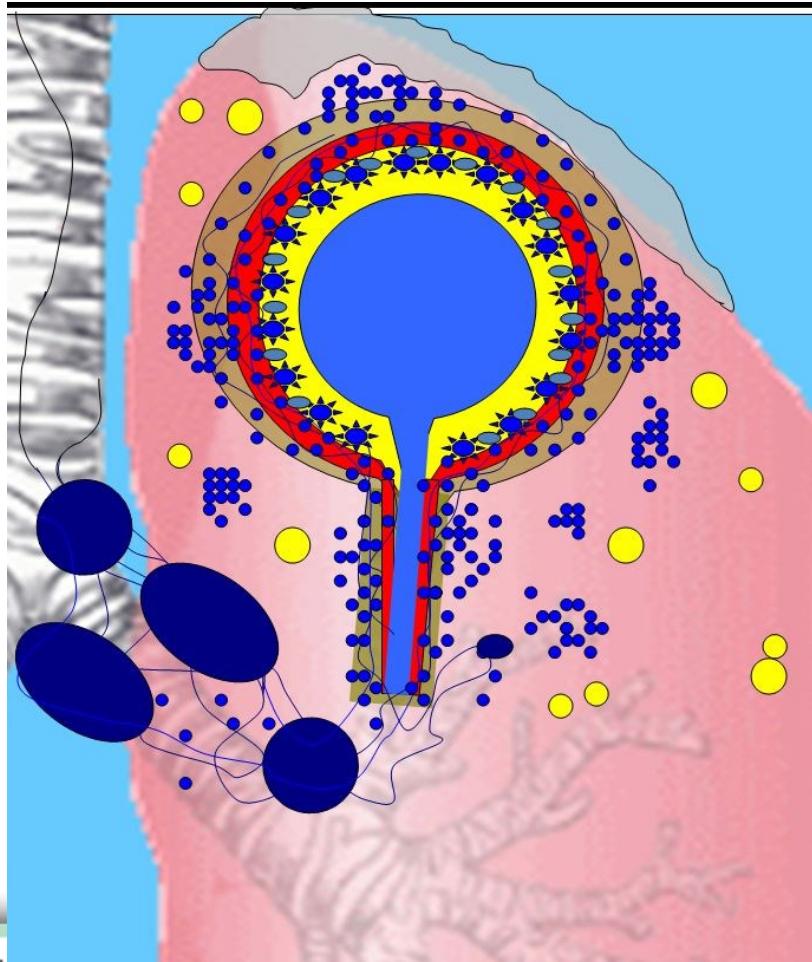


Фиброзно-кавернозный туберкулез

- Развивается при хронизации таких форм, как ИТ, КТ, КП, иногда настолько быстро, что создается впечатление о первичном течении.
- Каверна имеет трехслойное строение: казеозные массы, внутренний слой специфической грануляционной ткани, слой неспецифической грануляционной ткани переходящий в фиброзную капсулу.
- Процесс постепенно распространяется в апико-каудальном направлении, спускается с верхних сегментов на нижние как контактным путем, так и по бронхам. Поэтому наиболее старые изменения при ФКТ наблюдаются в верхних отделах легких, в нижних - в виде очагов казеозной пневмонии и острых каверн



Фиброзно-кавернозный туберкулез



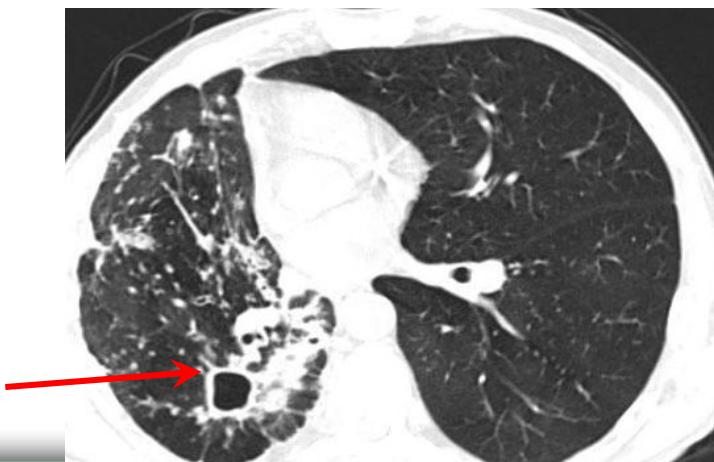
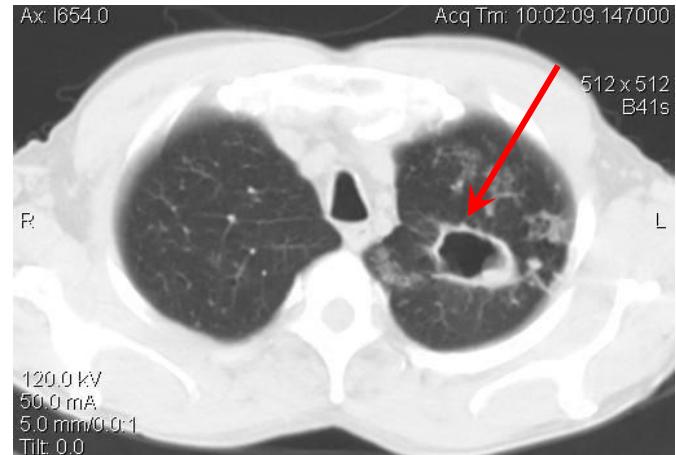
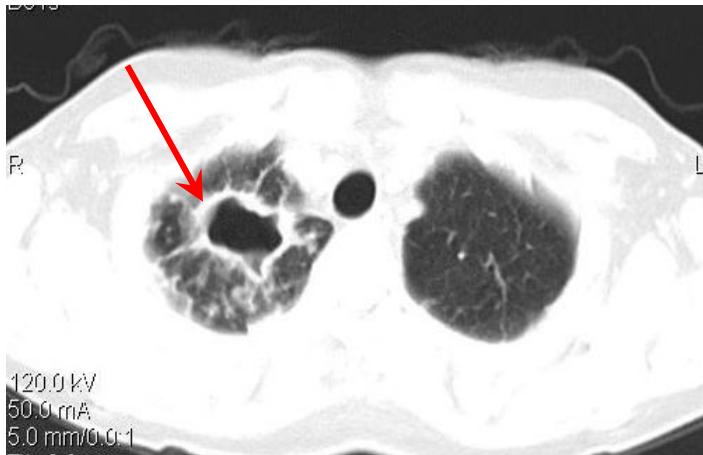
ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Характеристика полостных образований

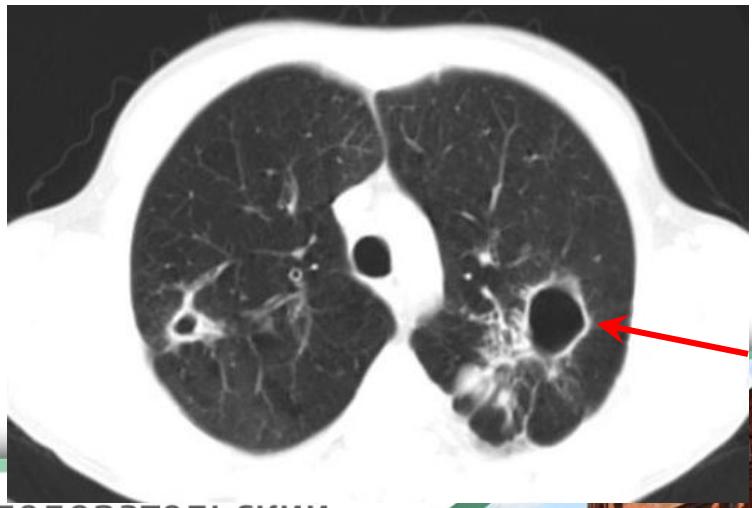
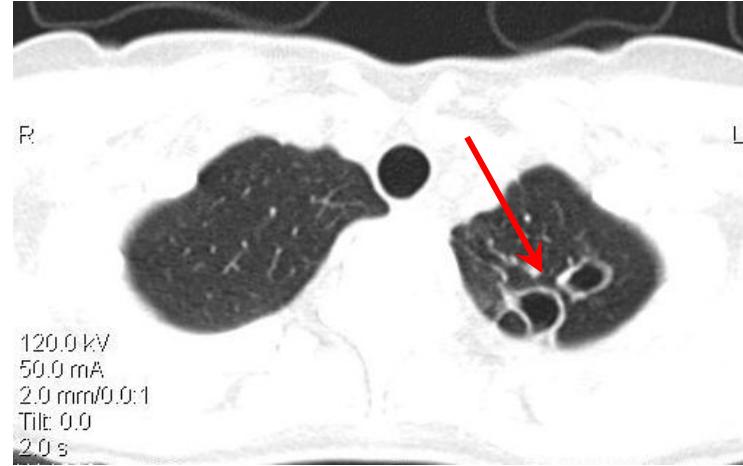
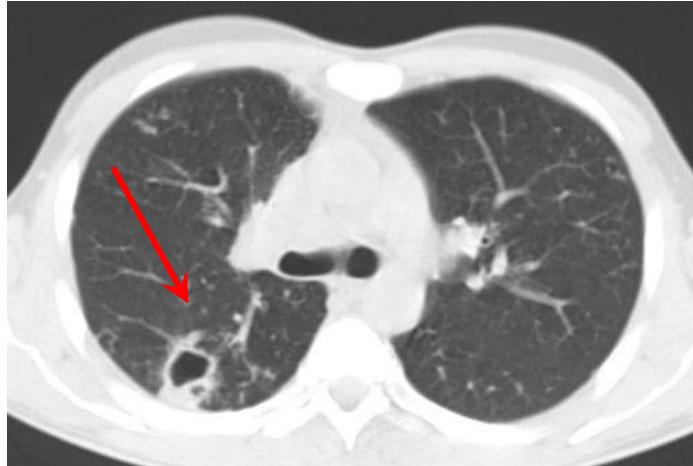
- Расположение в легочной ткани
- Количество
- Форма
- Размеры
- Стенка
- Контуры
- Дренирующий бронх
- Состояние окружающей легочной ткани



Типичное расположение каверн



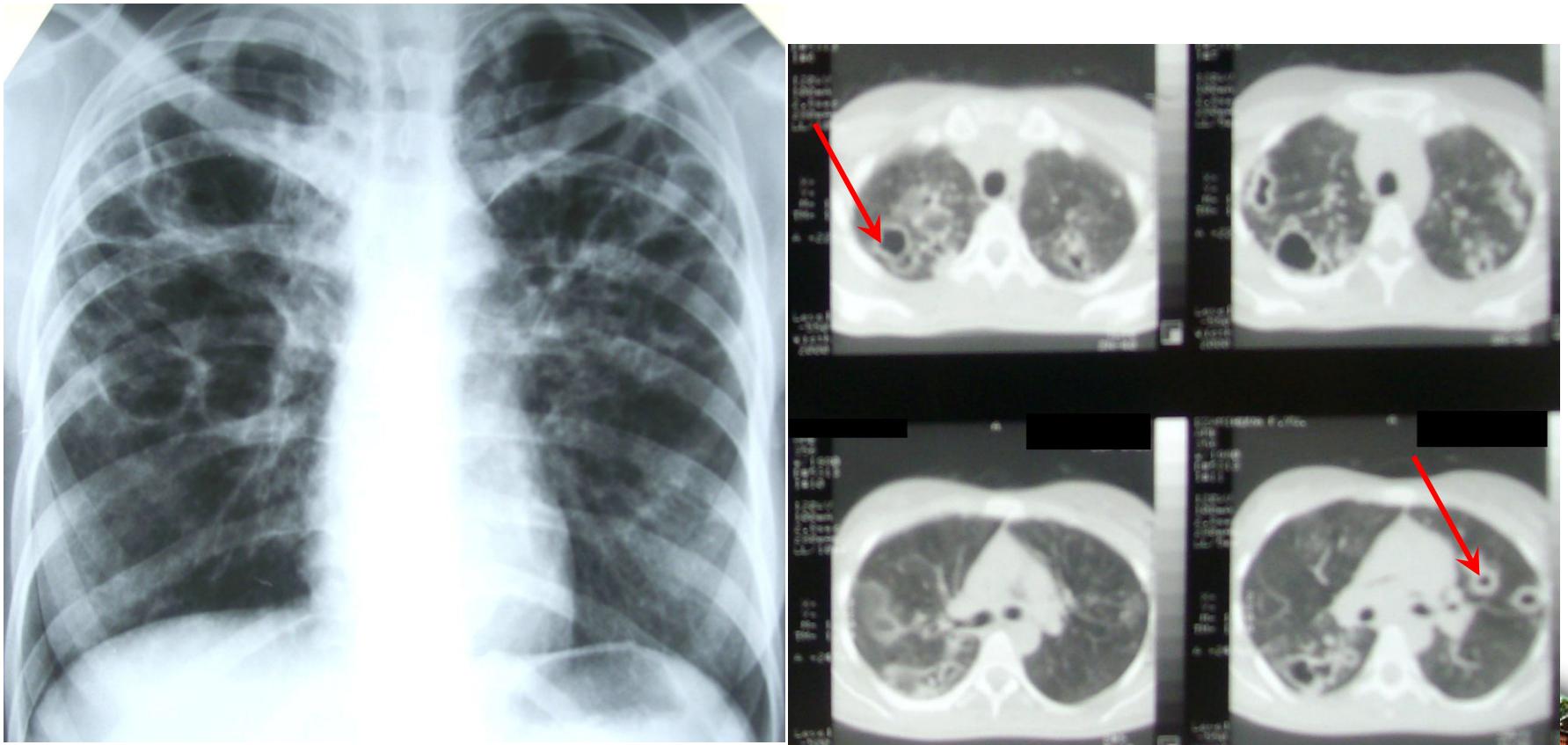
Количество



следовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Поликаверноз



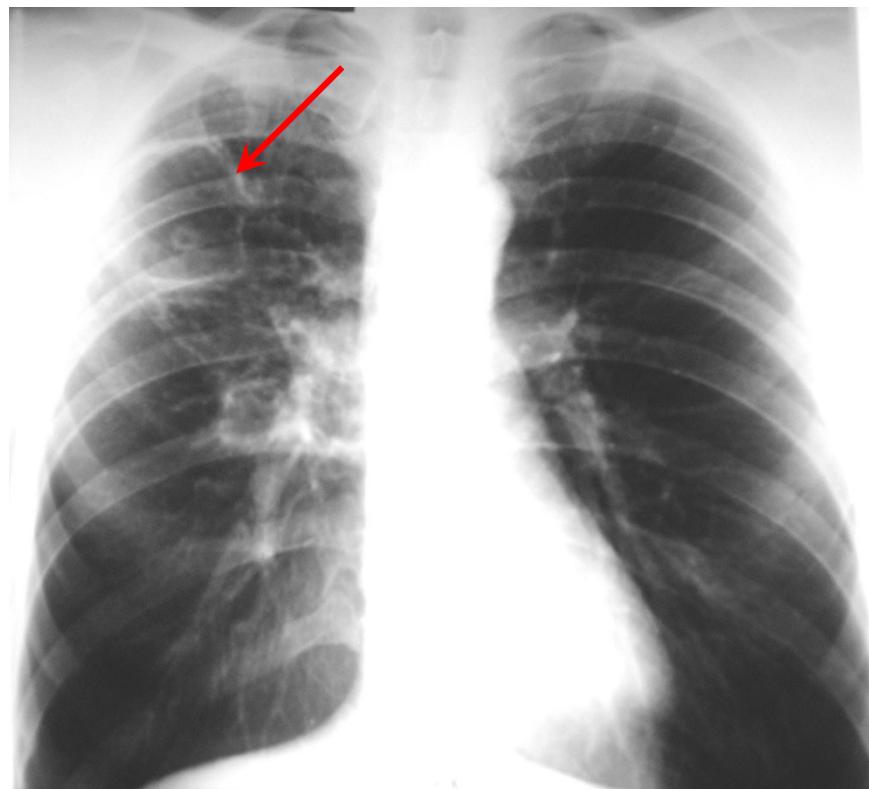
ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

ФОРМА КАВЕРН

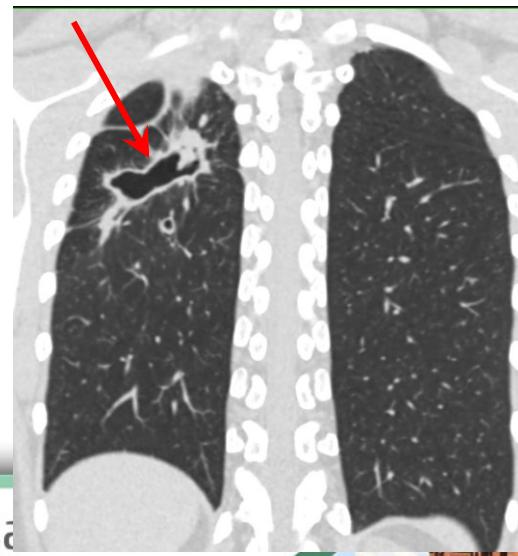
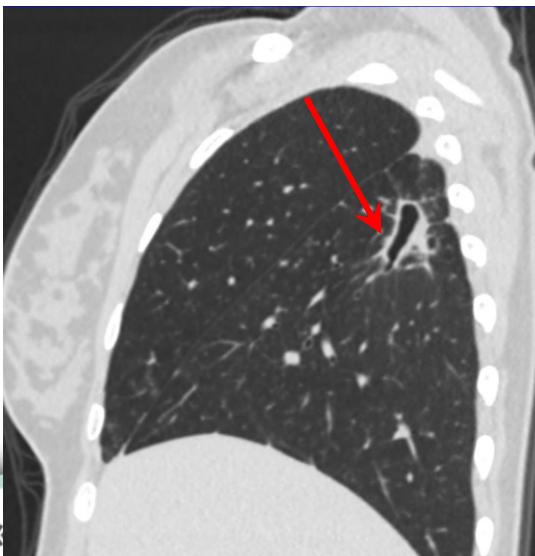
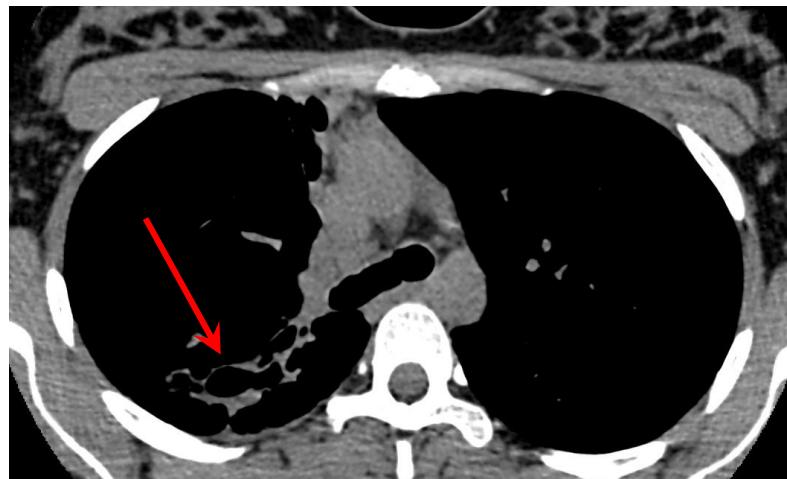
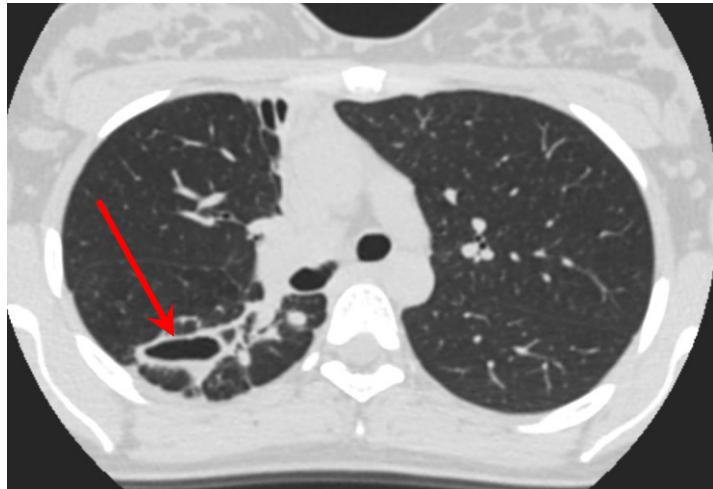
- **Округлая**
- **Щелевидная**
- **Полигональная**
- **Неправильной формы**



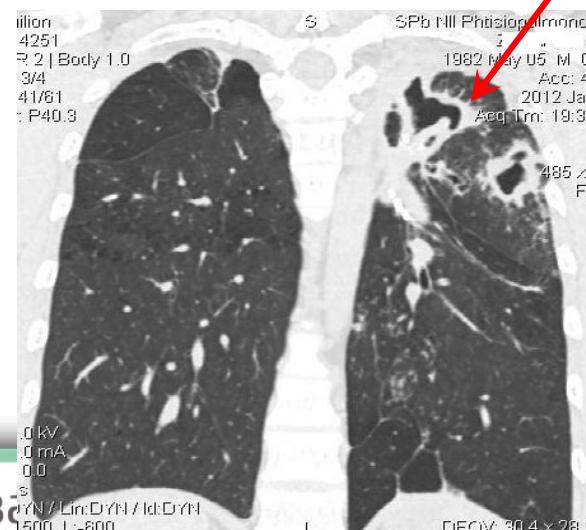
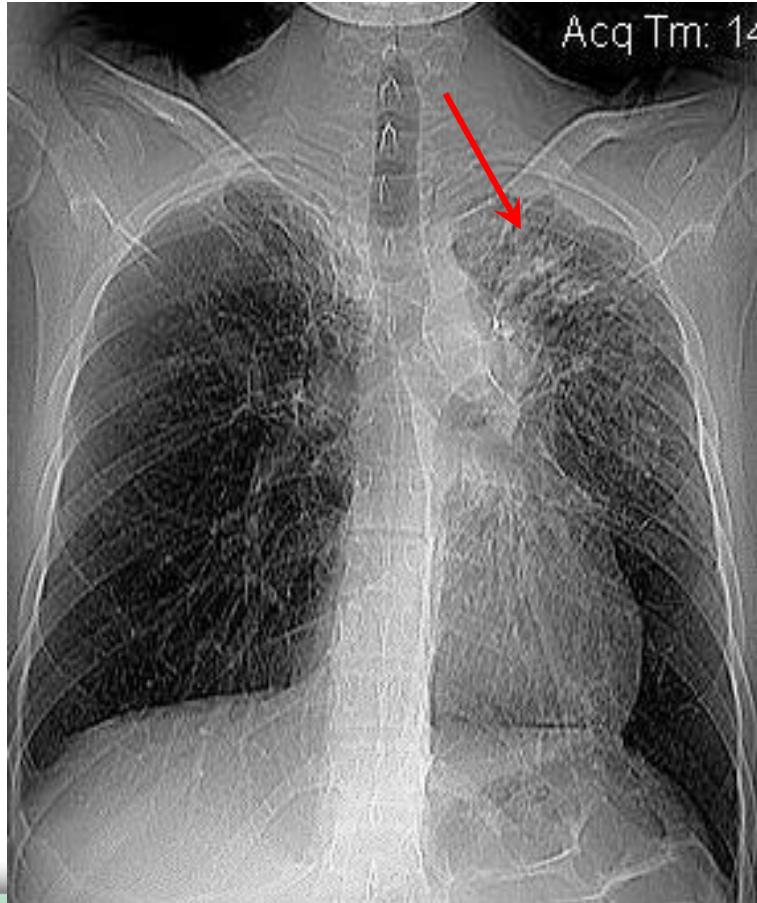
Каверна окружлой формы



Фиброзная каверна щелевидной формы

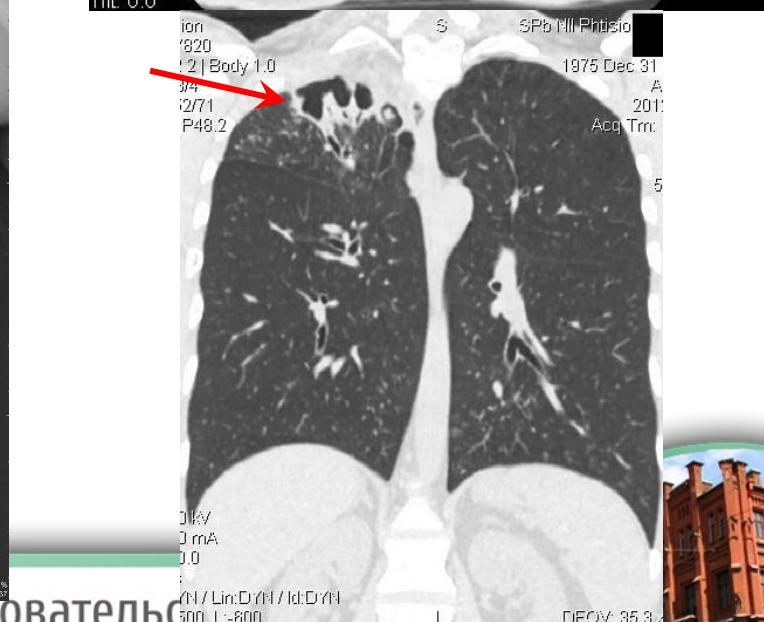
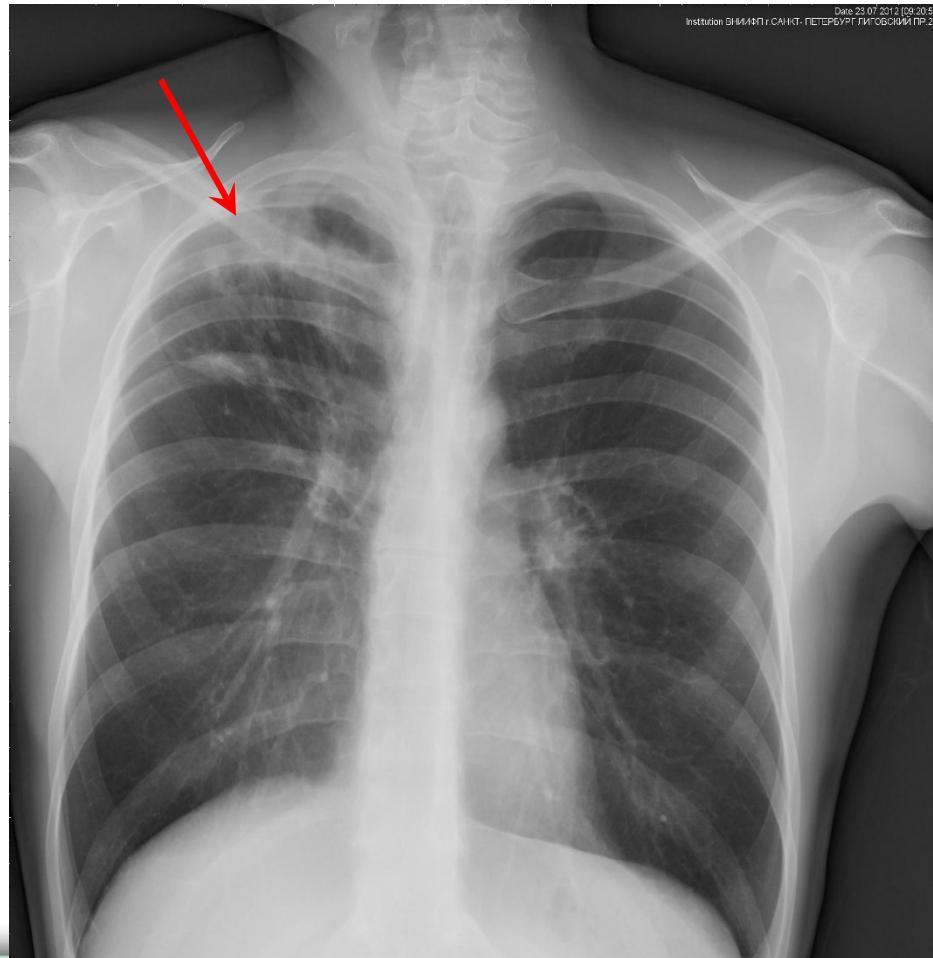


Фиброзная каверна полигональной формы (СКТ)

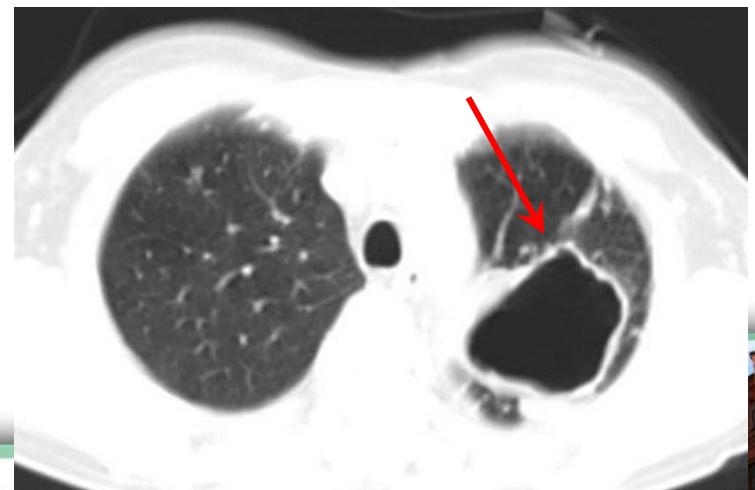
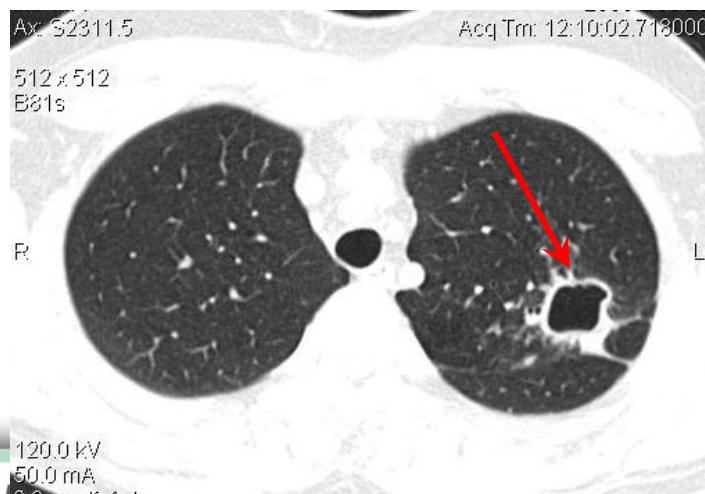
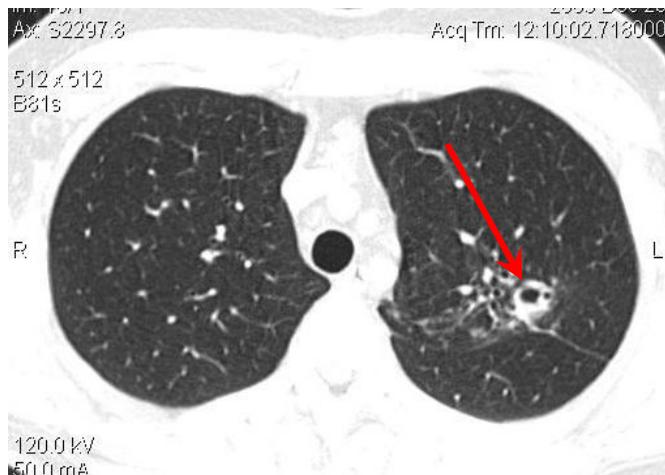


ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

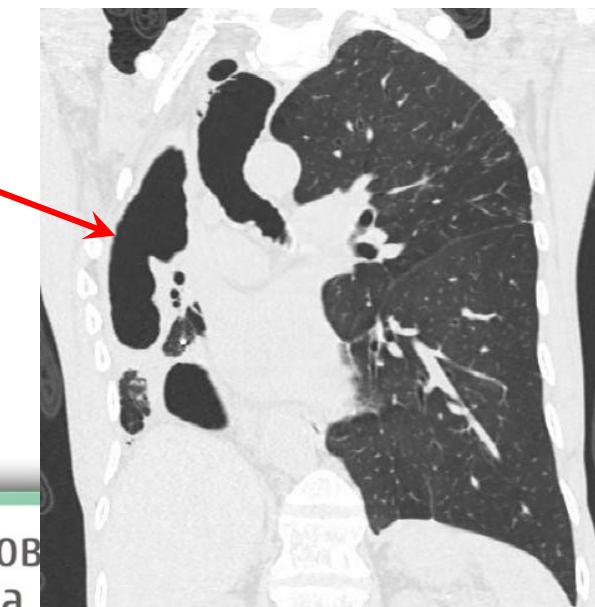
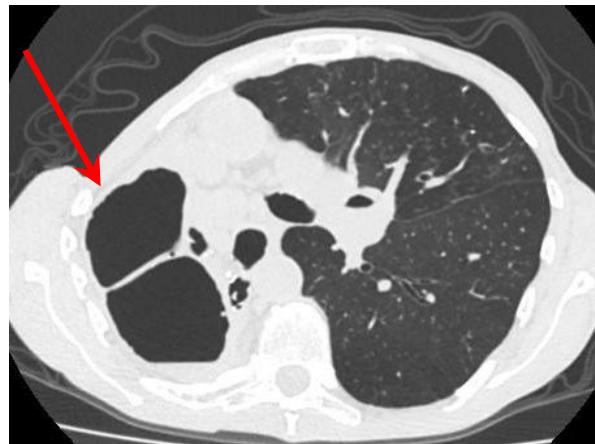
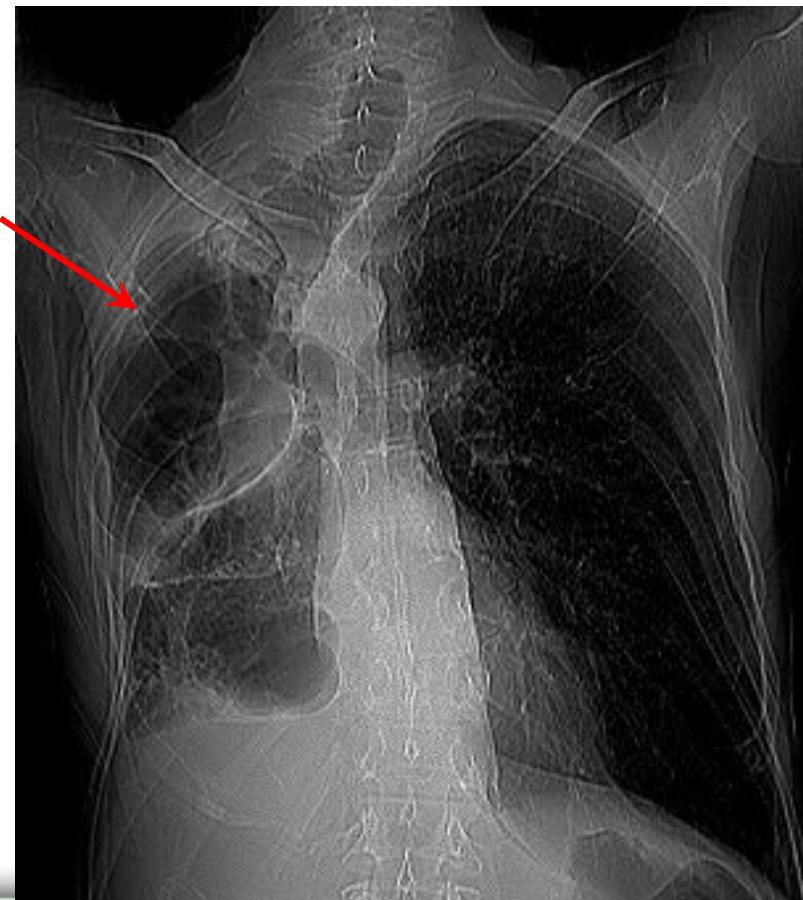
Фиброзная каверна неправильной формы



Размеры каверн



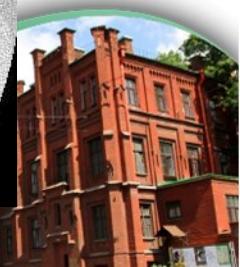
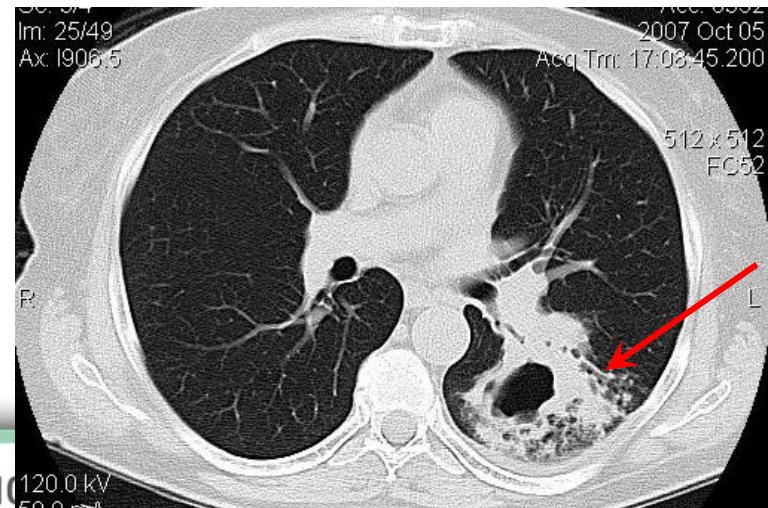
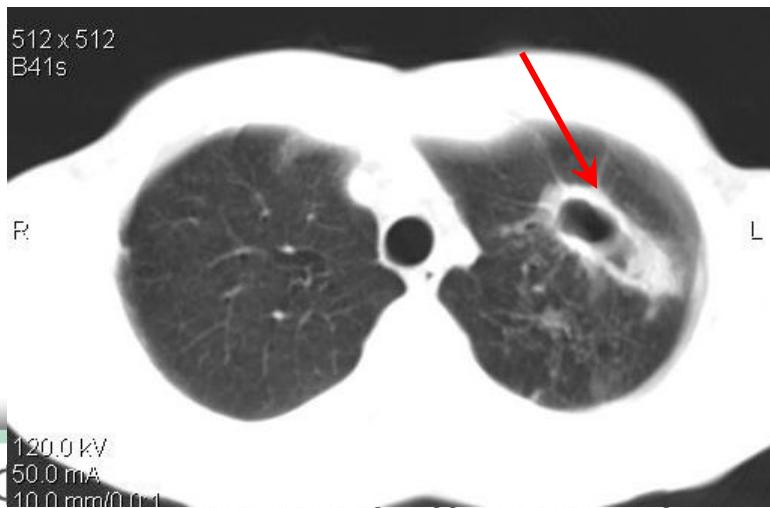
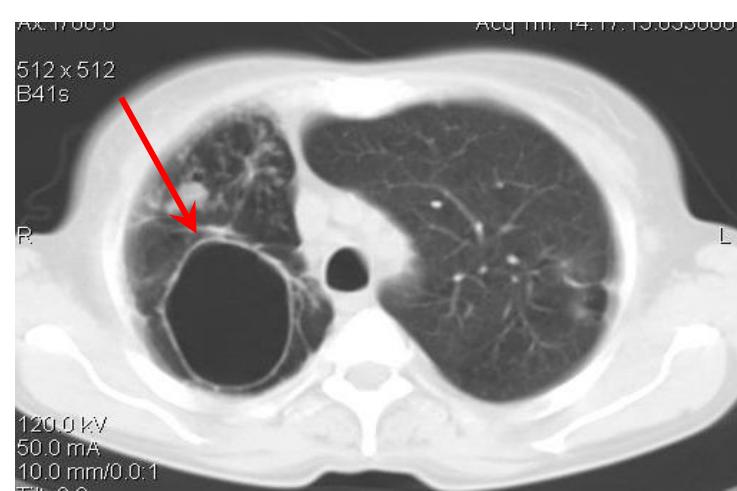
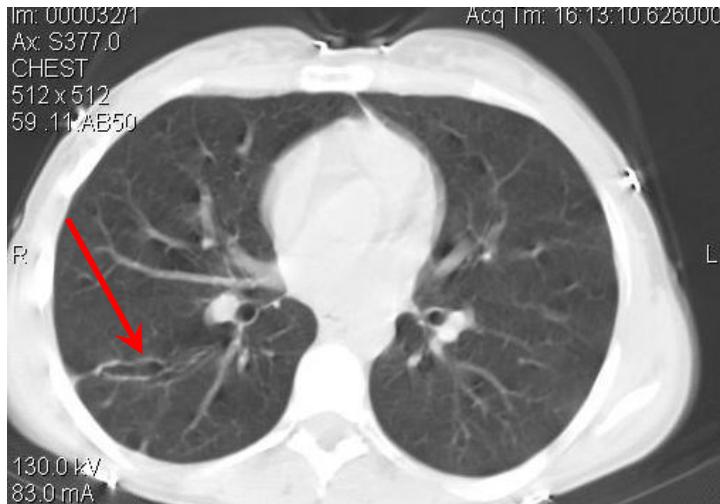
Гигантская каверна правого легкого



ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава



Толщина стенки

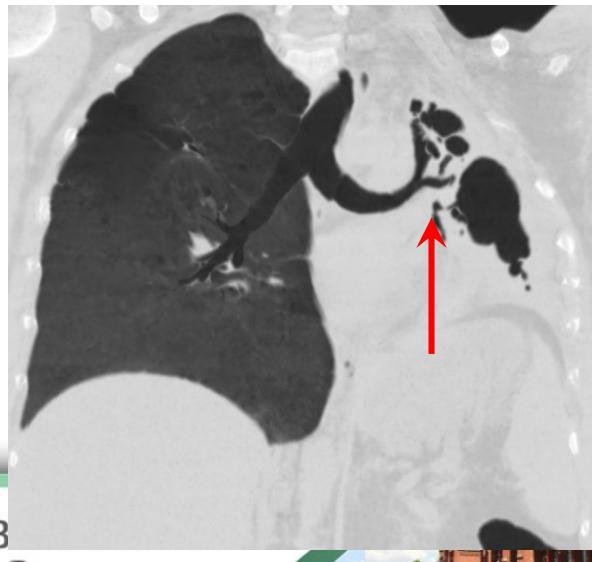
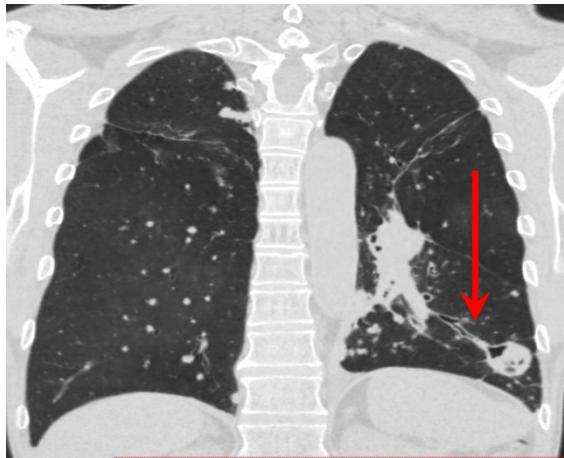


Отношение каверны к бронхам

- Дренированные («открытые») каверны
- Изолированные («закрытые») каверны



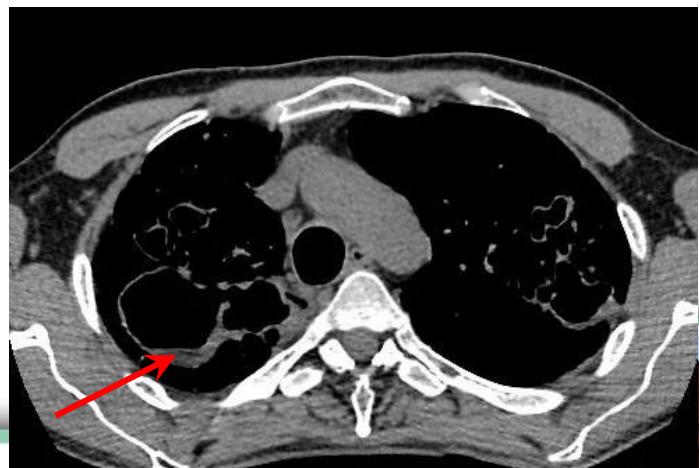
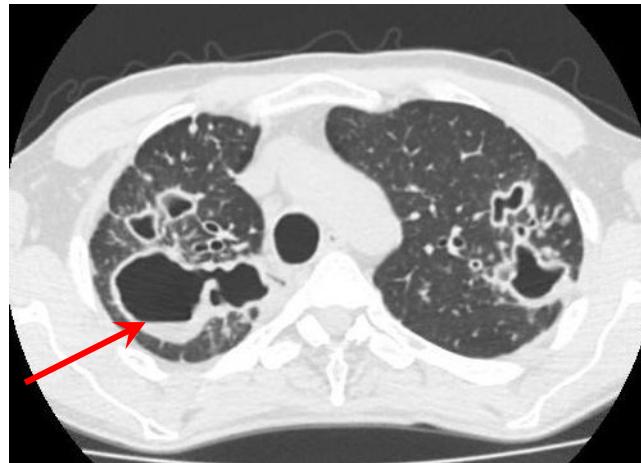
Дренирующие бронхи



Секвестры



Жидкостное содержимое

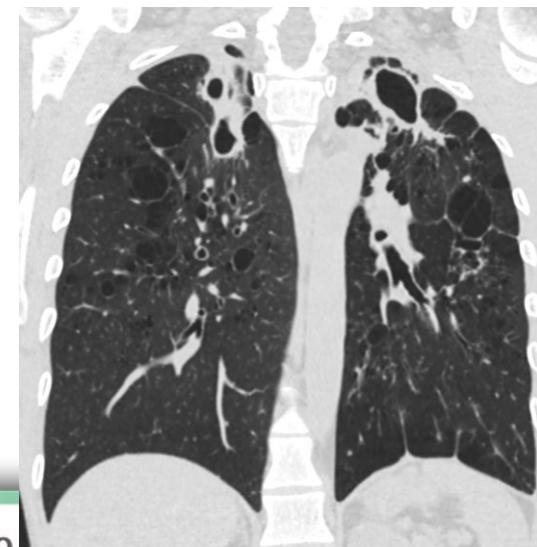
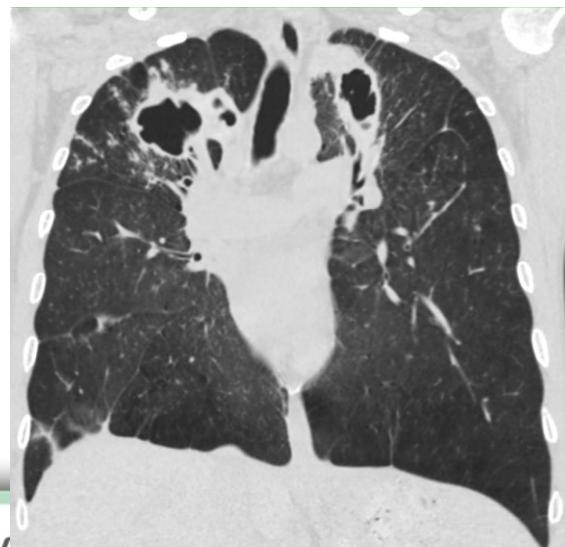
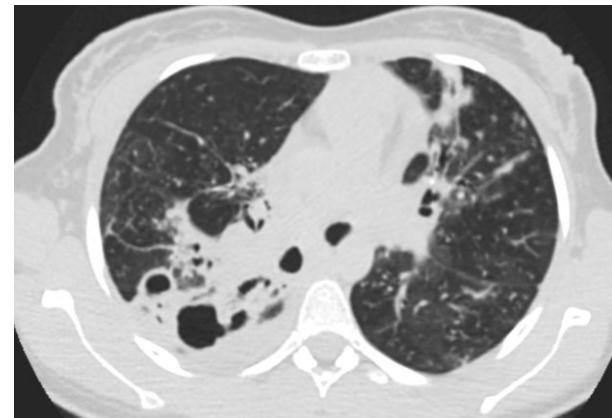
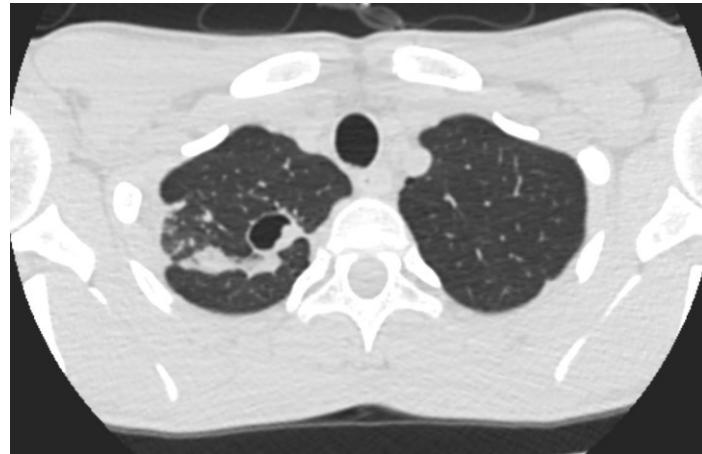


Изменения в окружающей ткани

- Полиморфные очаги
- Зоны инфильтрации
- Зоны пневмосклероза
- Зоны изменения воздушности легочной ткани
- Деформация плевры



Изменения в окружающей ткани

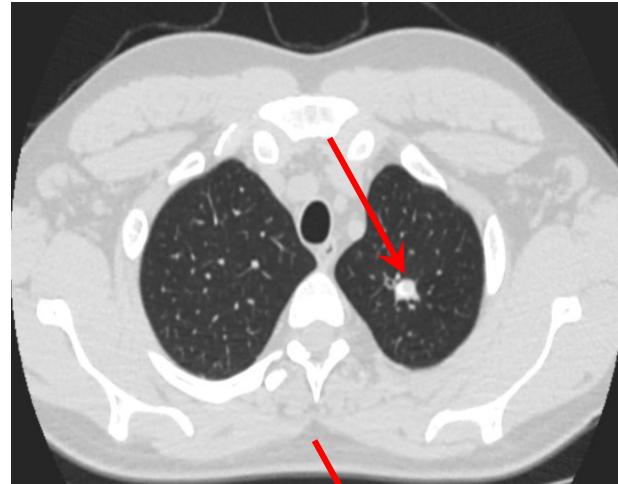
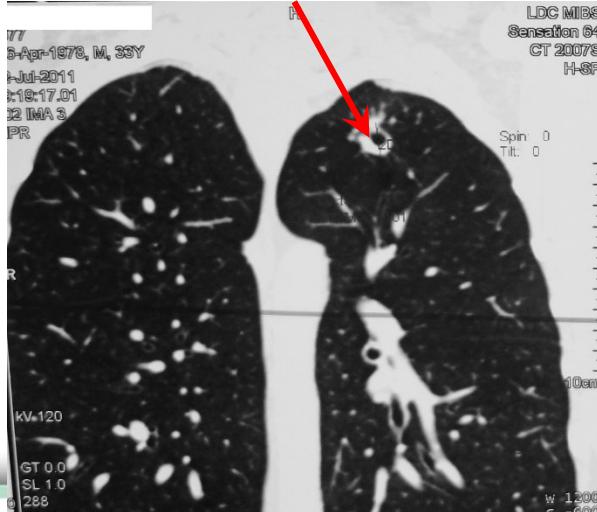
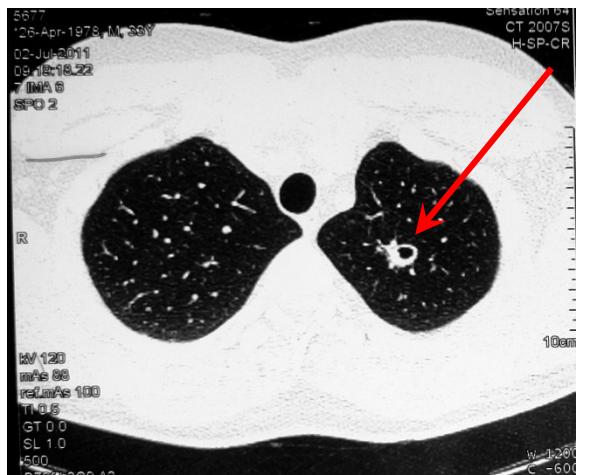


Варианты инволюции каверны

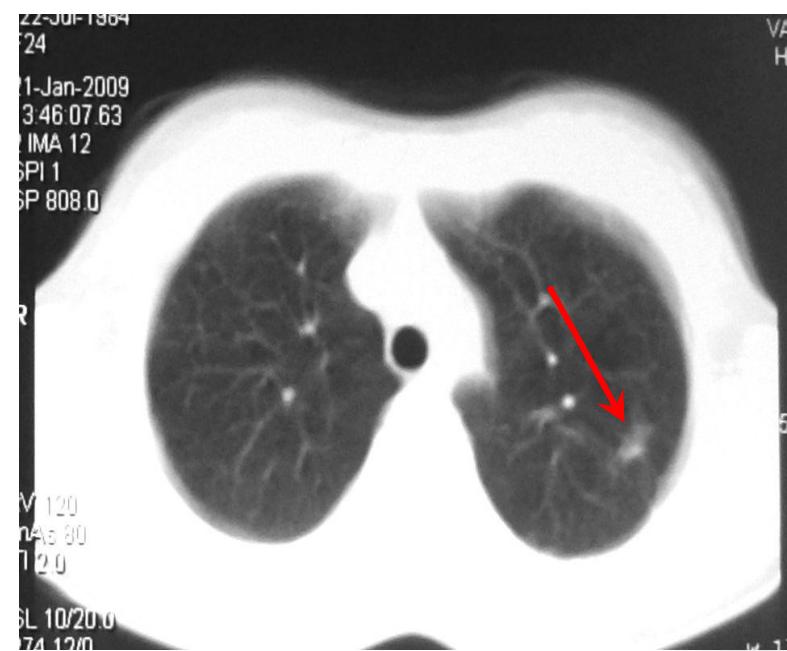
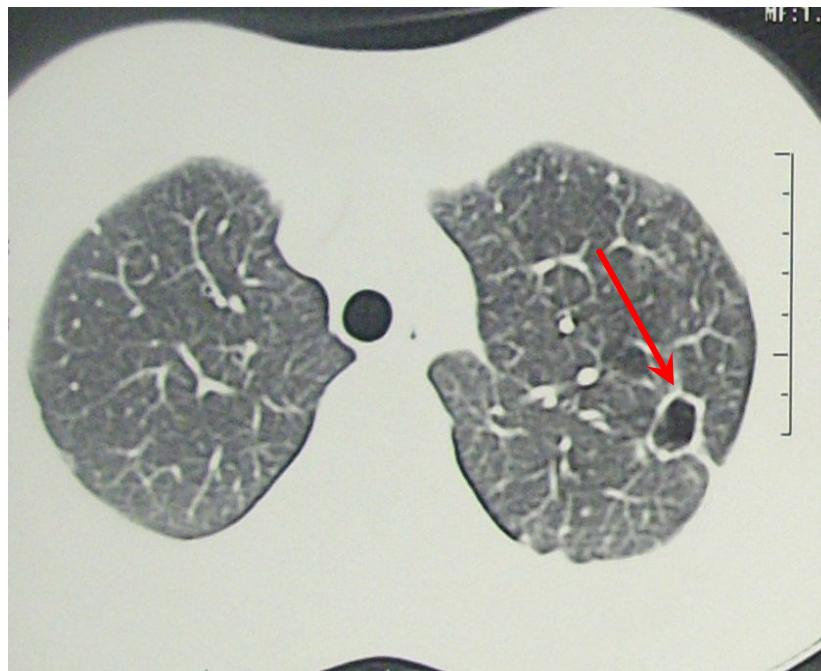
- ❖ Отторжение казеозно-некротических масс, трансформация грануляционного слоя в фиброзный и заживление каверны с образованием рубца
- ❖ Заполнение каверны грануляционной тканью и лимфой, с частичным рассасыванием и последующим прорастанием соединительной тканью, с формированием очага или плотного фокуса (туберкулемы)
- ❖ Ликвидация туберкулёзного воспаления в дренирующем бронхе и его рубцовой облитерации, рассасыванием воздуха из каверны и ее спадением, с формированием очага или плотного фокуса (туберкулемы)
- ❖ Очищения от некроза и специфических грануляций внутренней стенки каверны с формированием кистоподобной «санированной» полости



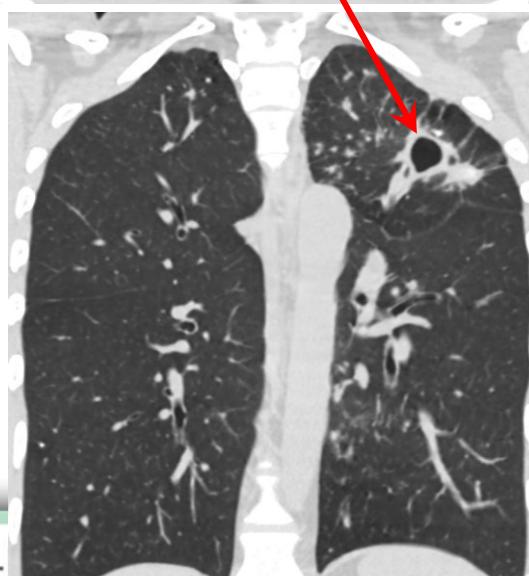
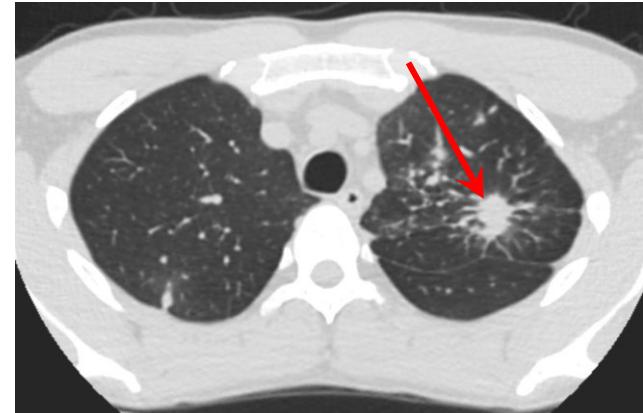
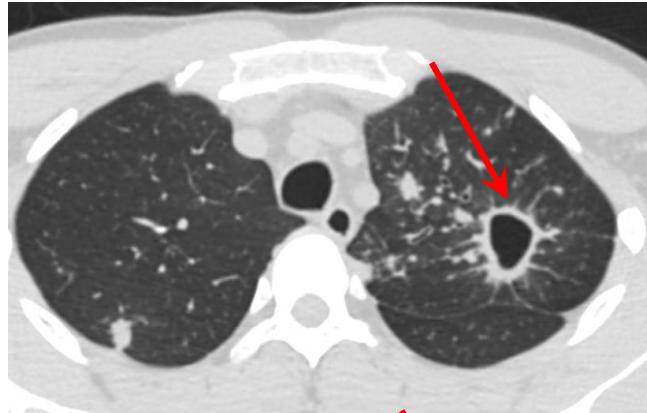
Заполнение каверны грануляционной тканью, с формированием туберкулемы



Спадение каверны с формированием очага



Закрытие полости путем заполнения и формирования туберкулемы



Стабильная КТ картина микродеструкции в специфическом фокусе без противотуберкулезных препаратов

2010 год



2012 год

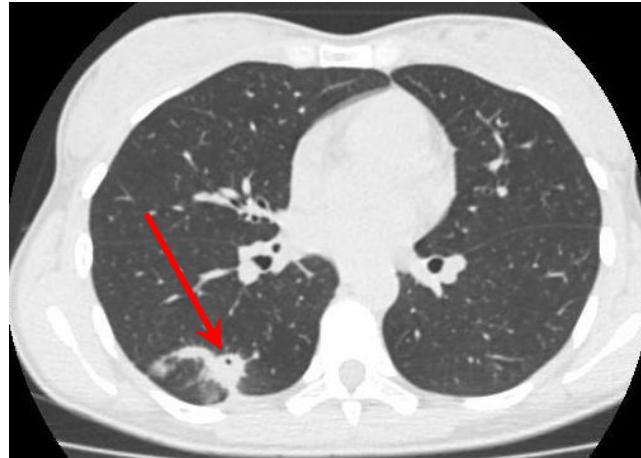


Нарастание распада при отсутствии бактериовыделения

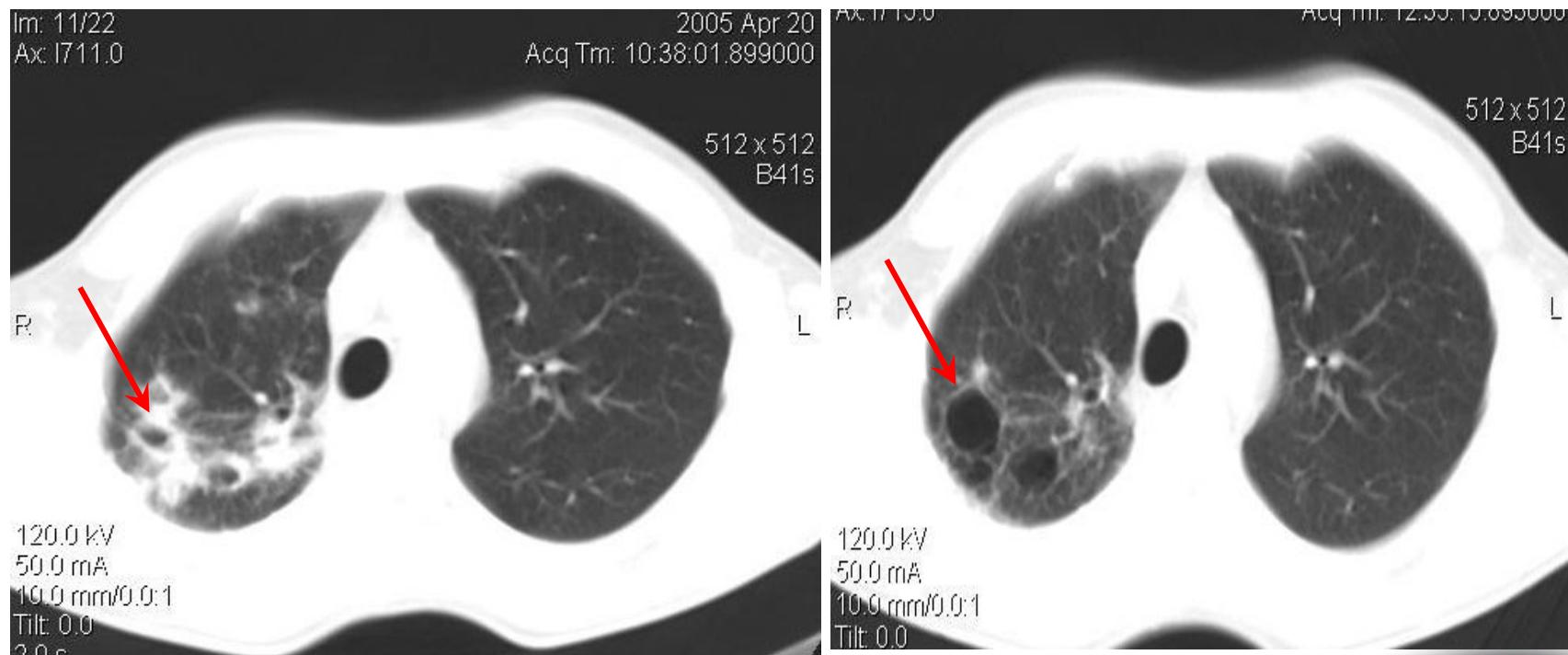
Август
2012



Октябрь
2012



Формированием кистоподобной полости



Остаточные изменения

К остаточным изменениям относят плотные кальцинированные очаги и фокусы различной величины, фиброзные и цирротические изменения (в том числе с **остаточными санированными полостями**).

Приказ МЗ РФ № 109 от
21.03.2003



Ни в приказе № 109 от 23.03.2003 МЗ РФ, № 951 от 29.12.2014 МЗ РФ, ни в отечественной, ни в мировой литературе нет четких **рентгенологических** критериев санации полостей

Санированные каверны отличаются сравнительно тонкими стенками, чаще их толщина на разном протяжении неравномерна. Нередко можно наблюдать глыбки кальция, вкрапленные в стенку каверны или располагающиеся у устья дренирующего бронха.

«Дифференциальная рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания и средостения»,
Л.С.Розенштраух, М.Г.Виннер

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

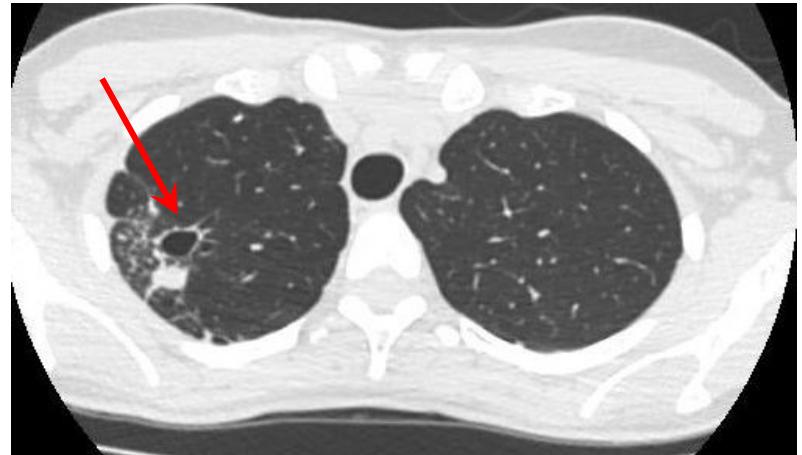
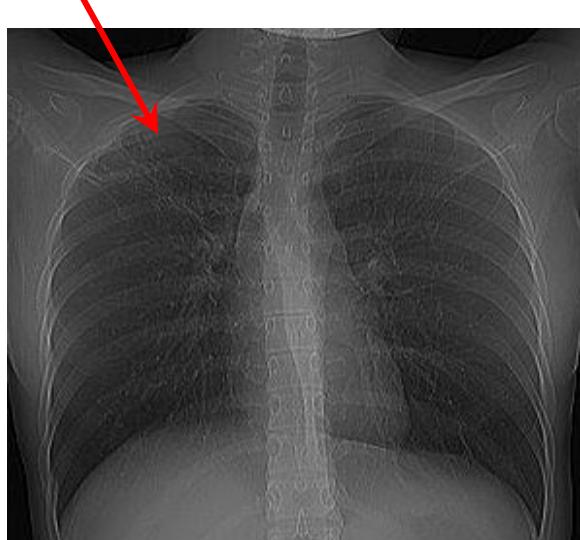


Санированные каверны - тонкостенные фиброзные полости, образующиеся в результате очищения от некроза и специфических грануляций активных туберкулезных каверн. Стенка санкционированной каверны состоит из фиброзной ткани, лишенной эпителиального покрова. Санкционированную каверну нужно рассматривать как несовершенный вид заживления туберкулезной каверны, как заживление со значительными и потенциально опасными остаточными изменениями.

Лукомский Г.И., Шулутко М.Л., Виннер М.Г.,
Овчинников А.А., 1982



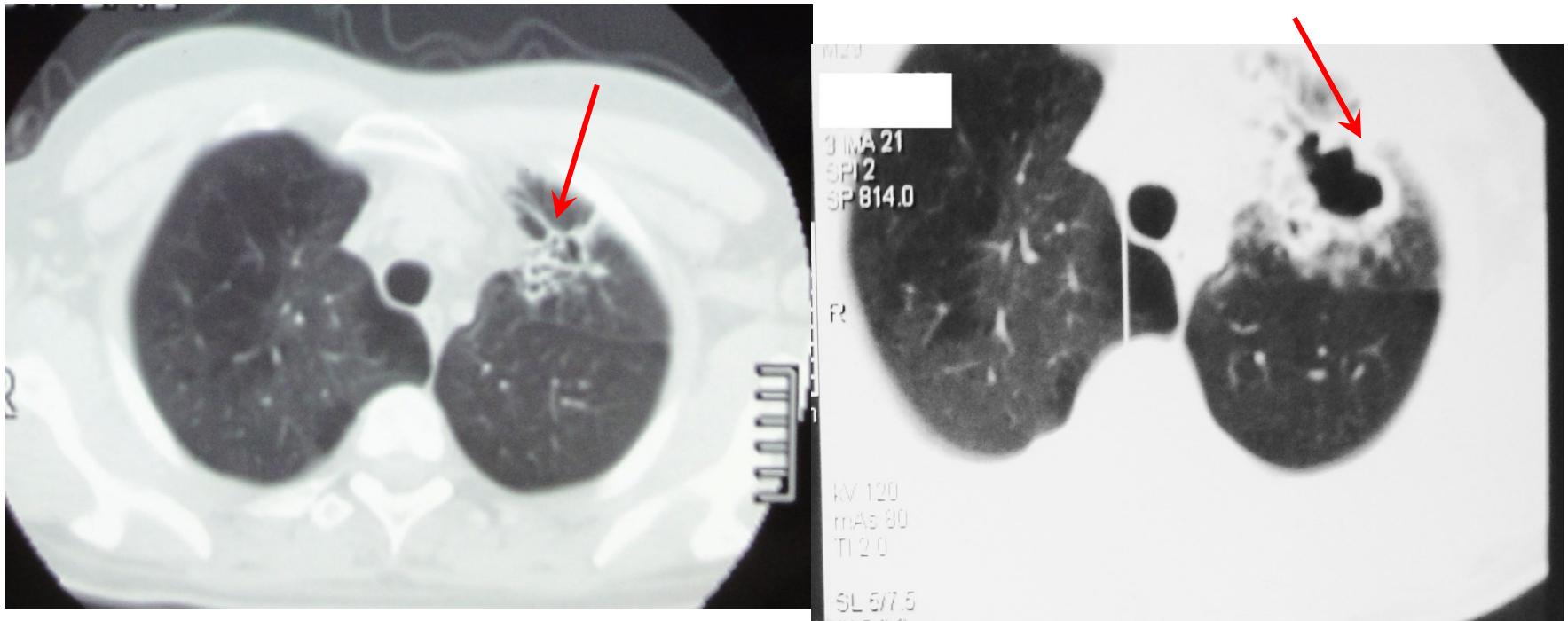
Рентгенограммы и КТ пациентки с тонкостенной полостью S2
правого легкого МБТ abc в течении 2 лет.



Патогистологическое заключение.
Кавернозный туберкулез, 3
степень активности.

ПЦР операционного материала –
выделена культура ДНК МБТ.

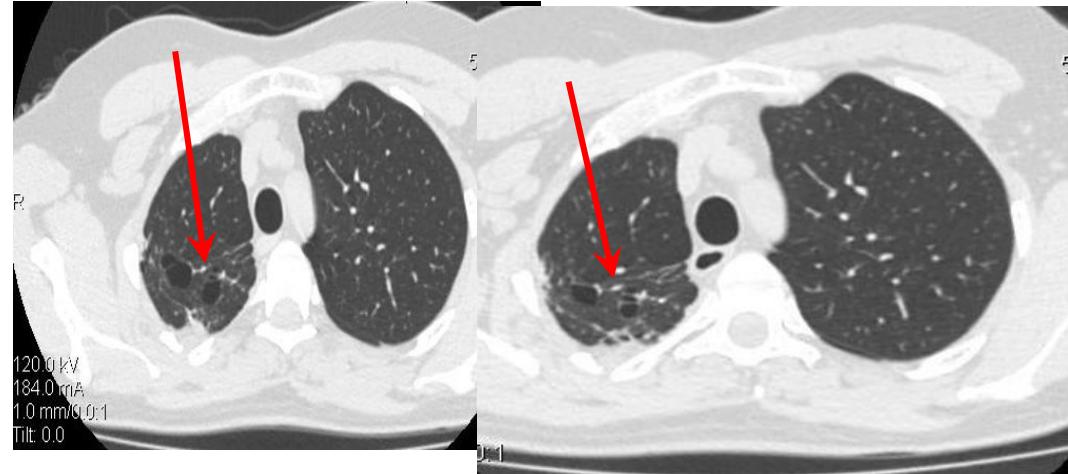
Нарастание воспалительных изменений с увеличением размеров полостей



Длительное наблюдение за остаточными полостями пациента без противотуберкулезной терапии



06.04.2011



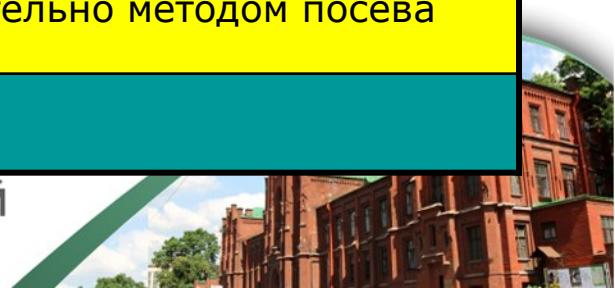
08.02.2012

12.10.2012

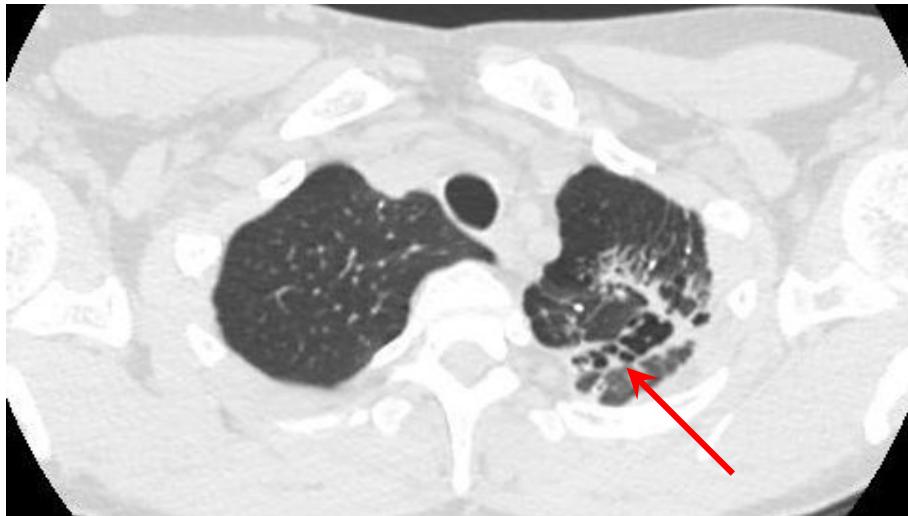


Анализ клинико-рентгено-морфологических сопоставлений пациентов оперированных с тонкостенными полостями (N=11)

Прекращение бактериовыделения	100% - более 1 года
Толщина стенки полости на КТ	100%- 1-2 мм
Признаки перифокального воспаления	100% - отсутствуют
Наличие эпителиального покрова при морфологических исследованиях	100%
Степень активности по морфологической классификации	5 (45,5%)- 2 степень 6 (54,5%) - 3 степень
МБТ в операционном материале	100%- отрицательно методом посева
ПЦР операционного материала	9 (81,8%)



Прогрессирование ФКТ



05.10.2011

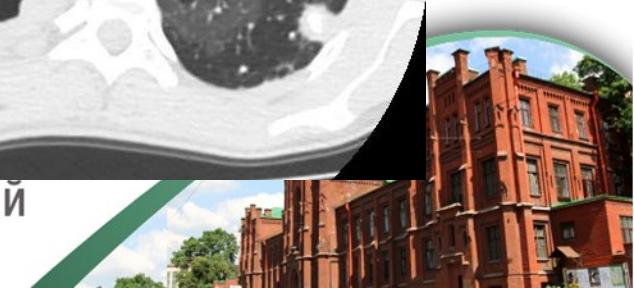
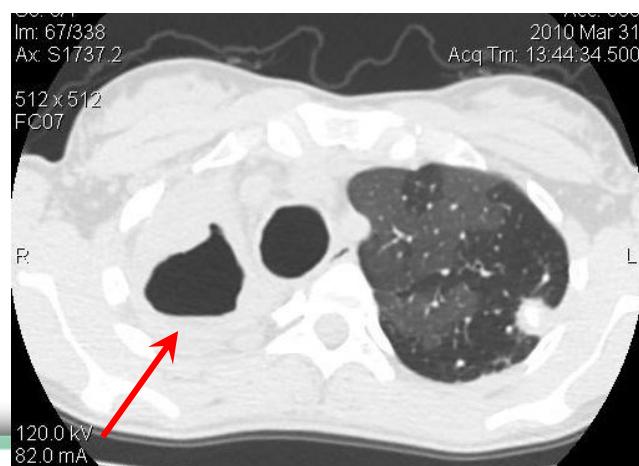


13.02.2012

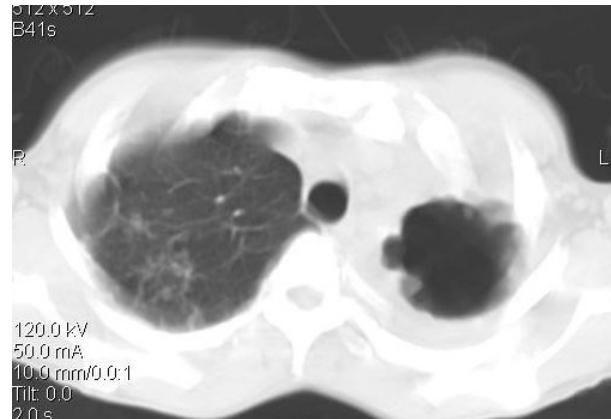
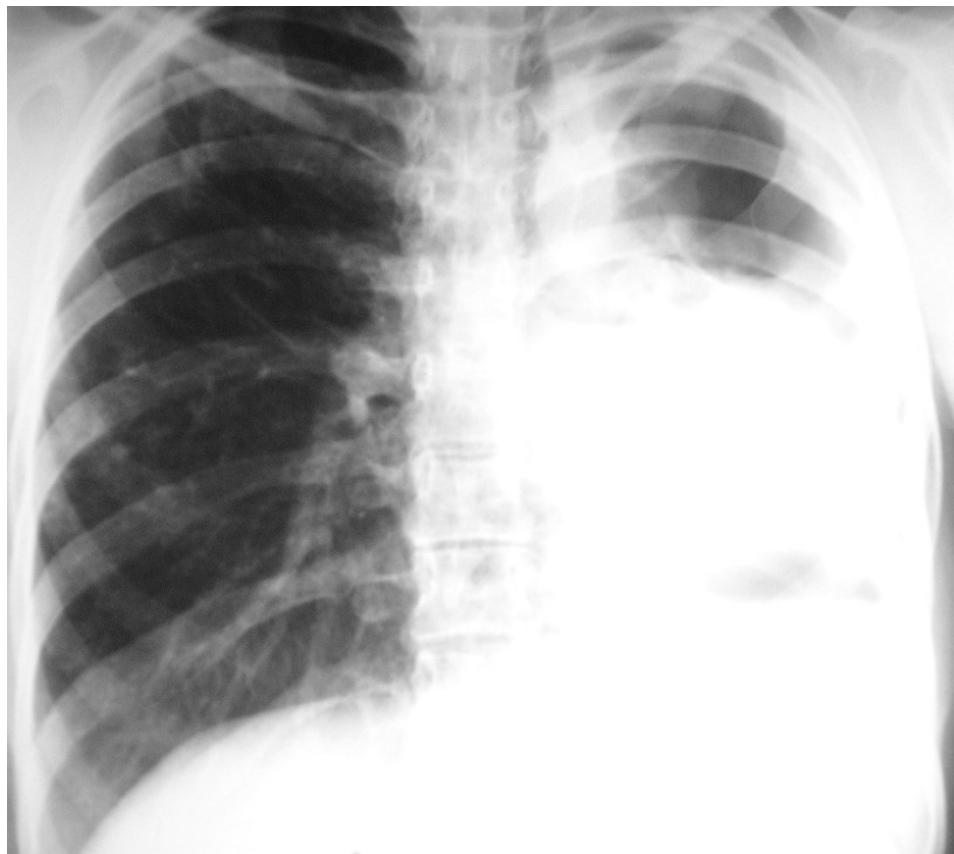
ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Прогрессирование с формированием ограниченной казеозной пневмонии



Казеозная пневмония



Характеристика туберкулезного процесса

- Локализация и распространенность процесса (анатомической)
- По клинико-рентгенологическим характеристикам (фаза)

- Рентгенологическая картина наиболее характерна для каверны S6 правого легкого.
- Рентгенологическая картина ФКТ S6 левого легкого. Очаги отсева S6,9, 10 левого легкого.
- Рентгенологическая картина фиброзно-кавернозного туберкулеза верхней доли левого легкого в фазе инфильтрации и обсеменением обоих легких.



Инфекционные деструкции легких

Тяжелые патологические состояния, характеризующиеся воспалительной инфильтрацией и последующим гнойным или гнилостным распадом (деструкцией) легочной ткани в результате воздействия неспецифических инфекционных возбудителей (Н. В. Путов, 1998).



ТЕРМИН «инфекционные деструкции легких» используется для обозначения большой группы неспецифических воспалительных процессов, основным морфологическим признаком которых является гнойно-некротическое воспаление легочной ткани с последующим образованием полостей деструкции. Из этой группы исключены гранулематозные, в том числе специфические (туберкулез, бруцеллез, сифилис и др.) инфекционные воспаления, при которых деструктивные изменения в легочной ткани сочетаются с характерными эпителиоидно-клеточными гранулемами (И.Е. Тюрин, 2003)



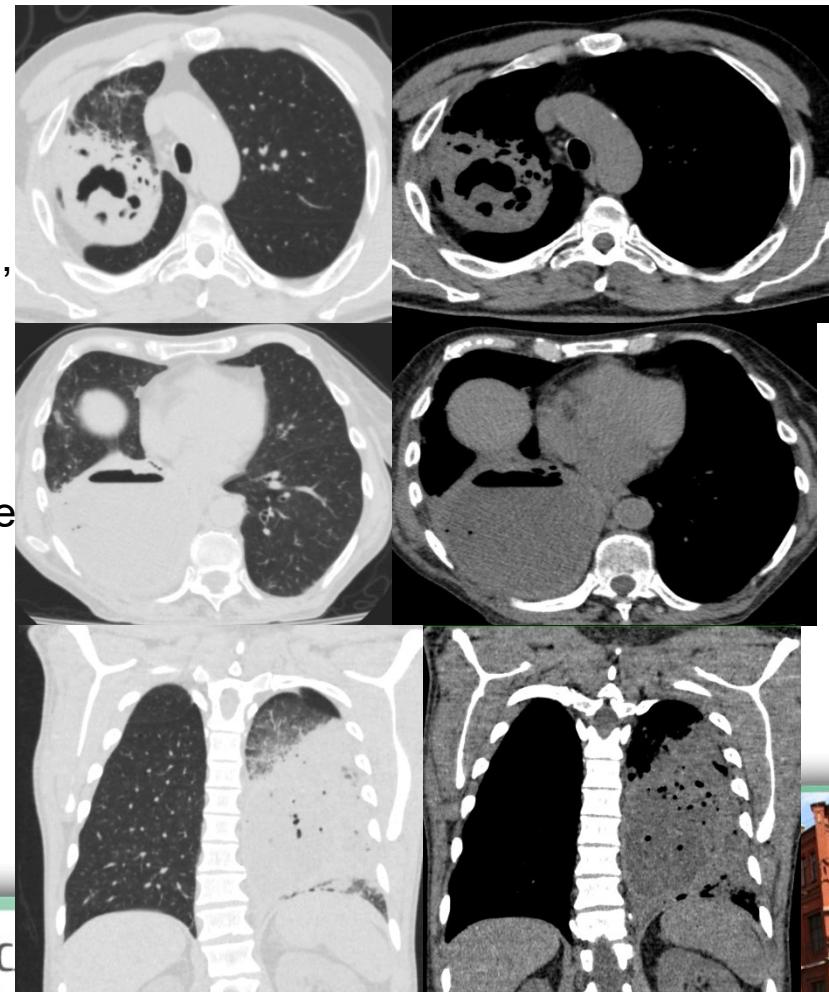
Симптомы:

- Аускультативно: укорочение перкуторного звука над зоной поражения легкого, ослабление дыхательных шумов и крепитирующие хрипы.
- В случаях формирования большого гнойно-деструктивного очага одномоментно может выделиться до 400-500 мл мокроты и даже больше. Нередко количество мокроты постепенно уменьшается, что связано с воспалительным отеком слизистой дренирующих абсцесс бронхов и их обтурацией густым гноем и детритом. По мере восстановления проходимости бронхов количество гнойного отделяемого увеличивается и может достигать 1000-1500 мл в сутки.
- В анализах крови появляются нейтрофильный лейкоцитоз, сдвиг лейкоцитарной формулы влево и увеличение СОЭ.
- В типичных случаях на рентгенограммах отчетливо определяются одна или несколько полостей деструкции, чаще всего с горизонтальным уровне жидкости и перифокальной воспалительной инфильтрацией легочной ткани.
- Этиологическая диагностика заболевания (ан. мокроты на МБТ, ан. мокроты на неспецифическую флору и чувствительность к АБ).
- При сепсисе: лабораторный параметр диагностики прокальцитонин - наиболее раннее и высокоспецифичное увеличение уровня ПКТ в ответ на системную воспалительную реакцию различного генеза и сепсис обеспечивает преимущество данного метода по сравнению с другими параметрами, такими например, как интерлейкины.



Формы инфекционных деструкций легких

- ❖ Абсцесс- тяжелое легочное заболевание, характеризующееся ограниченным некрозом легочной ткани с последующим гнойным его распадом (деструкцией) и образованием полости.
- ❖ Гангренозный абсцесс легкого- некроз легочной ткани с обширным, но субдолевым гноино-гнилостным распадом, с признаками ограничения от неизмененной легочной ткани и тенденцией к дренированию.
- ❖ Гангрена -тяжелейшее заболевание легких, при котором массивный некроз легочной ткани сопровождается быстрым гнойным и гнилостным распадом без тенденции к ограничению процесса; распространяется на долю или целое легкое.



Абсцесс легкого (классификация)

В зависимости от возбудителя:

- ❖ Гнилостные (вызывается анаэробными бактериями)
- ❖ Негнилостные (вызывается аэробными и анаэробными микробами)

По развитию:

- ❖ Острые
- ❖ Хронические; (в стадии ремиссии, в стадии обострения);

По отношению к анатомическим элементам лёгкого:

- ❖ Центральные
- ❖ Периферические
- ❖ С поражением сегмента
- ❖ С поражением доли
- ❖ С поражением всего лёгкого

По количеству:

- ❖ одиночные
- ❖ множественные (с указанием сегмента и доли);

В зависимости от осложнений:

- ❖ Осложнённые
- ❖ Неосложнённые

По патогенезу:

- ❖ Бронхогенные
- ❖ Гематогенные
- ❖ Травматические
- ❖ Лимфогенные

По наличию сопутствующих заболеваний:

- ❖ Первичные абсцессы – нет сопутствующего фона
- ❖ Вторичные абсцессы – возникают на фоне местных поражений бронхов с нарушением их дренажа



Абсцесс легкого (классификация)

- ❖ **Острый абсцесс** — это неспецифическая воспалительная полость в легком, характеризующаяся клиническими и рентгенологическими признаками активного воспалительного процесса давностью не более 3 мес.
- ❖ **Хронический абсцесс** - давность заболевания превышает 3 мес. и постоянно или периодически имеет место воспалительный процесс внутри и вокруг полости абсцесса.
- ❖ **Очистившийся абсцесс, или ложная киста**, — это тонкостенная частично эпителизированная полость без признаков активного воспаления.



Звенья патогенеза абсцесса лёгкого

Местное и системное инфекционно – токсическое воздействие на организм больного с формированием локального некротического участка поражения лёгочной ткани

Образование лейкоцитарного вала и фибринстабилизирующего белка для ограничения некротического участка и транзиторной бактериемии

Формирование бронхиального дренажа по эвакуации гноино – некротического распада

- ❖ Развитие полости
- ❖ Спадение полости, рубцевание поражённого участка с развитием очага пневмосклероза и восстановлением дыхательной функции

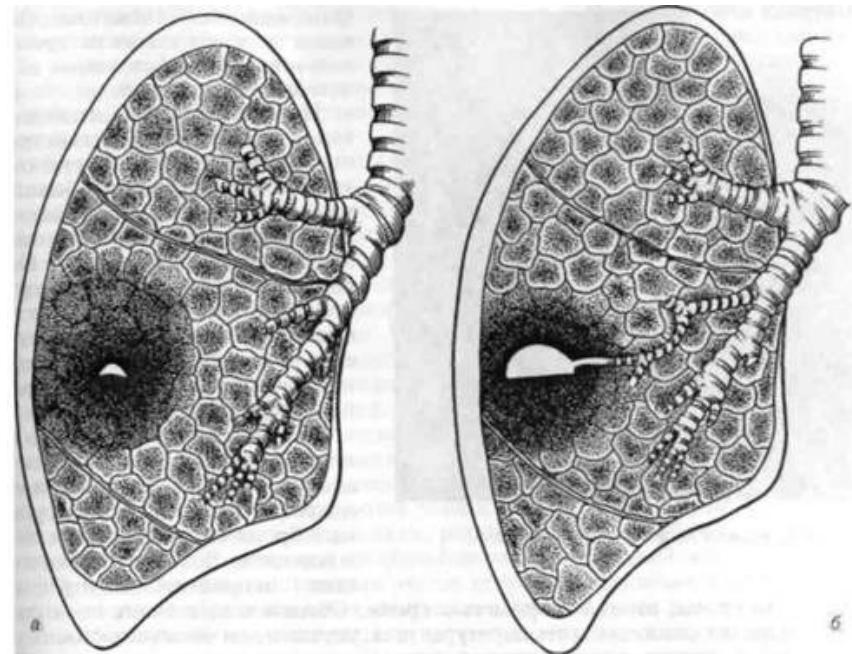


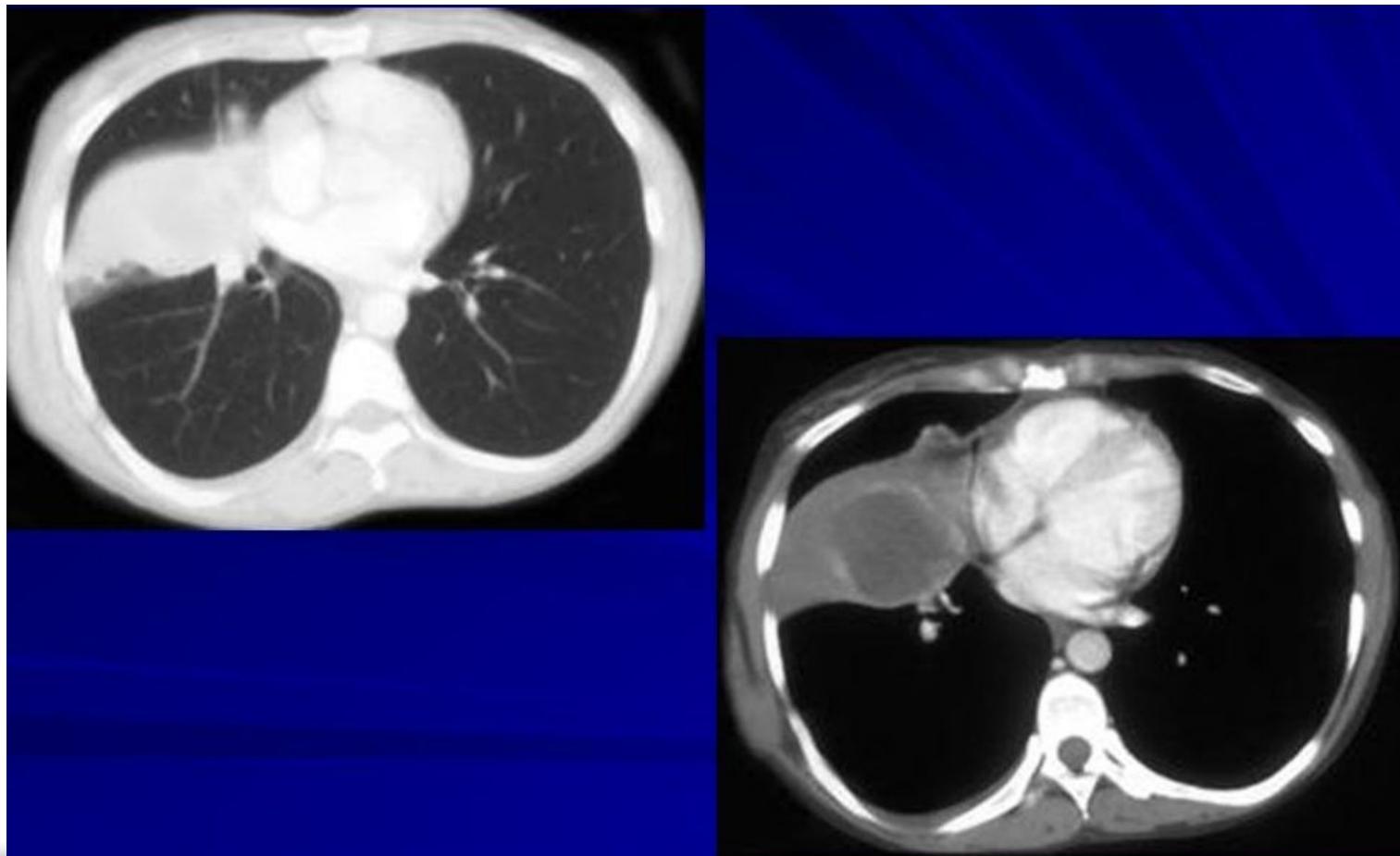
Рис. 6.5. Образование гноиного абсцесса.
а – гноиние в центре инфильтрата; б – прорыв гноиника в бронх.

Начальные стадии воспалительного процесса

- ❖ Участок уплотнения легочной ткани, однородной структуры, на фоне которого не видны просветы бронхов.
- ❖ Мягкотканая плотность
- ❖ Контуры нечеткие.
- ❖ Форма чаще овальная или округлая
- ❖ Тенденция к увеличению размеров пораженной части легкого.
- ❖ Симптом «провисания» междолевой плевры»
- ❖ При в/в болюсном контрастировании, увеличение плотностных показателей по периферии при сохранении неизменными плотности некротических масс.



Начальные стадии воспалительного процесса



<http://ctisus.com>

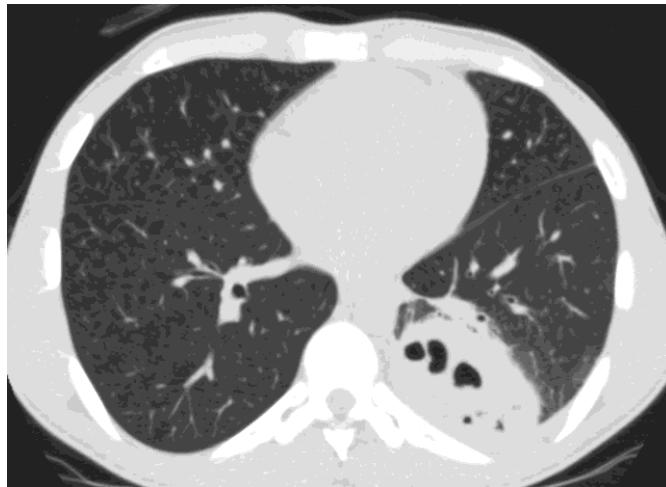


Стадия прорыва абсцесса

- ❖ Полость различной формы и размеров;
- ❖ Горизонтальный уровень жидкости (в начале прорыва может быть в виде серпа);
- ❖ Стенки абсцесса неравномерной толщины, с бухтообразными внутренними очертаниями. В дальнейшем, по мере отторжения некротических масс и формирования капсулы, полость абсцесса принимает более или менее правильную форму. Стенки становятся равномерными по толщине, а внутренние контуры гладкими;
- ❖ Может быть наличие секвестров (признак активности воспалительного процесса);
- ❖ Размеры абсцессов весьма вариабельны, но, как правило, они не бывают диаметром меньше 3 см. Острые абсцессы нередко достигают гигантских размеров, занимая полностью или частично одну—две доли легкого.
- ❖ Окружающая легочная ткань изменена (фиброз, зоны инфильтрации);
- ❖ Может быть гиперплазия лимфатических узлов.



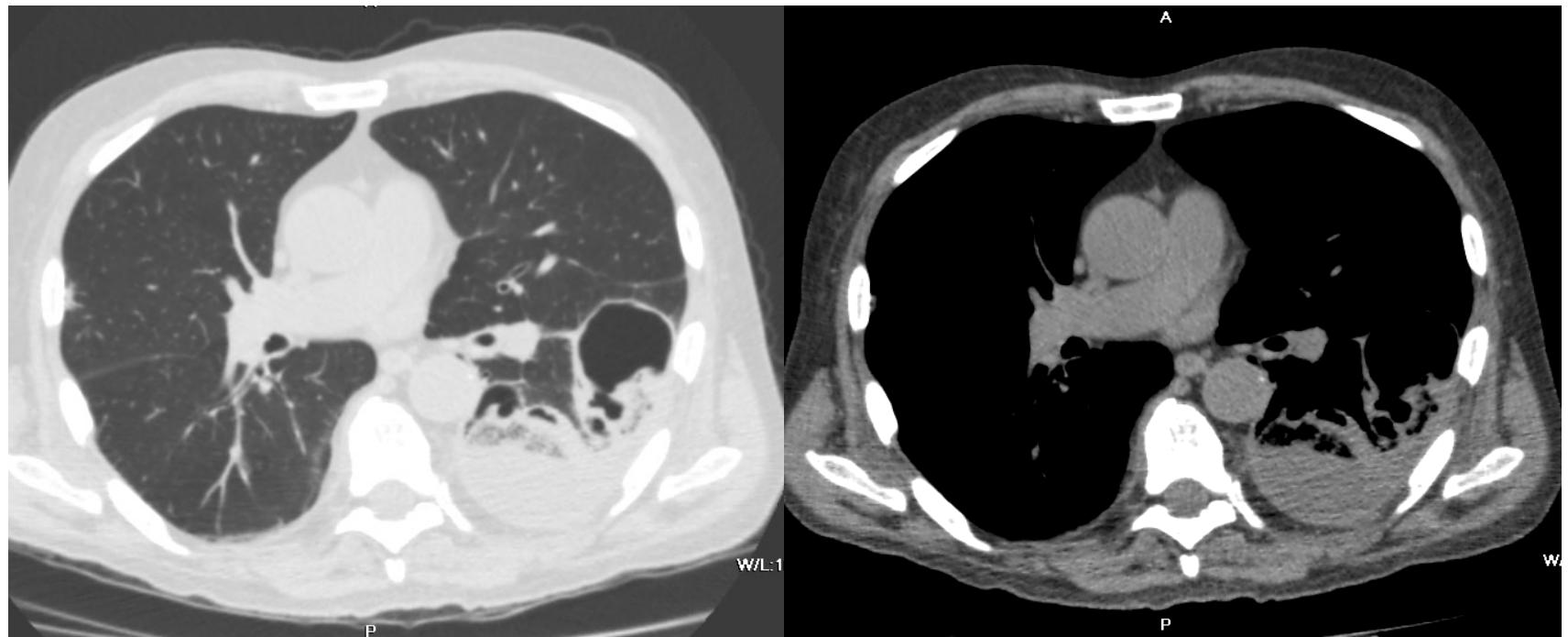
Формирование бронхиального дренажа в абсцессе нижней доли левого легкого



ОГБУ «Научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



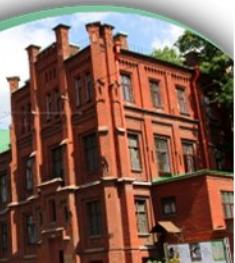
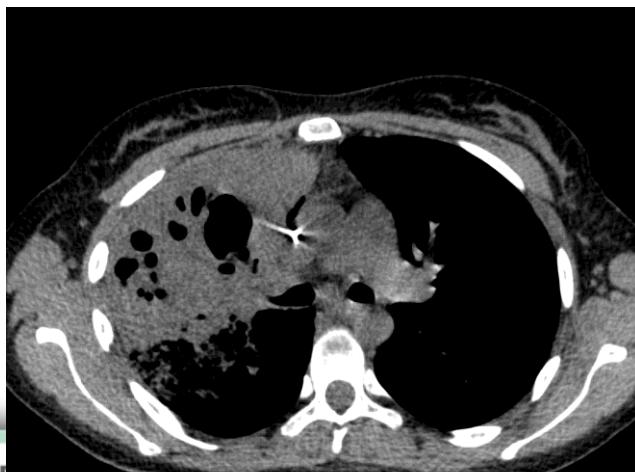
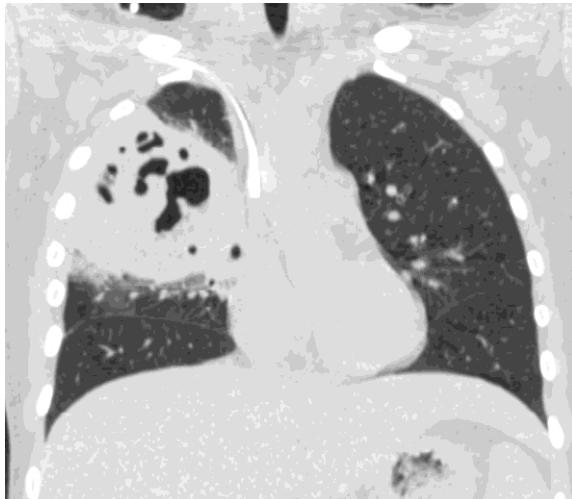
Формирование бронхиального дренажа в абсцессе нижней доли левого легкого



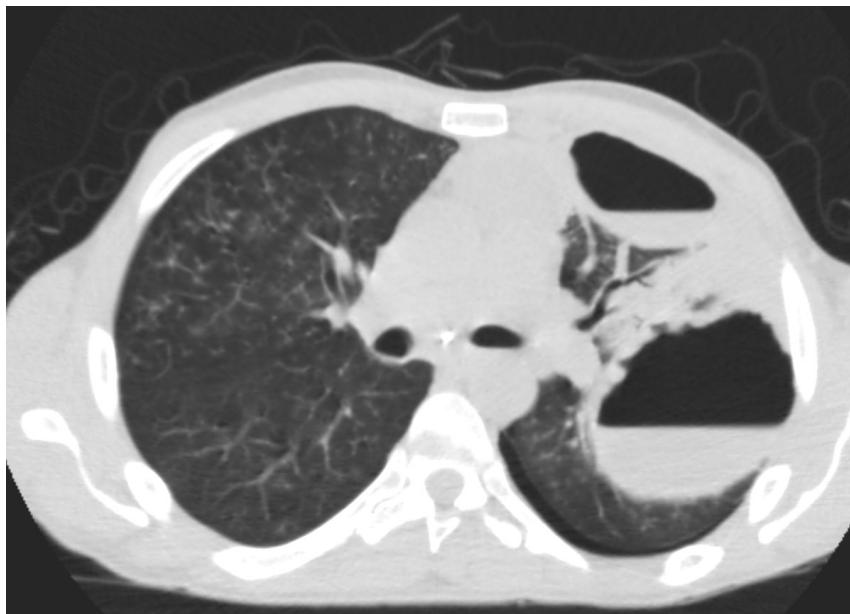
ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Формирование бронхиального дренажа в абсцессе нижней доли левого легкого

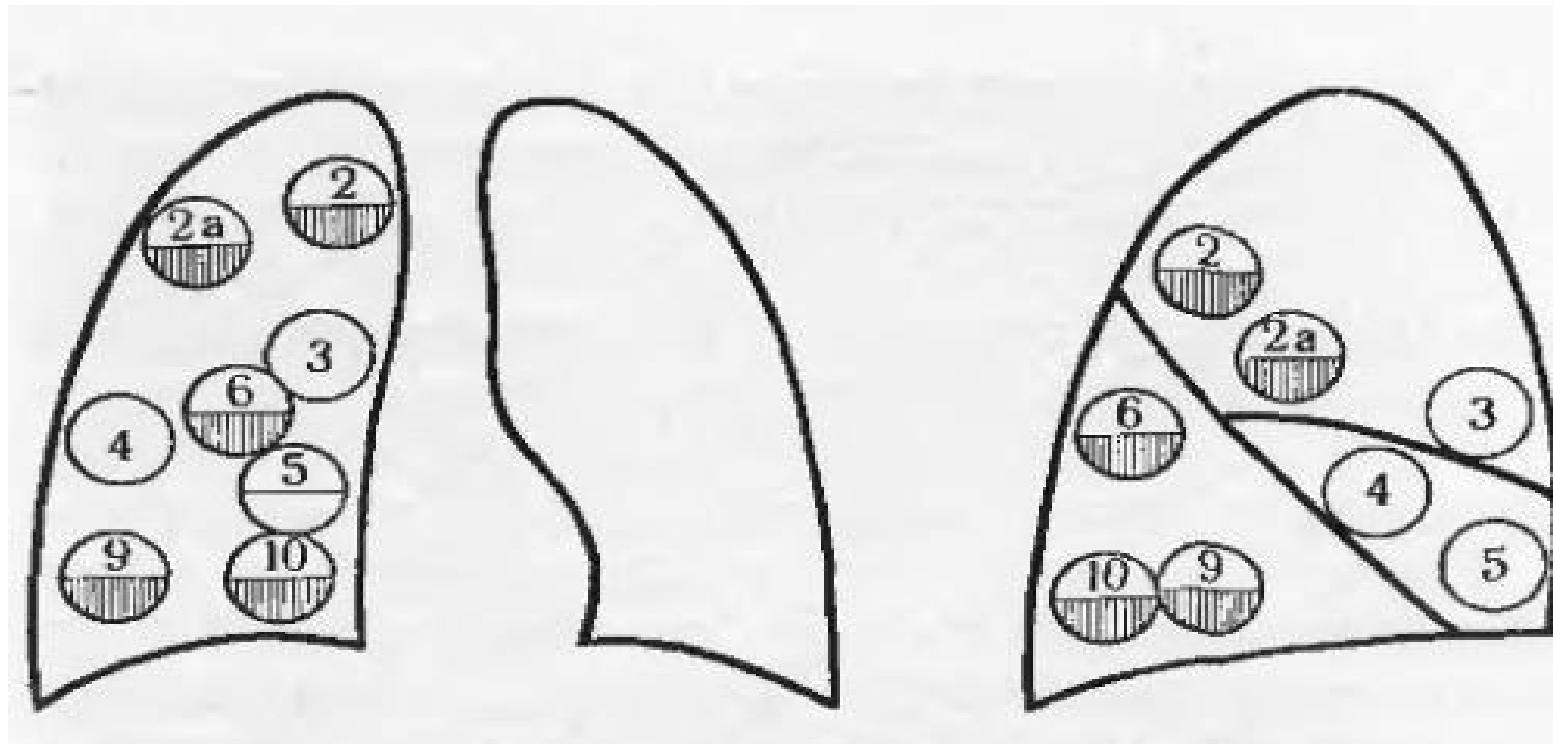


Многокамерный абсцесс



Наиболее частые локализации абсцессов в правом и левом легком (по

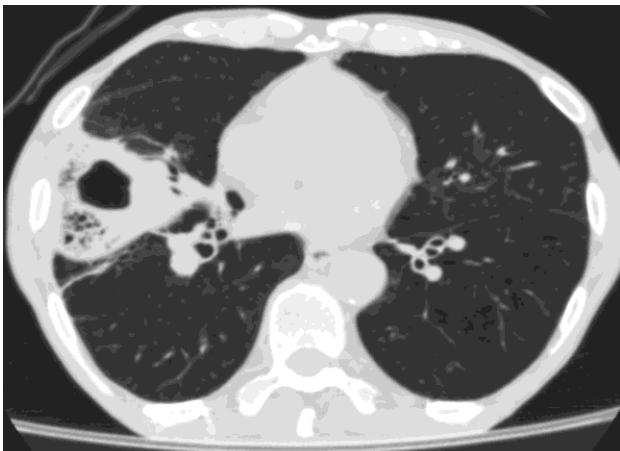
Schinz e.a., 1952).



Наиболее часто абсцесс располагается в верхней доле справа. На втором месте по частоте поражения находится нижняя доля слева. Абсцесс может возникнуть в любом отделе легких, но чаще образуется в задних сегментах. В большинстве случаев он ограничивается одной долей или даже сегментом, хотя воспалительная инфильтрация, не всегда определяемая рентгенологически, распространяется и на соседние участки легкого. Примерно у 10 % больных абсцесс захватывает две смежные доли.

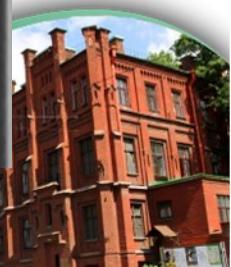


Абсцесс средней доли правого легкого

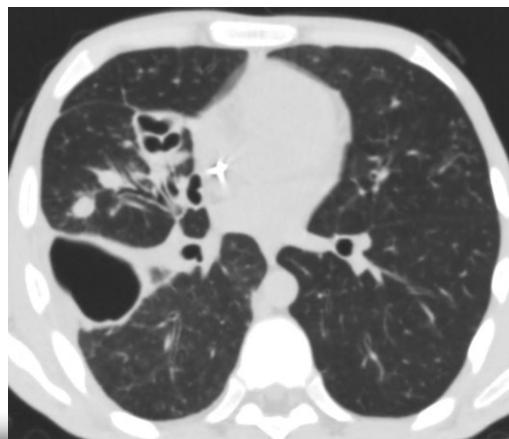
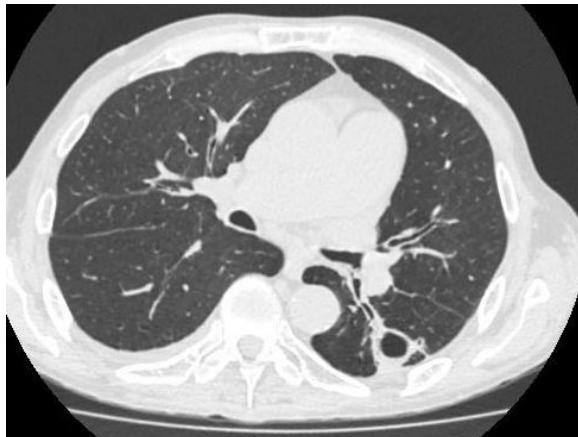


ФГ

институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Размеры абсцессов



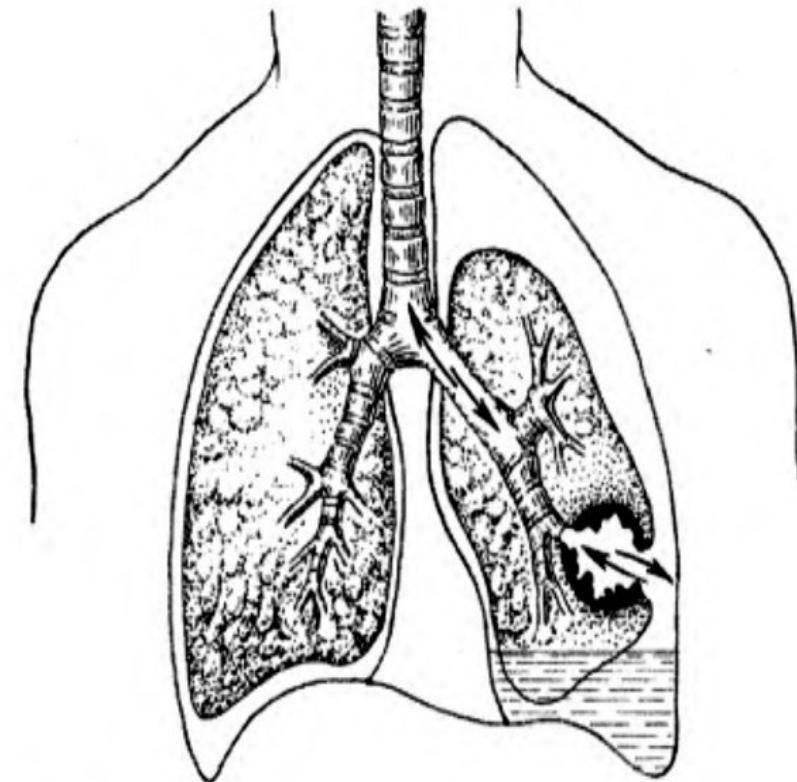
Осложнения абсцессов

- ❖ Прорыв гнойно-некротических масс в плевральную полость с формированием эмпиемы плевры или пиопневмоторакса.
- ❖ Прорыв в средостение с развитием пневмомедиастинаума и гнойного медиастинита.
- ❖ Кровохарканье и легочное кровотечение.
- ❖ Сепсис

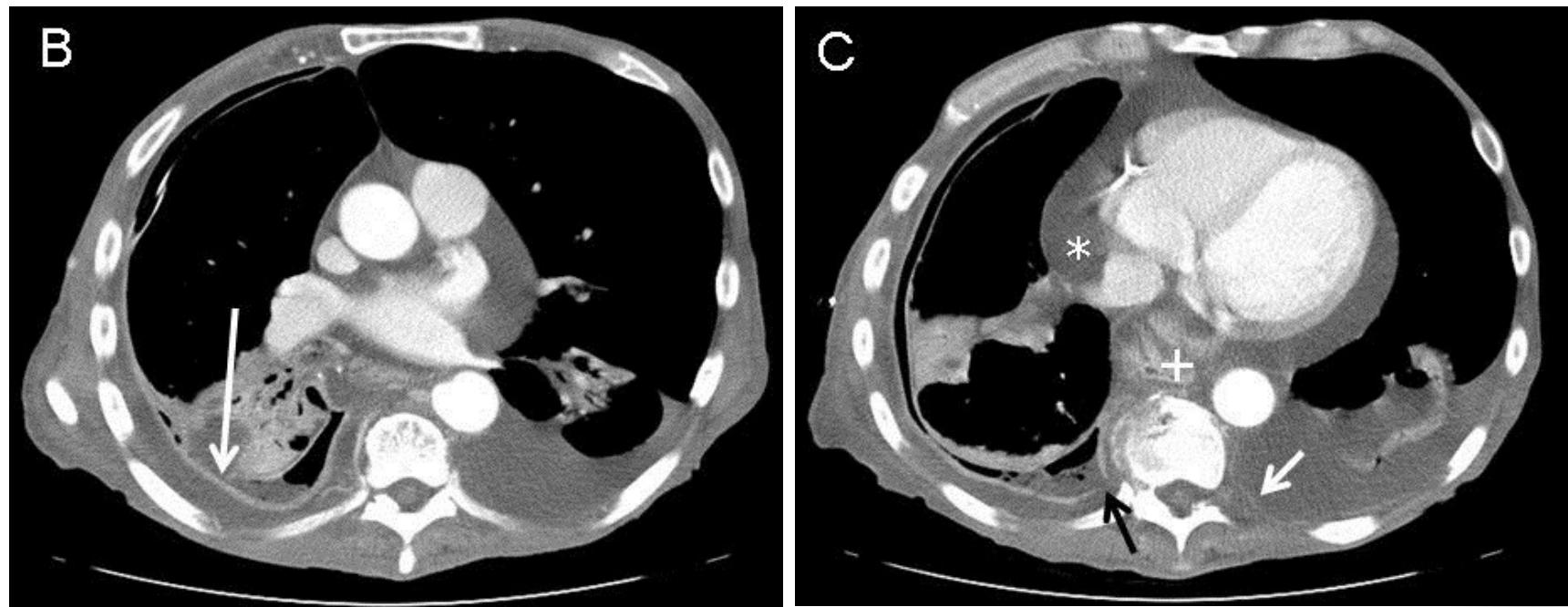


Пиопневмоторакс

Пиопневмоторакс - одно из наиболее тяжелых осложнений острых инфекционных деструкций легких. Его возникновение, как правило, свидетельствует о нарастании в них воспалительных изменений, приводящих к разрушению кортикального слоя и висцеральной плевры легкого, прорыву гноя и воздуха в плевральную полость. При этом нередко формируется ее устойчивое сообщение с внешней средой через полость гнойника в легком и дренирующий ее бронх.



Пиопневмоторакс



Jason R. Young MD and David L. August, MD, 2013

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Исходы абсцессов

- ❖ Трансформация в соединительнотканый рубец.
- ❖ Формирование хронического абсцесса.
- ❖ Сухая остаточная полость.

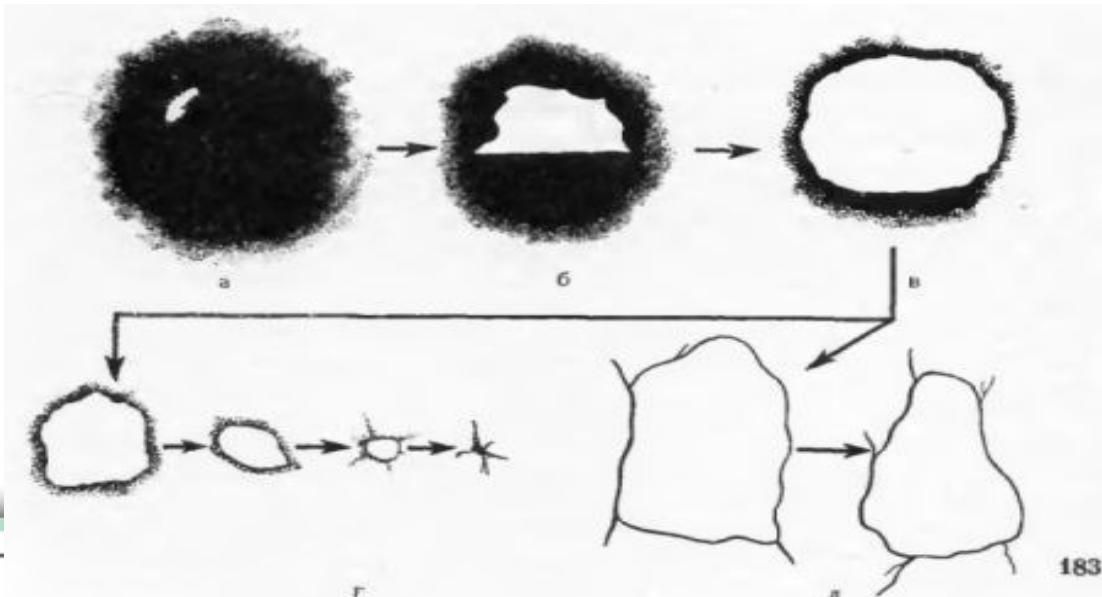
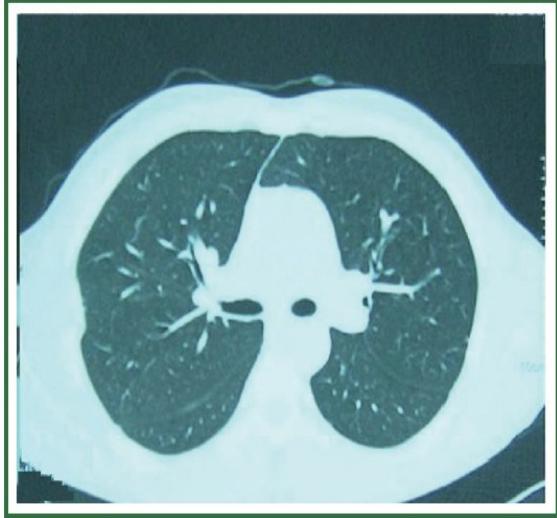
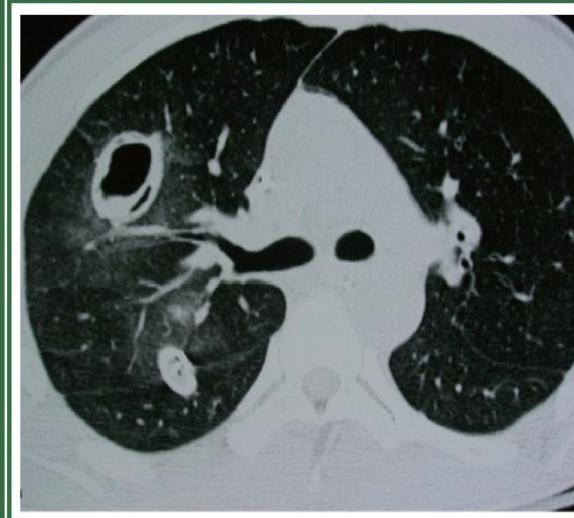
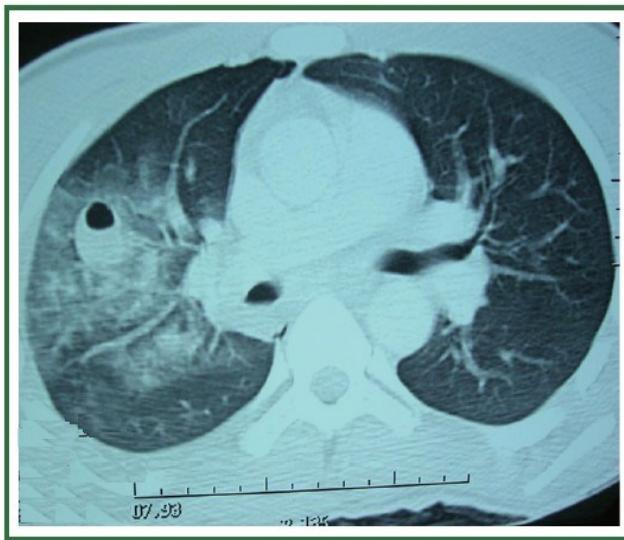


Схема течения
абсцесса
(Розенштраух,
Рыбакова, Виннер)
с образованием
рубца (г) и ложной
кисты (д).

Динамика абсцесса с полной нормализацией легочной ткани.

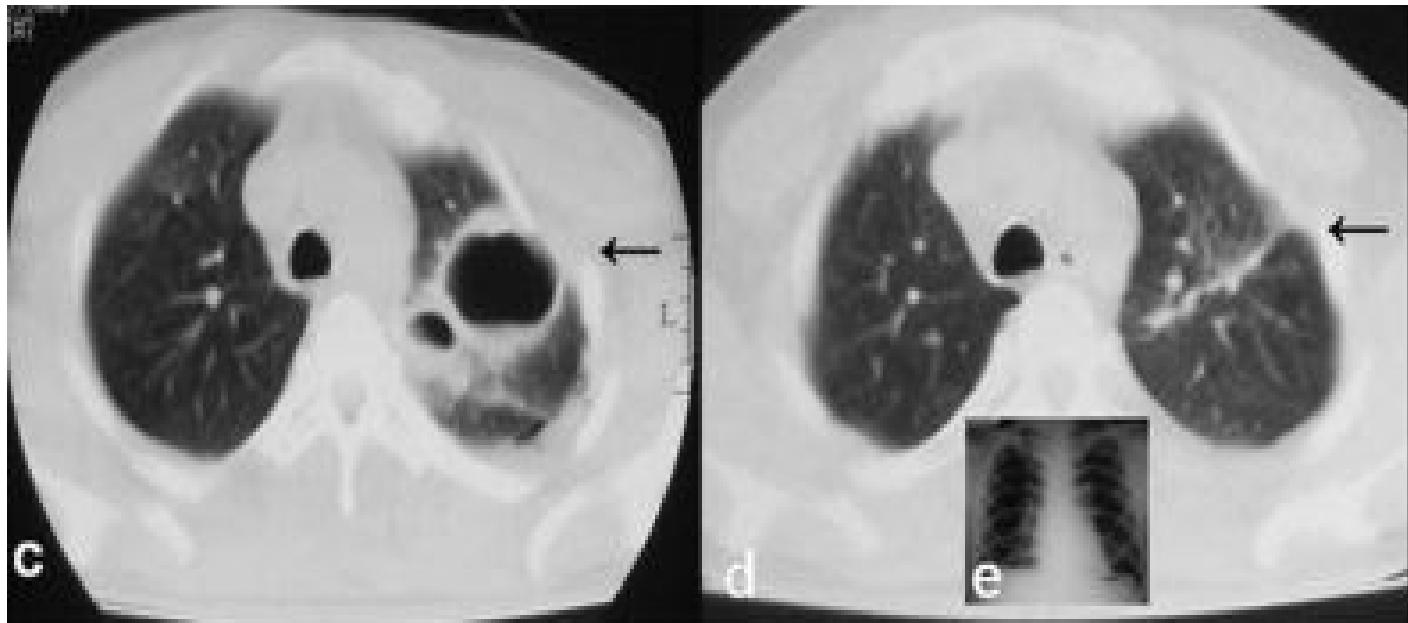


ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Vasileios Voutsas, 2012



Исход абсцесса в рубец



Suet Gezer, 2008

Хронический абсцесс

- ❖ 1 тип – формирование непосредственно из острого абсцесса
- ❖ 2 тип – развитие в отдаленные сроки в результате повторного инфицирования сухой остаточной полости.



Хронический абсцесс

- ❖ Одна или несколько воздуходержащих полостей.
- ❖ Стенки гнойной полости толстые, неровные.
- ❖ Внутри полости обычно виден уровень жидкости.
- ❖ В окружающей легочной ткани выявляются грубые линейные фиброзные тяжи, участки уплотнения неправильной формы, обусловленные карнификацией и ателектазированием, воздушные полости эмфиземы.
- ❖ Костальная и междолевая плевра резко утолщена.
- ❖ Объем пораженной доли уменьшен.

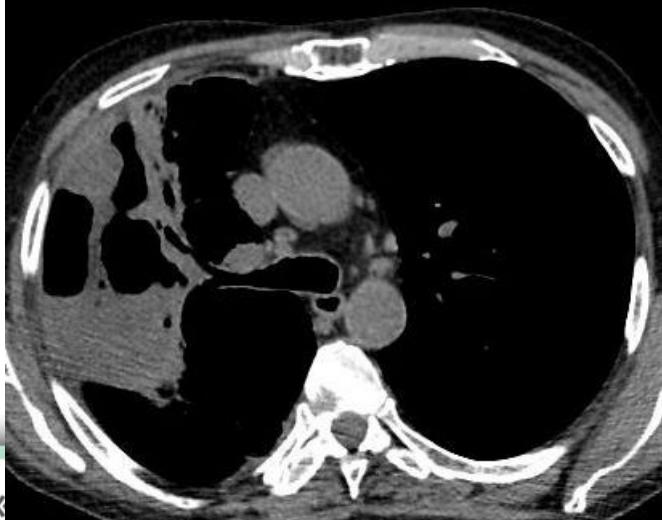
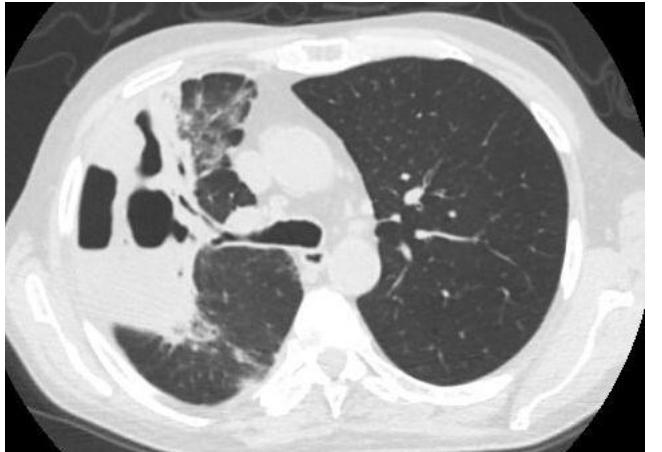


Факторы, способствующими переходу острого абсцесса легкого в хронический:

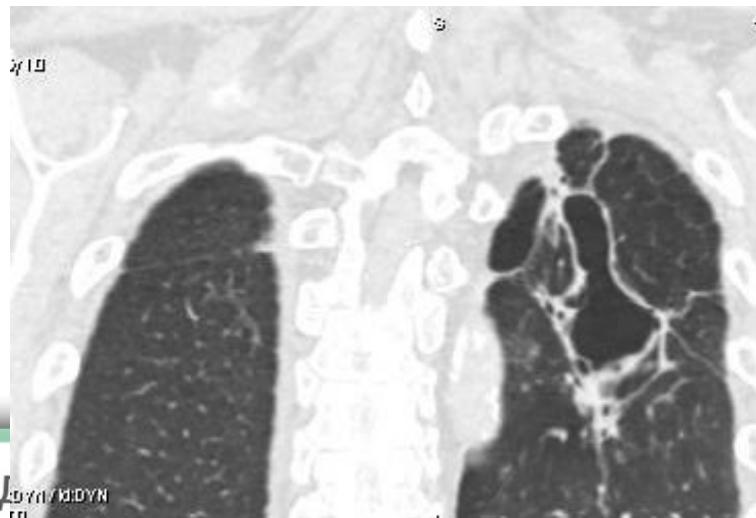
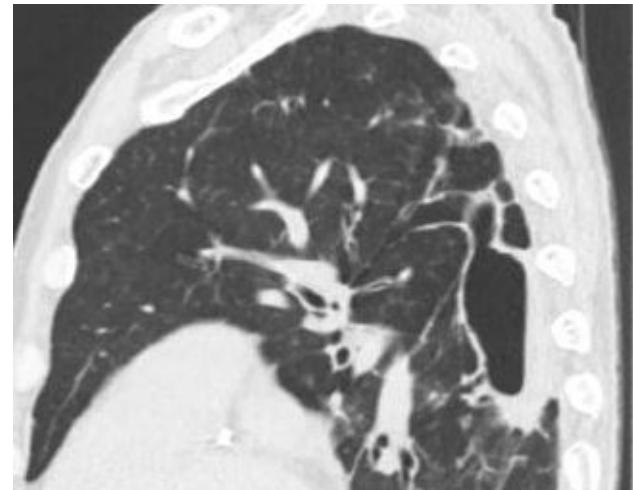
- ❖ Неадекватное или неэффективное дренирование полости деструкции при остром легочном нагноении, в том числе при нарушенной бронхиальной проходимости, создающее условия для развития соединительной ткани в окружающей паренхиме с формированием фиброзной капсулы, препятствующей впоследствии уменьшению размеров полости;
- ❖ Большие (более 5 см) размеры полости деструкции или множественный их характер в пределах отдела легкого;
- ❖ Наличие в полости абсцесса секвестров, закрывающих устья дренирующих бронхов и постоянно поддерживающих нагноение в самой полости и воспаление вокруг нее;
- ❖ Образование плевральных сращений в зоне пораженных абсцессом сегментов легких, препятствующих раннему спадению и облитерации полости;
- ❖ Исход консервативного лечения острого абсцесса легкого в сухую остаточную полость и эпителизация полости из устьев дренирующих бронхов;
- ❖ Скомпрометированные иммунитет и неспецифическая резистентность организма.



Хронический абсцесс верхней доли справа



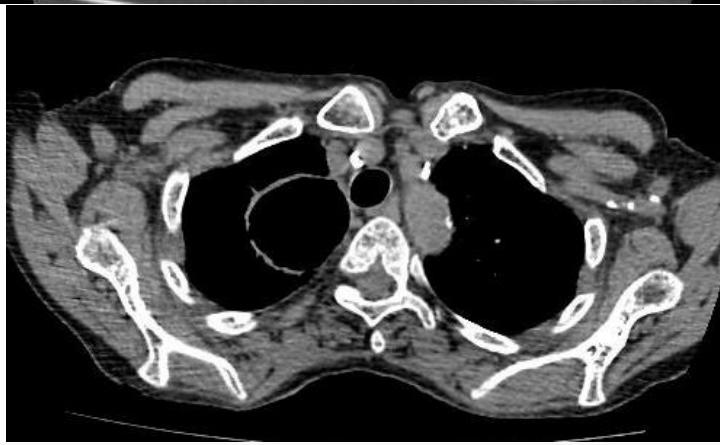
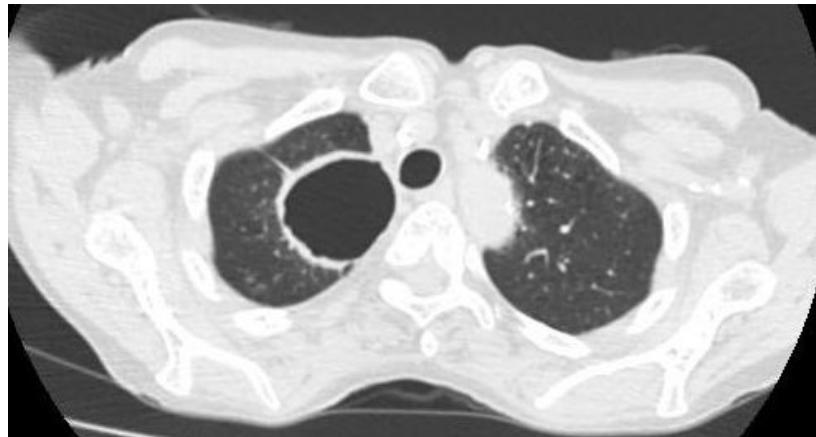
Хронический абсцесс нижней доли левого легкого



Хронический абсцесс верхней доли справа



Хронический абсцесс верхней доли справа



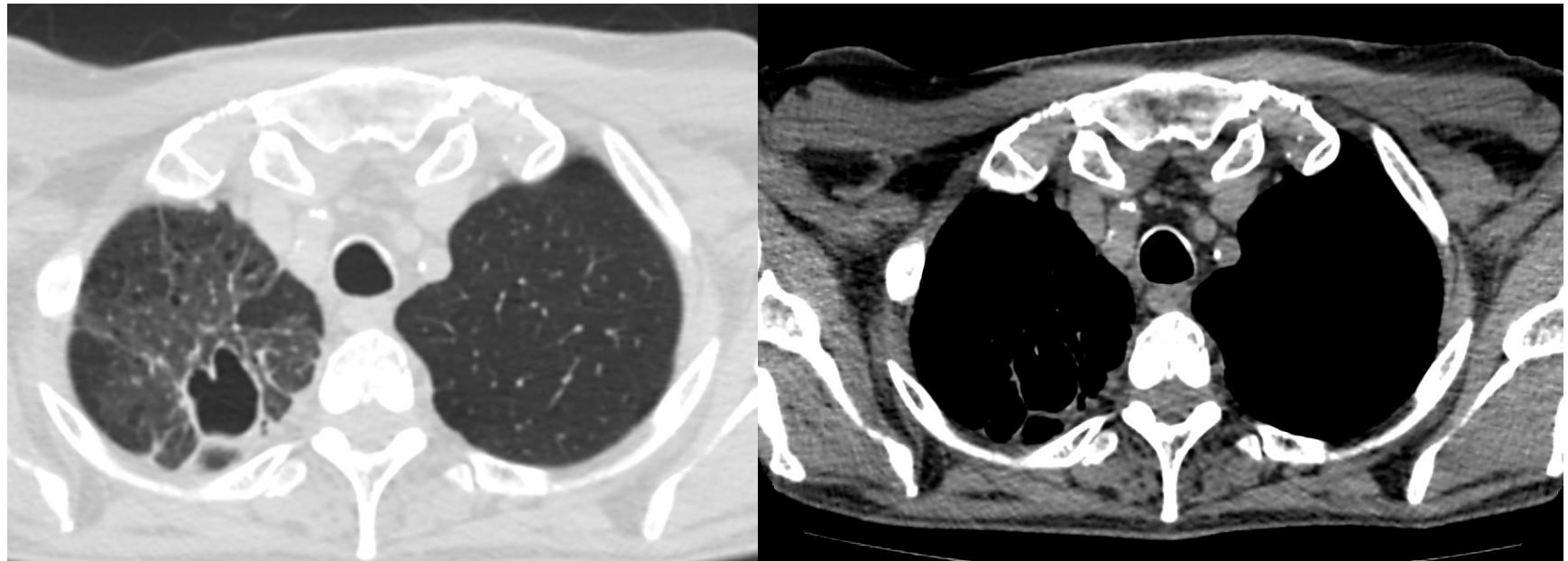
Ложная постпневмоническая киста.

Термин объединяющий тонкостенные полости в легких, являющиеся одним из вариантов излечения легочных абсцессов.

- ❖ Клиническая картина отсутствует.
- ❖ Полость неправильной или овальной формы.
- ❖ Возможно наличие, карманов и тонкостенных перегородок разделяющие полость на несколько камер.
- ❖ Стенка неравномерная по толщине.
- ❖ Наружный контур чаще всего неровен.
- ❖ Окружающая легочная ткань всегда изменена.



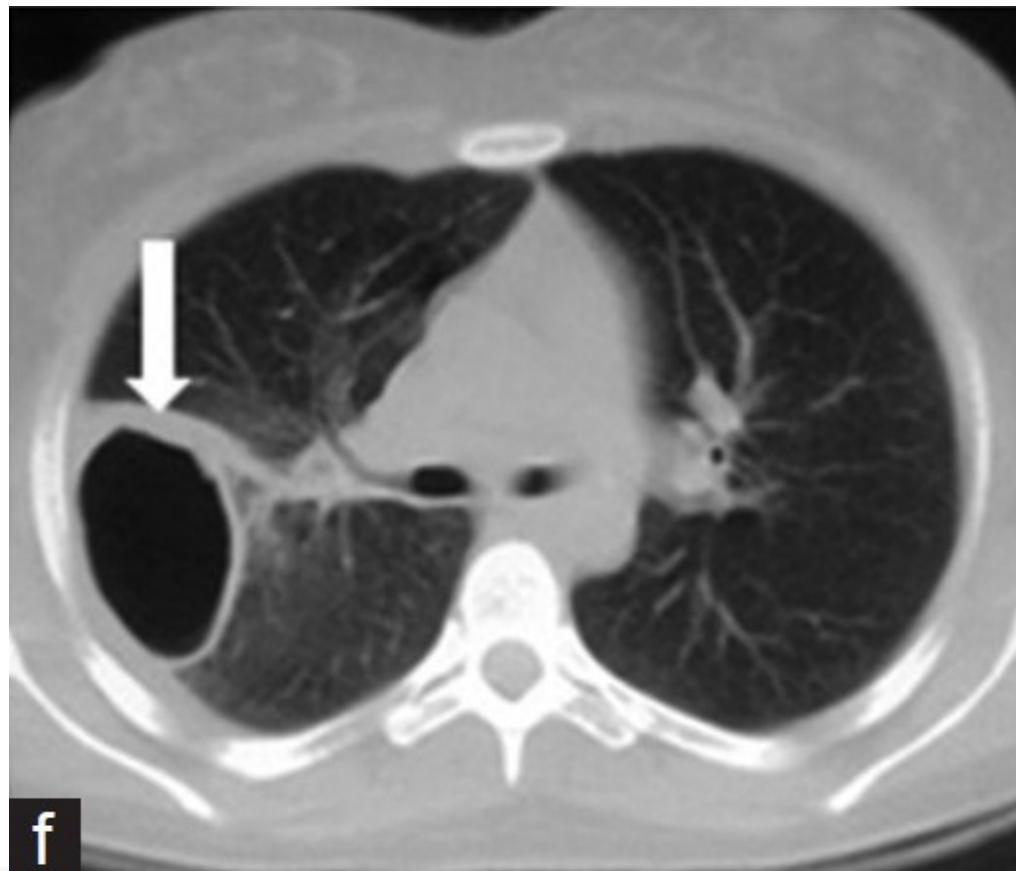
«Сухой» дренируемый абсцесс



ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Ложная киста после абсцесса

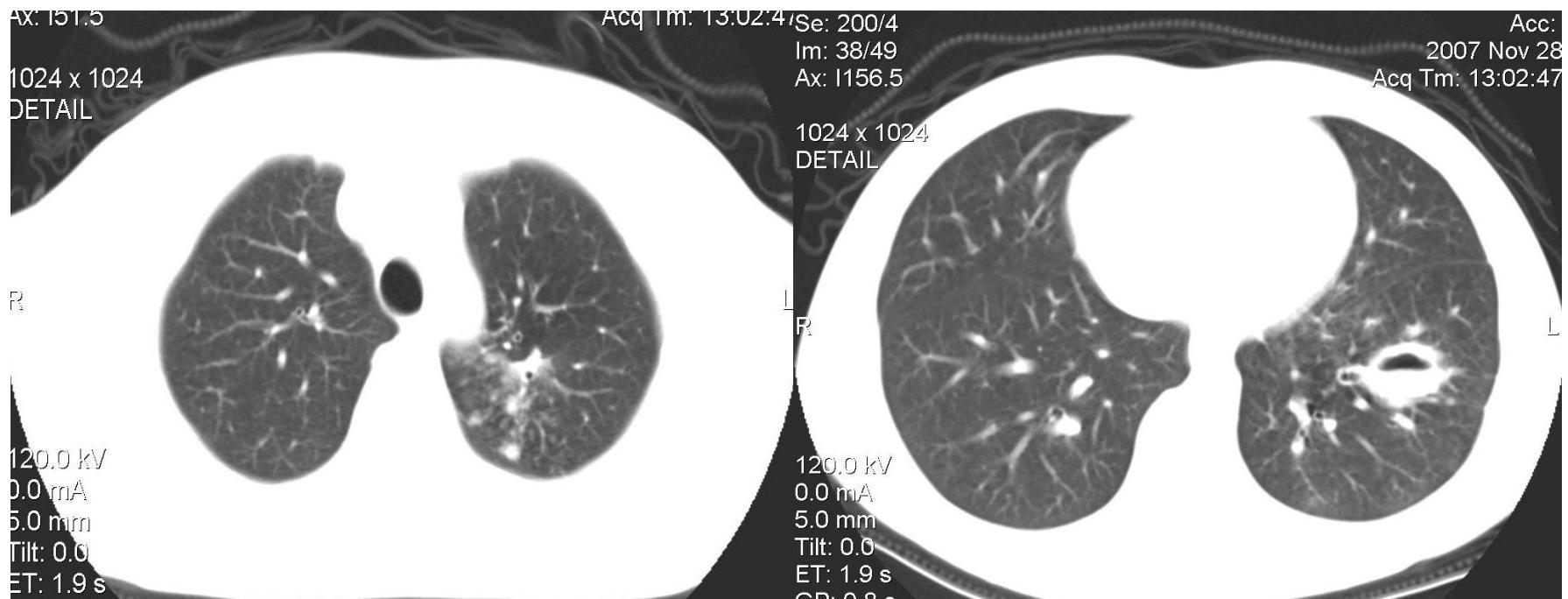


Вторичные абсцессы легких.

Инфекционные деструкции легких связанные с нарушением бронхиальной проходимости вследствии обтурация бронха инородным телом, доброкачественной или злокачественной опухолью, развивающейся из стенки бронха, или опухолью, сдавливающей бронх извне, а также стенозом бронха вследствие различных воспалительных и невоспалительных процессов в его стенке.



Инфильтрат с распадом и уровнем жидкости с очагами обсеменения



Гематогенно-эмболические ОИДЛ

Встречаются не более чем в 2-5% случаев. Одним из убедительных доказательств эмболического происхождения острых гноинодеструктивных заболеваний легких является состояние септикопиемии, при которой в легких находят множественные гнойники. Источником для эмболии могут быть различные гнойные процессы, но наиболее часто эмболические нагноения возникают при сепсисе различного происхождения, тромбофлебите, септическом эндокардите, остеомиелите.

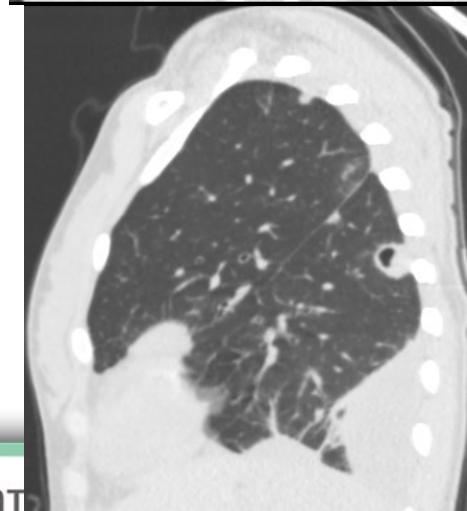
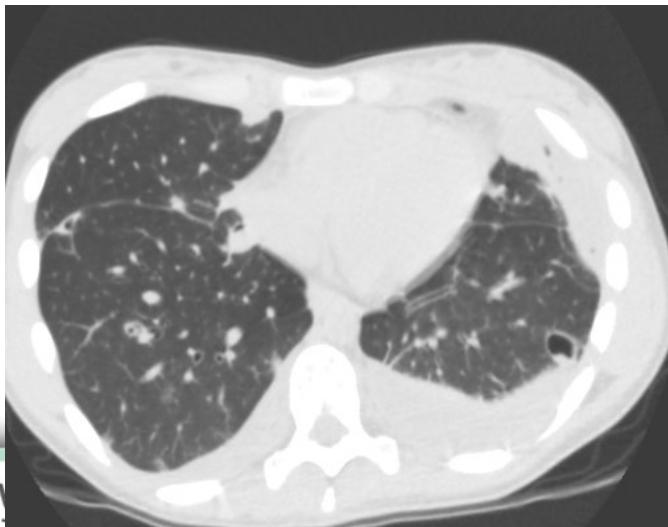
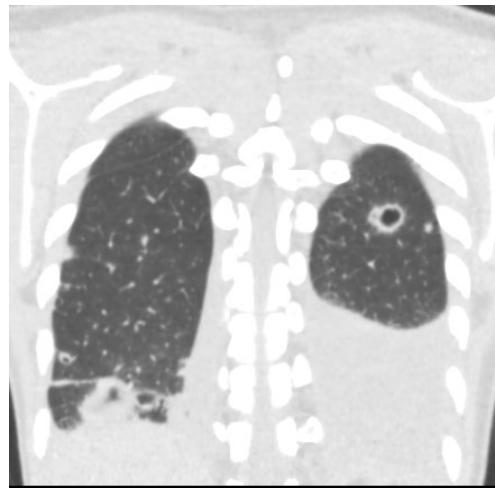
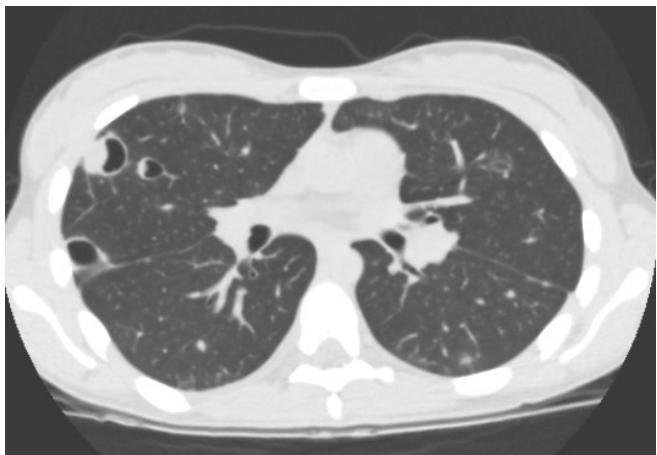


Гематогенно-эмболические ОИДЛ

- ❖ Характерную для эмболии клиническая картина в виде острого начала, внезапных болей в боку, кашля с незначительным количеством мокроты и примесью крови;
- ❖ Наличие активного очага внелегочной инфекции
- ❖ Преимущественная локализация в периферических участках легкого;
- ❖ Округлые или клиновидные тени, локализованные у дистальных концов сосудов;
- ❖ Быстрая прогрессия, с образованием полостей и абсцессов.



Гематогенно-эмболические ОИДЛ



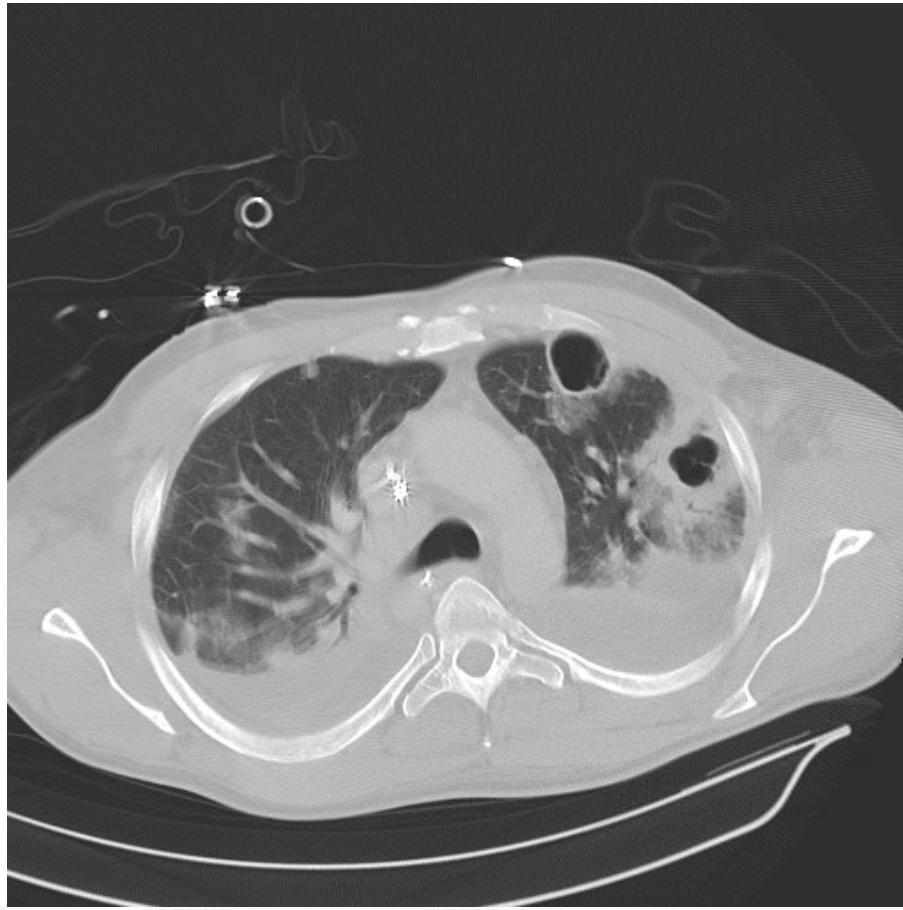
ФГБУ

институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

-исследоват



Гематогенно-эмболические ОИДЛ

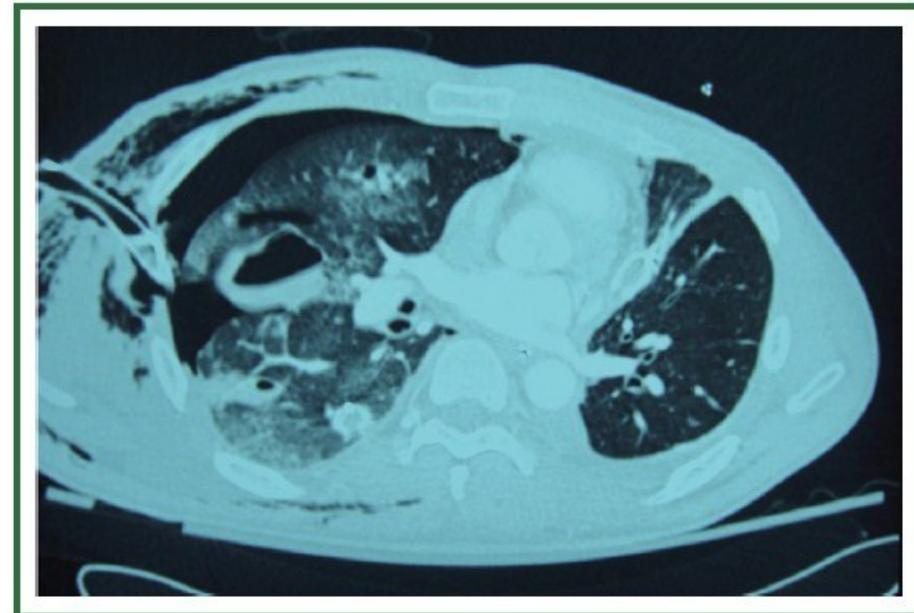
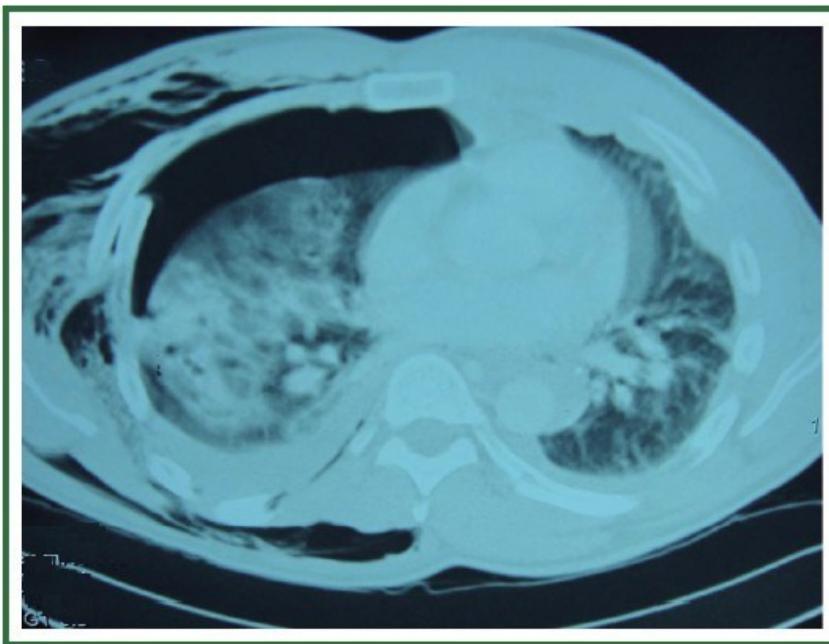


Острые инфекционные деструкции легких травматического происхождения.

- ❖ Встречаются относительно редко;
- ❖ Помимо кровоизлияния и нарушения питания травмированного участка легочной ткани, необходимо присоединение гноеродной инфекции;
- ❖ Нагноения при закрытых травмах груди наступают, когда одновременно с обширным кровоизлиянием в легочную ткань происходит повреждение крупных бронхов или закупорка бронхов излившейся кровью;
- ❖ Непосредственное повреждение легочной ткани при закрытых травмах наступает при переломе ребер, когда острые концы кости внедряются в подлежащую легочную ткань. Однако такие повреждения и кровоизлияния вокруг них обычно занимают периферическую зону легкого, которая чаще стерильна, и поэтому нагнаиваются они исключительно редко;



Формирование посттравматических абсцессов

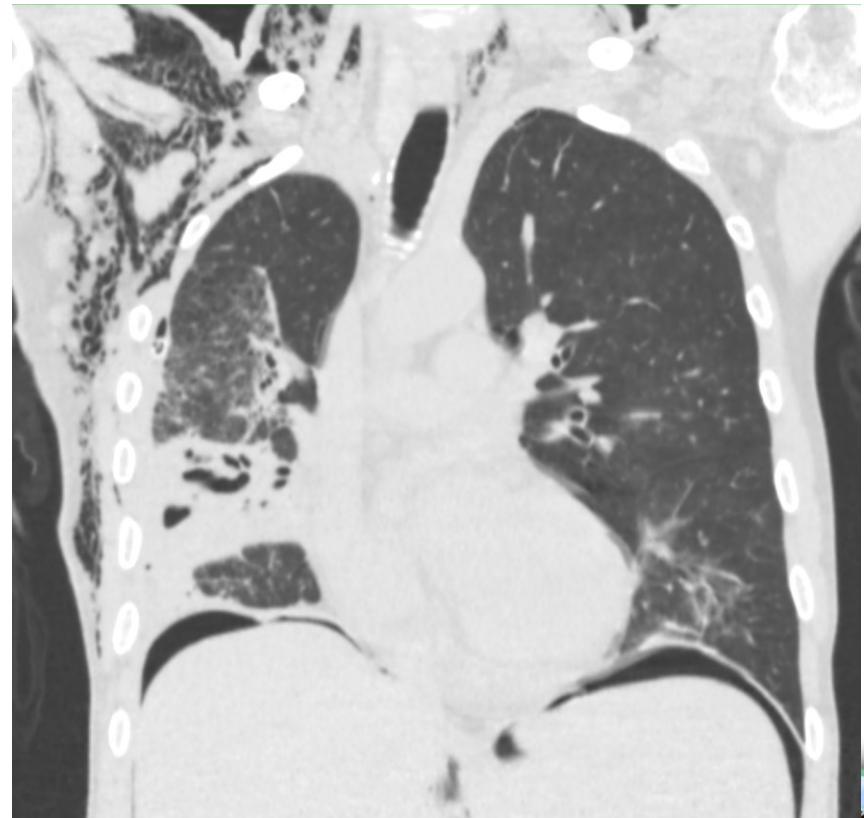
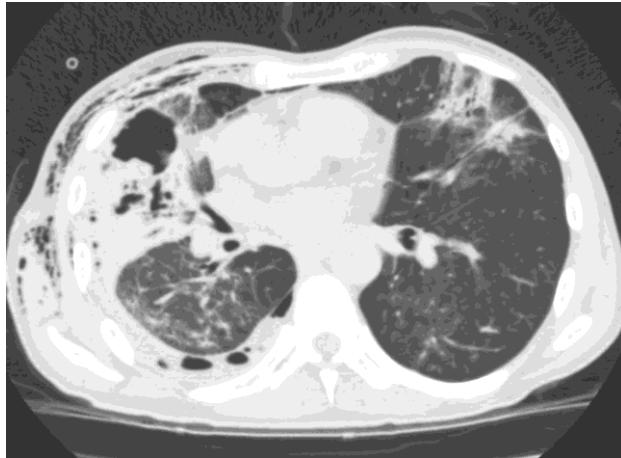


ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Vasileios Voutsas, 2012



Острые инфекционные деструкции легких травматического происхождения.

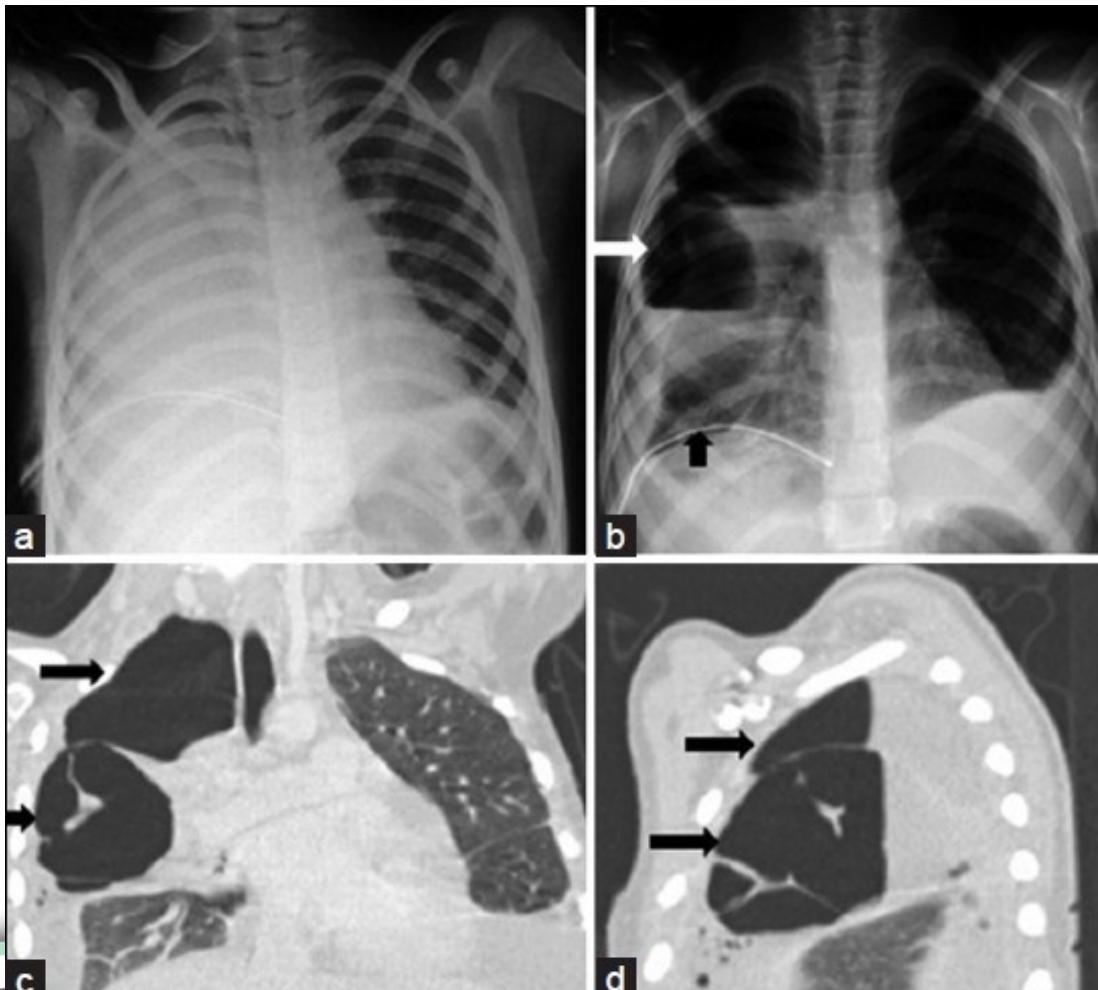


Гангрена легкого

Патологическое состояние, при котором наблюдается распад легочной ткани гнойно-гнилостного характера. При этом гнойное расплавление тканей не ограничивается и патологический процесс стремительно распространяется по ткани легкого. Может поражаться как несколько долей, так и все легкое.



Гангрена легкого



ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Kemal Odev, 2013

Полости при новообразованиях в легких

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Полости в первичных опухолях

- ❖ При рентгенографии у 7 - 11%;
- ❖ При КТ – 22%;
- ❖ Наличие полости в опухоли ассоциируется с худшим прогнозом в сравнении с солидными опухолями
- ❖ Чаще возникают при плоскоклеточных опухолях, чем при других гистологических типах

Chiu, F. T. 1975. Cavitation in lung cancers. Aust. N. Z. J. Med. 5:523–530

Miller, R. R., and D. H. McGregor. 1980. Hemorrhage from carcinoma of the lung. Cancer 46:200–205

Mouroux, J., B. Padovani, D. Elkaim, and H. Richelme. 1996. Should cavitated bronchopulmonary cancers be considered a separate entity? Ann. Thorac. Surg. 61:530–532.



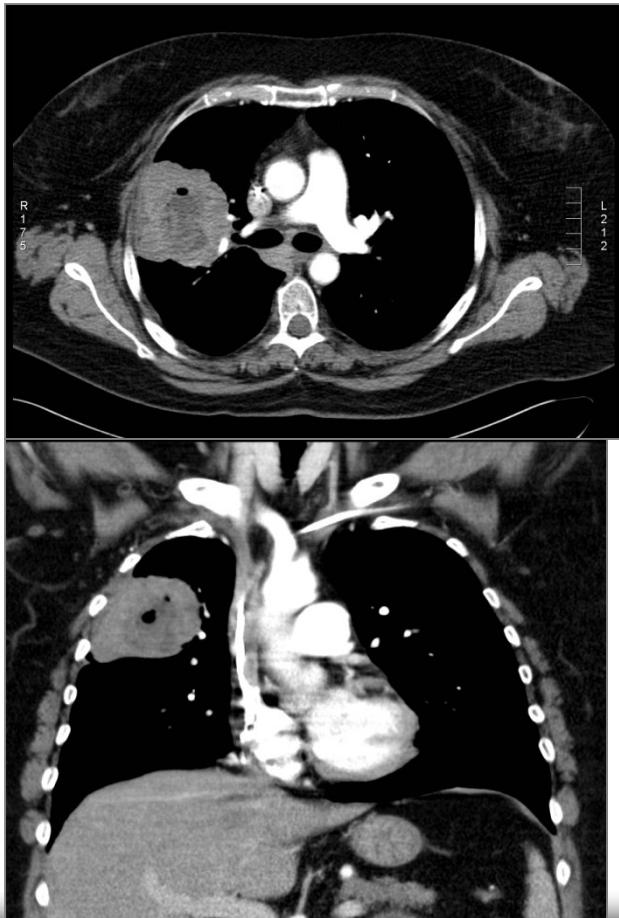
Семиотика полостного рака



- ❖ Неровные бугристые внутренние контуры полости
- ❖ Неравномерная толщина стенок, обычно толстые
- ❖ м.б. быть уровень жидкости
- ❖ Зона лимфостаза вокруг опухоли
- ❖ м.б. увеличение лимфатических узлов, плевральный выпот



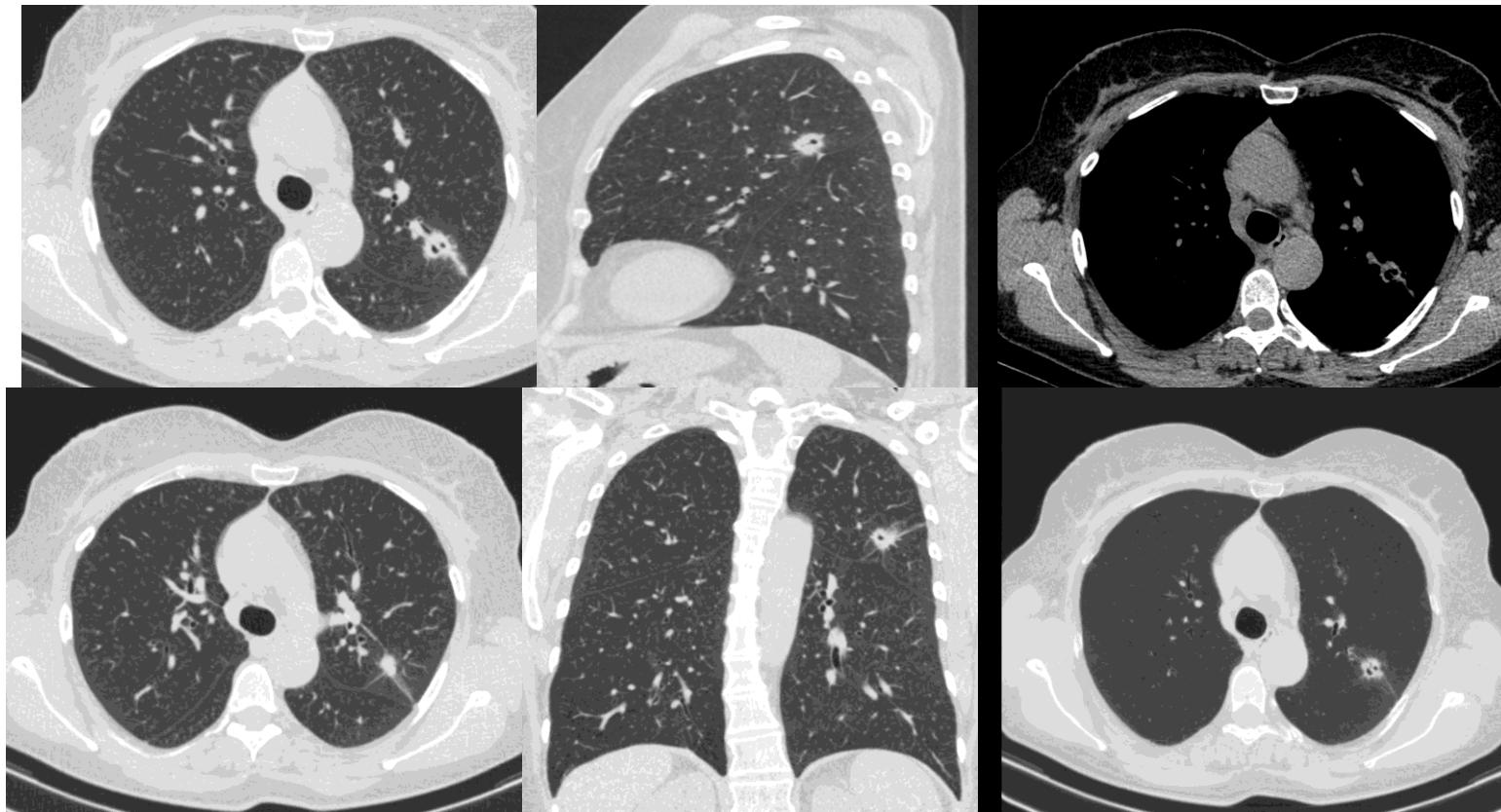
Начальные проявления некроза



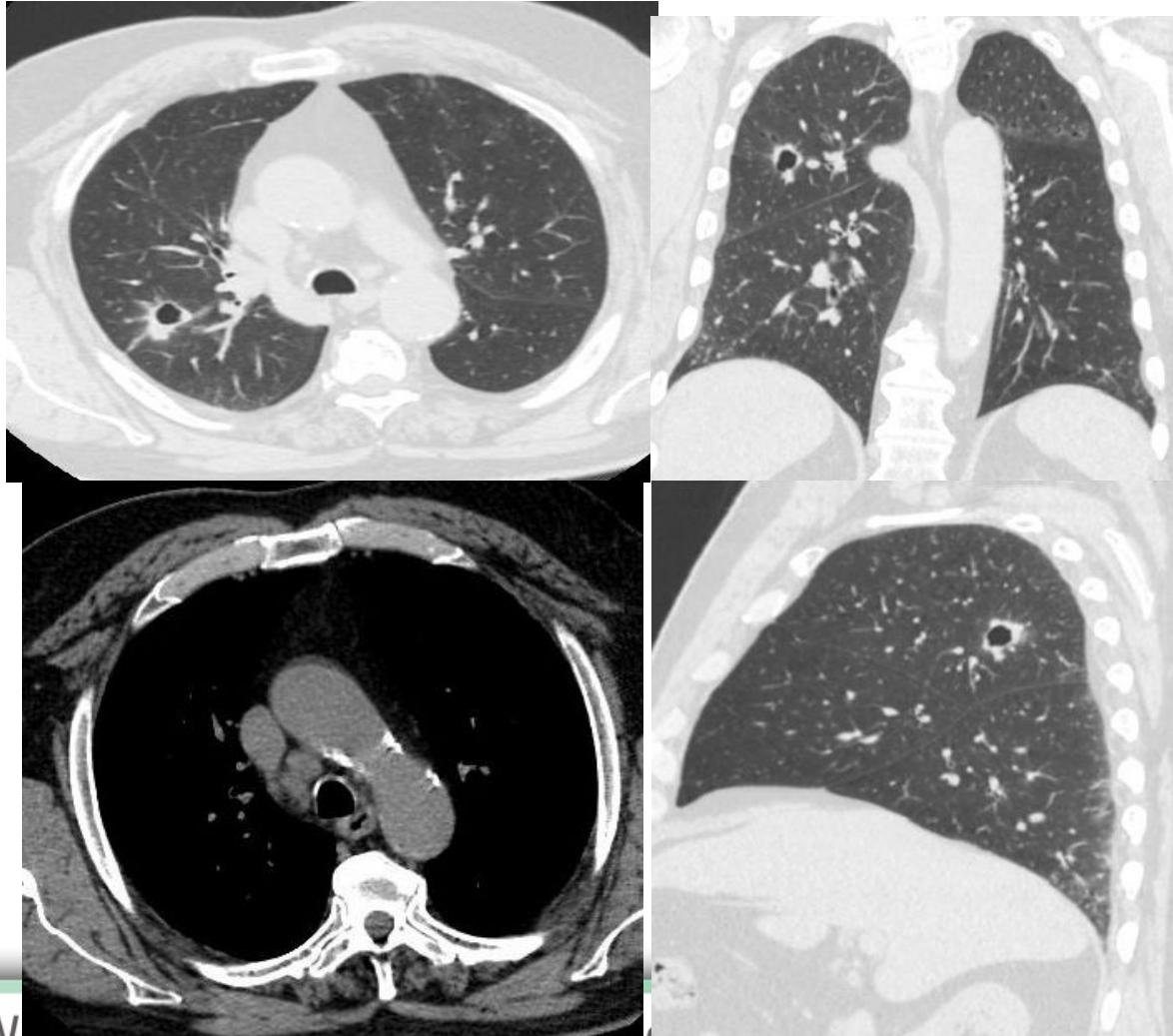
- Хаотично располагающиеся зоны пониженной плотности
- Изменения лучше видны при внутривенном контрастировании
- Минимальные включения воздуха
- Дополнительные признаки (буллистый лучистый контур, зона лимфостаза, ЛУ, ...)



Высокодифференцированная аденокарцинома (БАР) с кистовидными полостями.



Полостная форма аденокарциномы

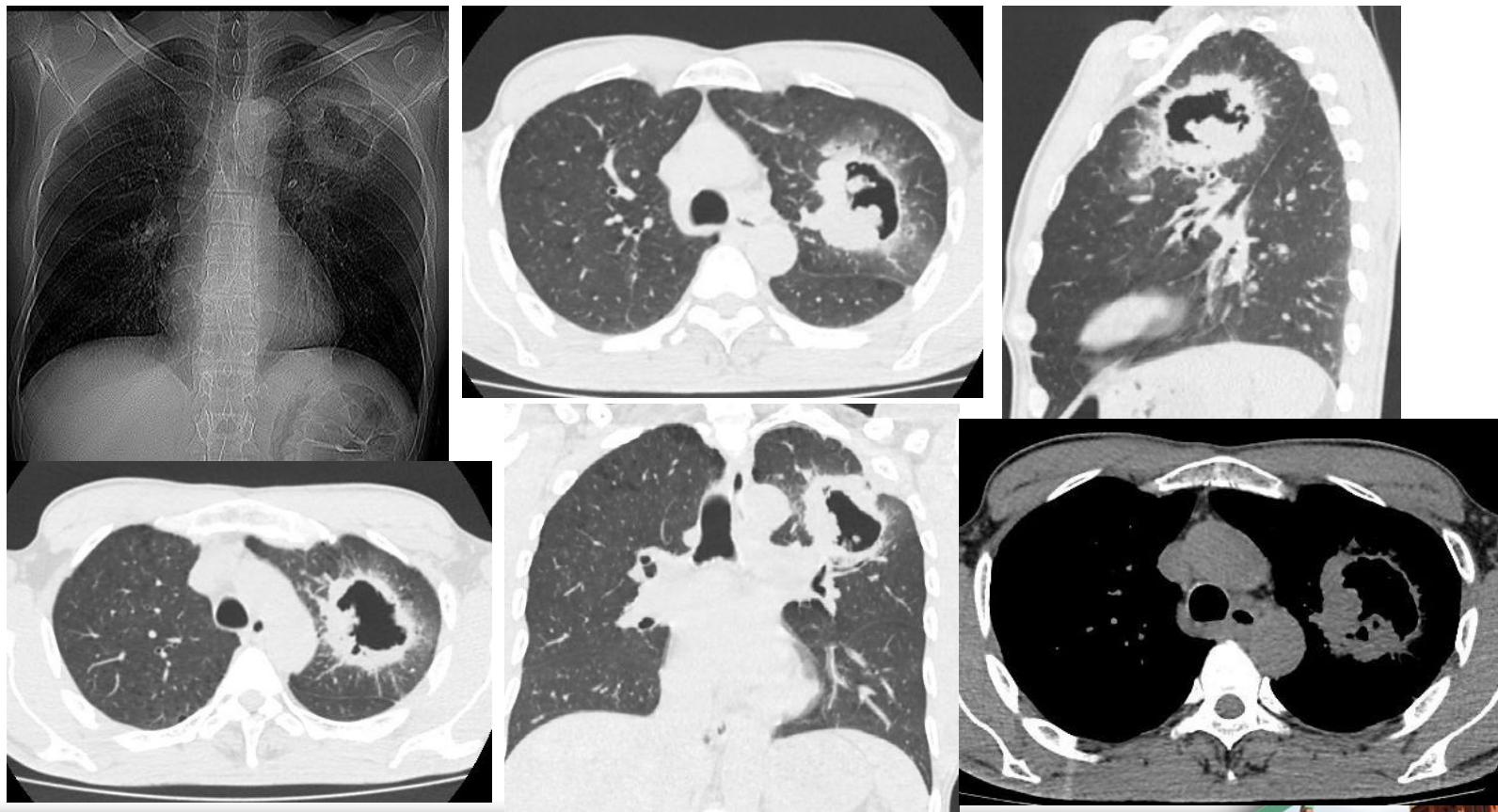


ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

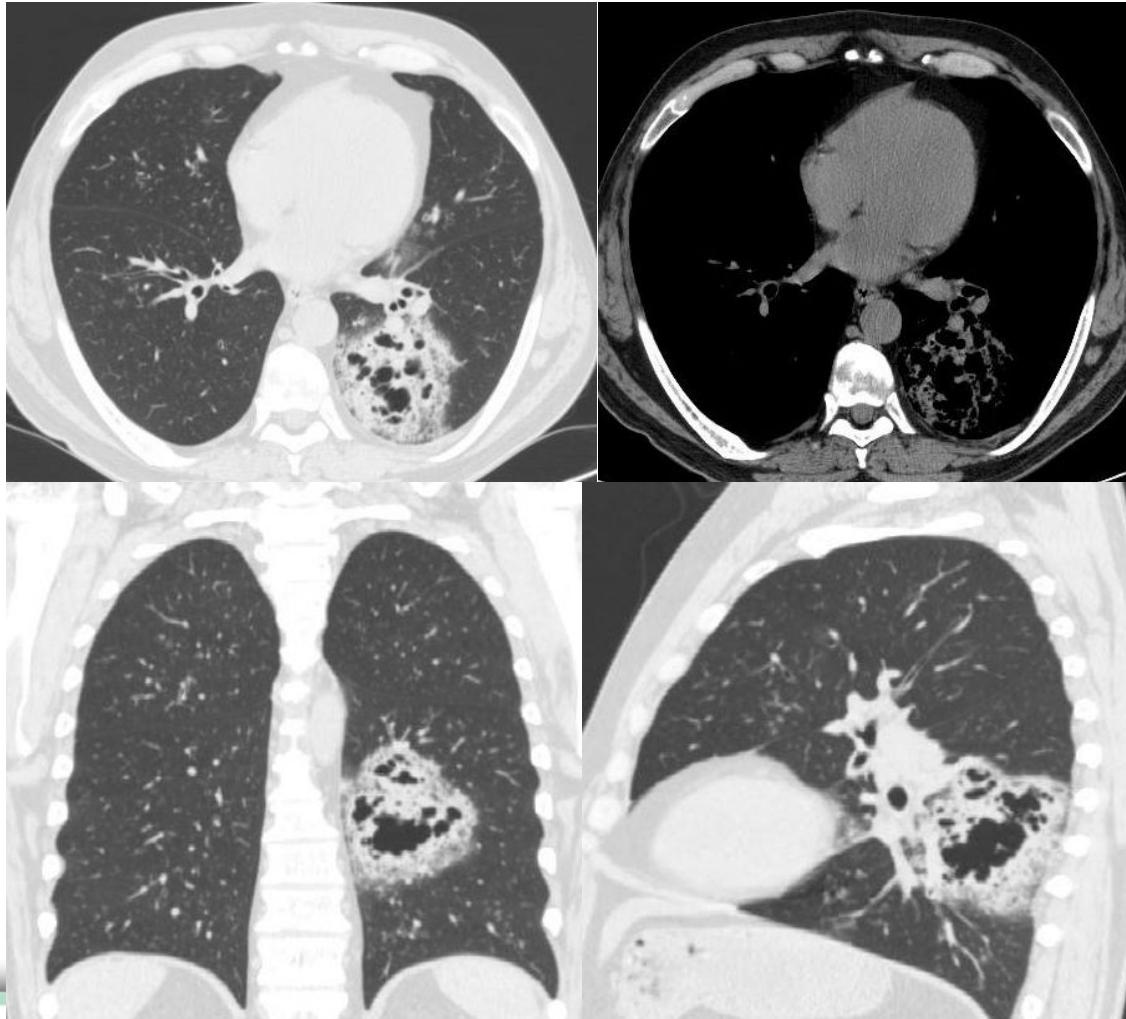
СПбНИИФ



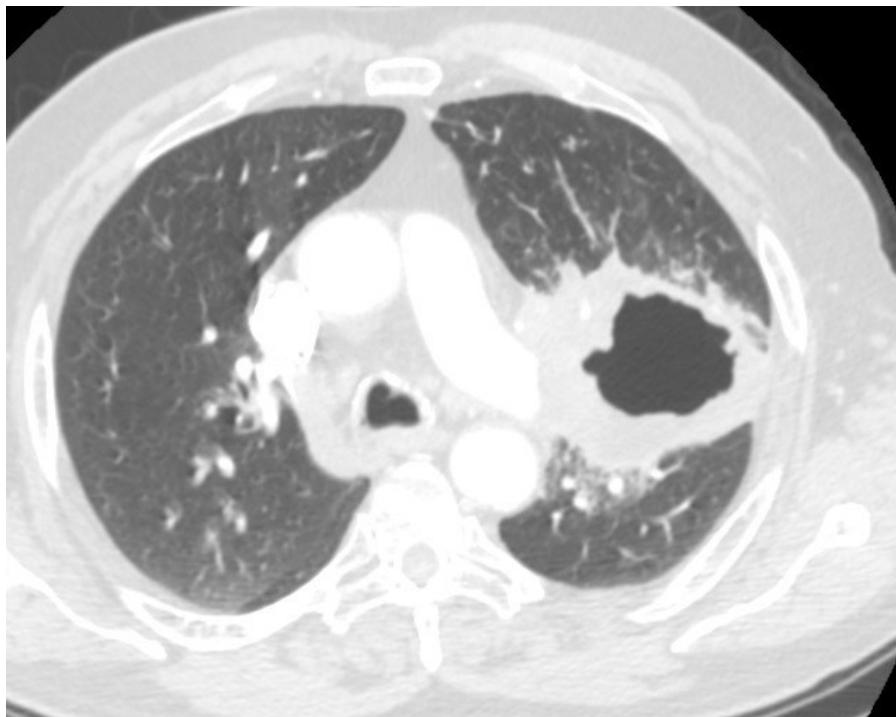
Деструктивная форма рака легкого (аденокарцинома)



Деструктивная форма высокодифференцированной аденокарциномы



Аденокарцинома (деструктивная форма) верхней доли левого легкого



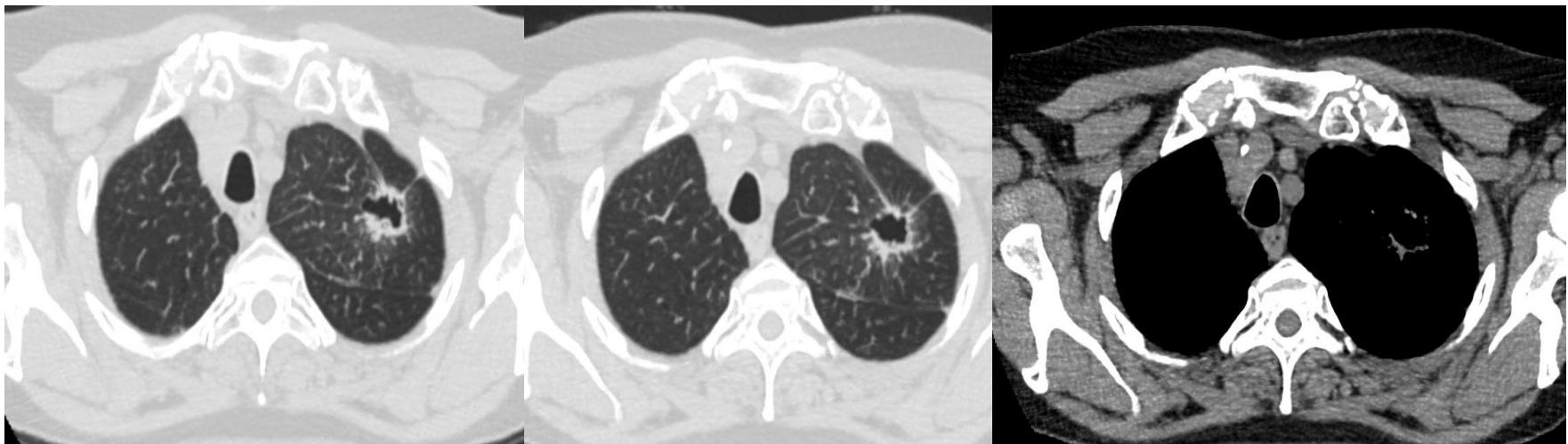
C. S. Nin et all, 2015

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

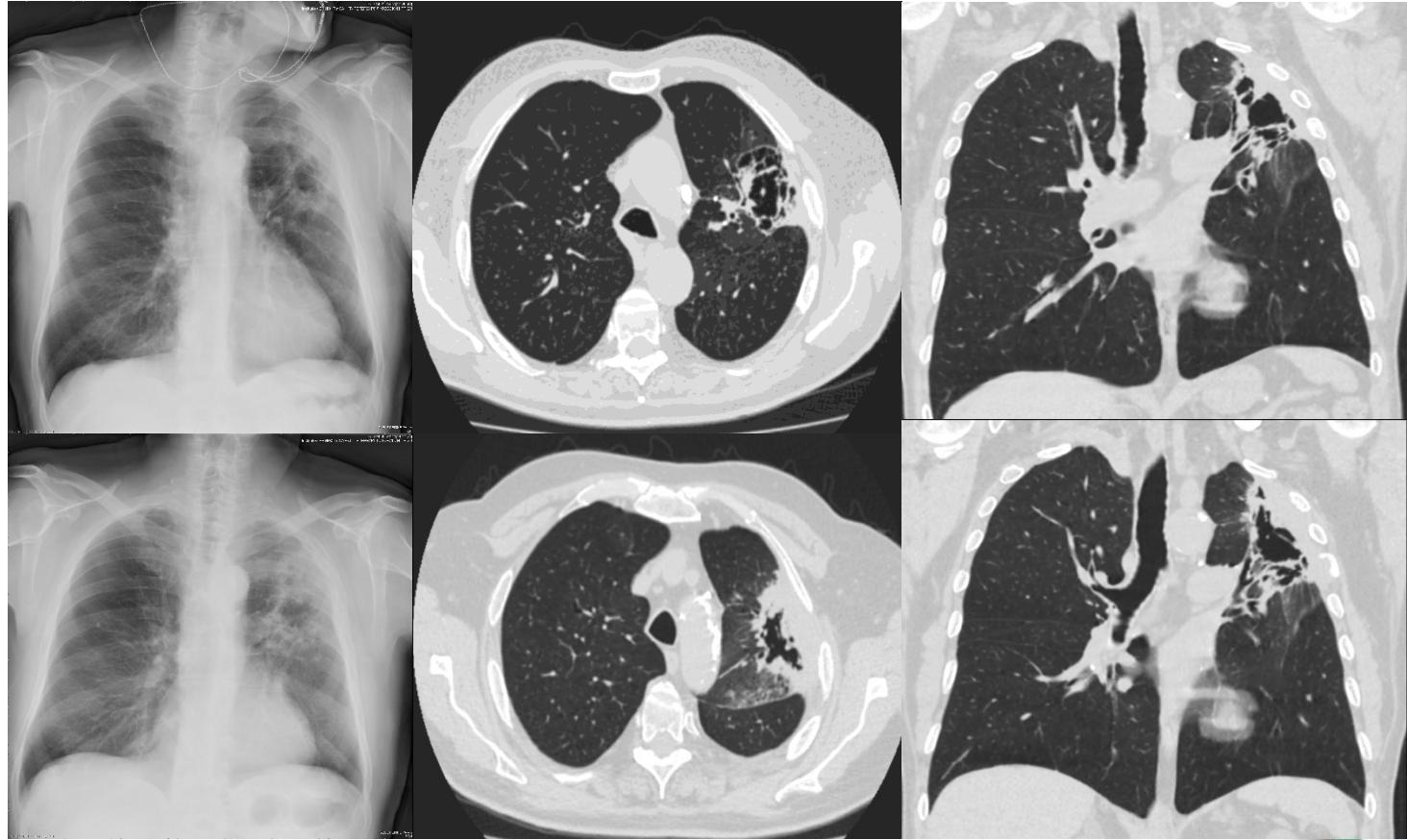
Аденокарцинома (деструктивная форма) средней доли правого легкого



Плоскоклеточный рак(деструктивная форма) верхней доли левого легкого



Аденокарцинома (деструктивная форма) верхней доли левого легкого



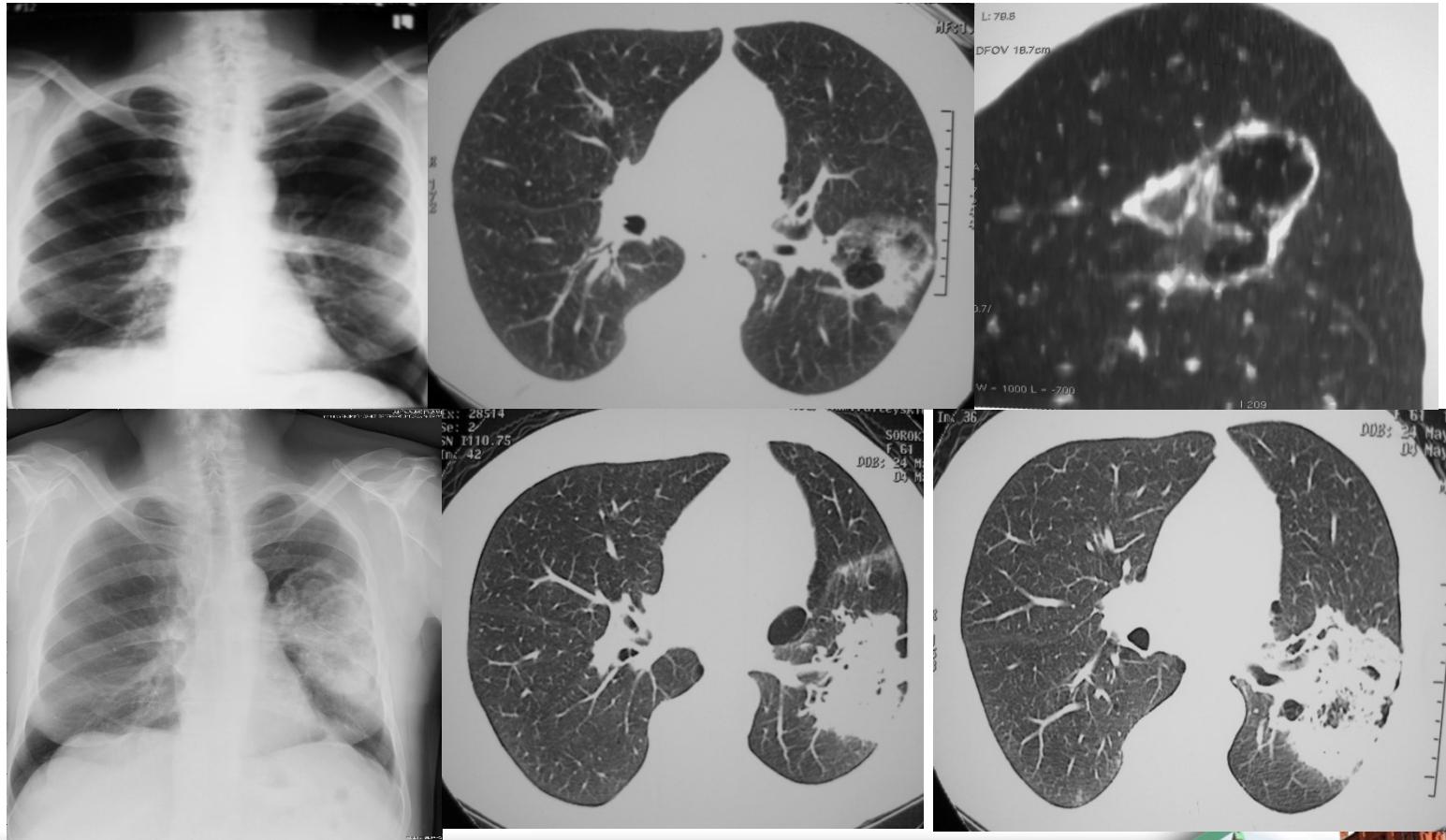
Нарастание толщины стенок с сокращением зоны распада за период
наблюдения с увеличением зоны лимфостаза

тельский

институт фтизиопульмонологии» минздрава россии



Высокодифференцированная аденокарцинома



ФИ В динамике заполнение кистозных изменений в аденокарциноме опухолевыми массами



Аспергиллез

- - это заболевание, вызываемое плесневыми грибами рода *Aspergillus*. Он поражает чаще всего органы дыхания, однако гриб может прижиться в любом органе.
- Очень часто аспергиллез развивается на фоне предшествовавшего или текущего туберкулеза, рака легкого, бронхоэктазов, кист, заболеваний крови, снижения сопротивляемости организма. Аспергиллез легких может протекать в виде аспергилломы, острого или хронического воспаления легких, бронхита, плеврита, аллергического бронхолегочного аспергиллеза.



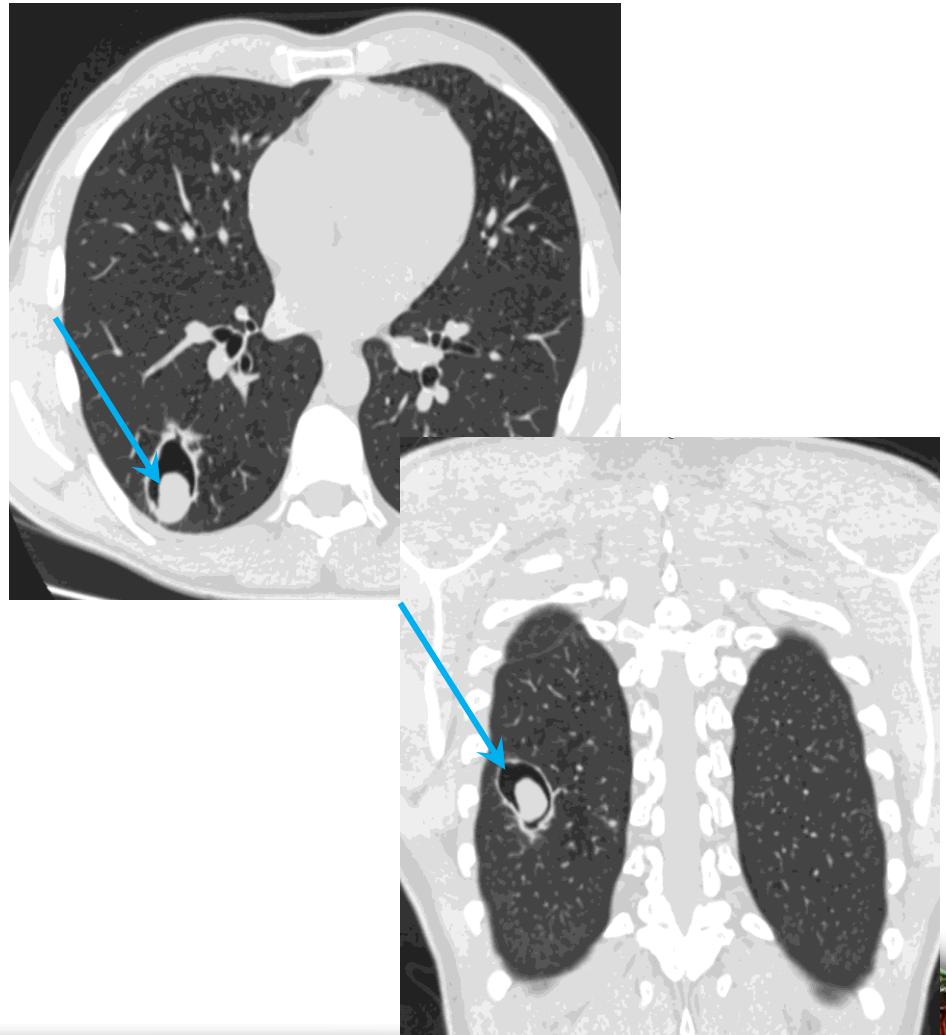
Аспергиллез

- **Аспергиллема** легких представляет собой шарообразный конгломерат (“fungus ball”), состоящий из мицелия гриба и клеточного детрита, находящийся в хронической легочной полости. Прорастание гриба в легочную ткань наблюдается очень редко.
- Частым признаком аспергилломы является кровохарканье, а иногда кровотечение.
- Решающую роль в диагностике играет обнаружение в мокроте грибовозбудителя. Диагностически информативно повторное обнаружение элементов гриба; рост не менее 10 колоний в 1 мл, особенно с нарастанием их числа при исследовании в динамике и с серологическим подтверждением.

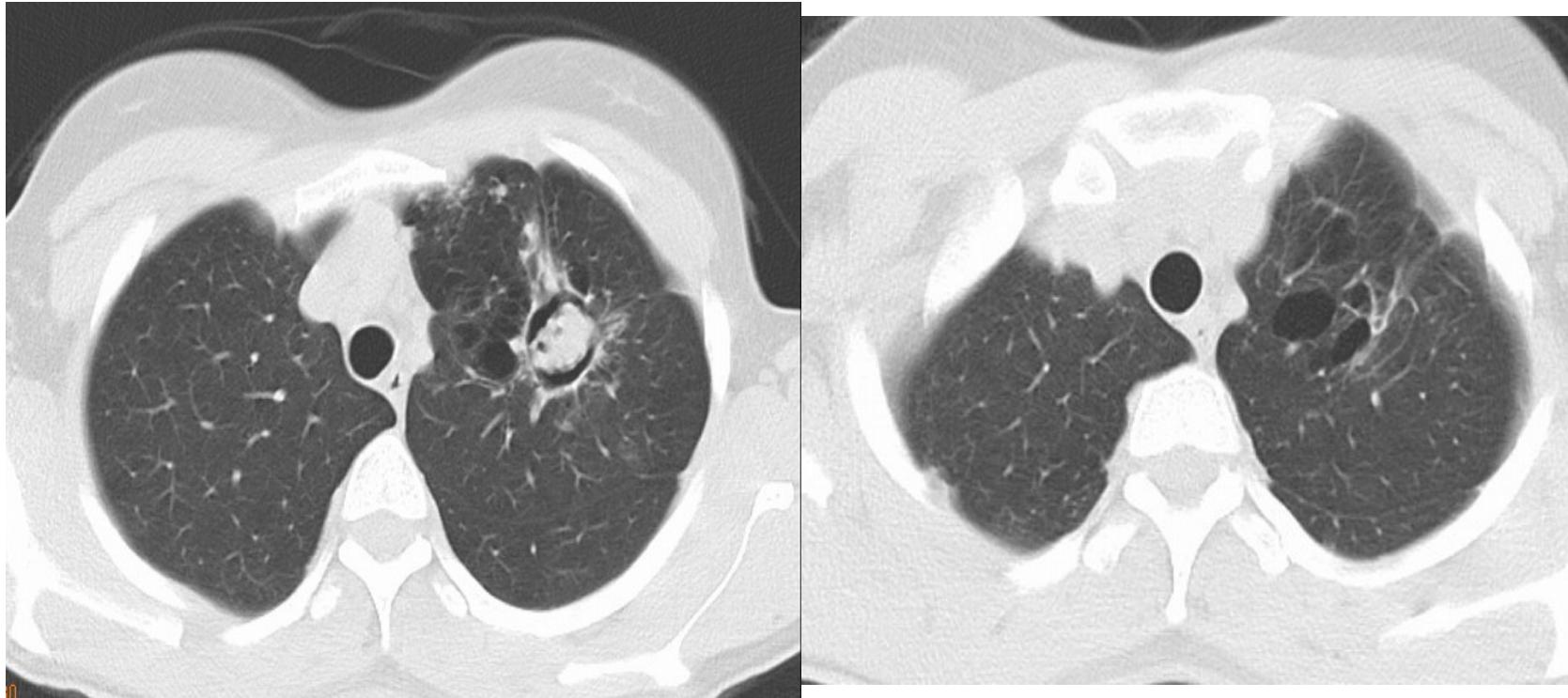


Аспергиллез

- Рентгенологическая картина характерна, определяется полость, в которой свободно лежит овальное образование неоднородной интенсивности со светлыми участками. Между аспергилломой и стенкой полости всегда имеется воздух в виде серпа.

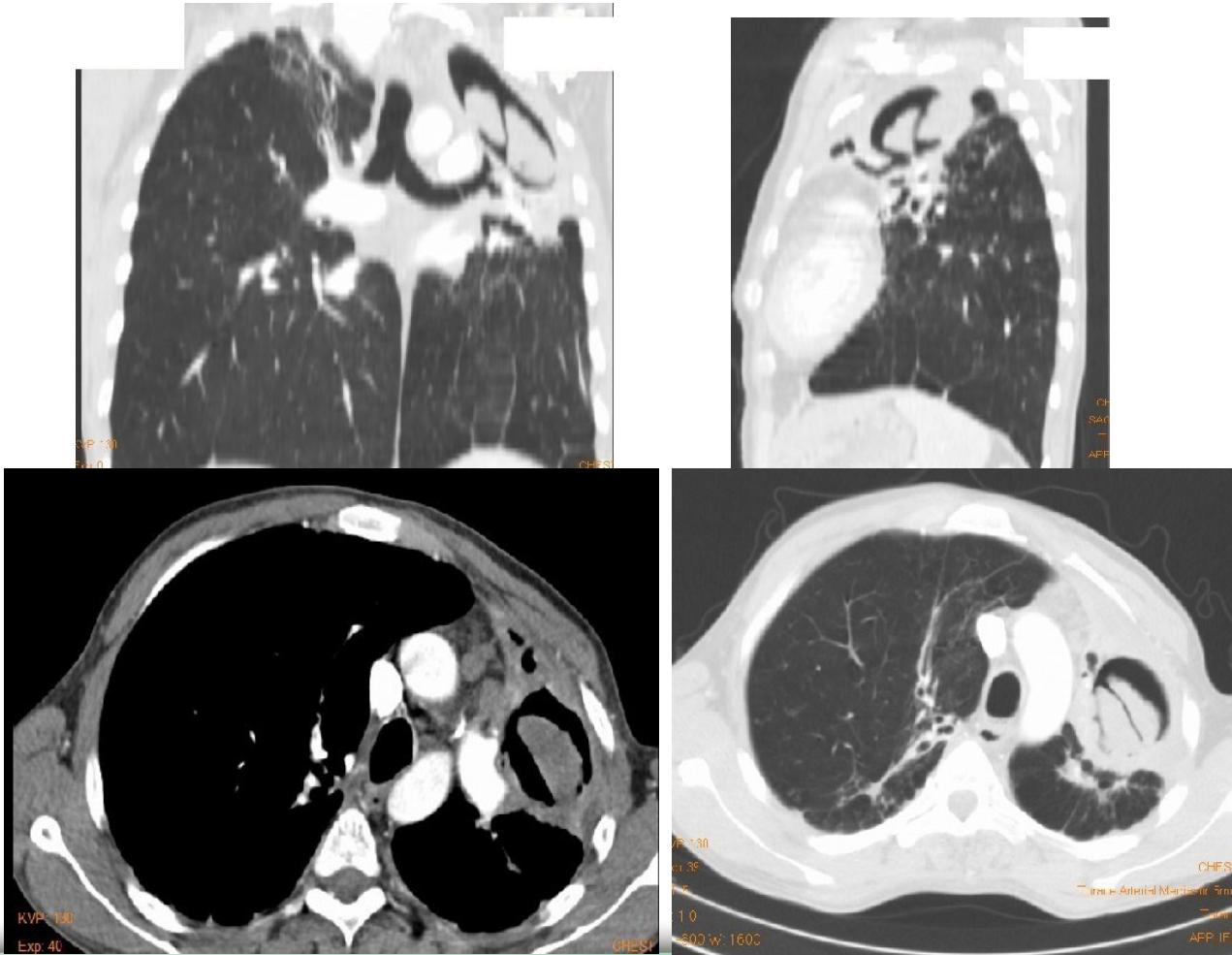


Аспергиллэма верхней доли левого легкого



ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России S. Elena Floriana et all, 2014

Аспергиллэма верхней доли левого легкого

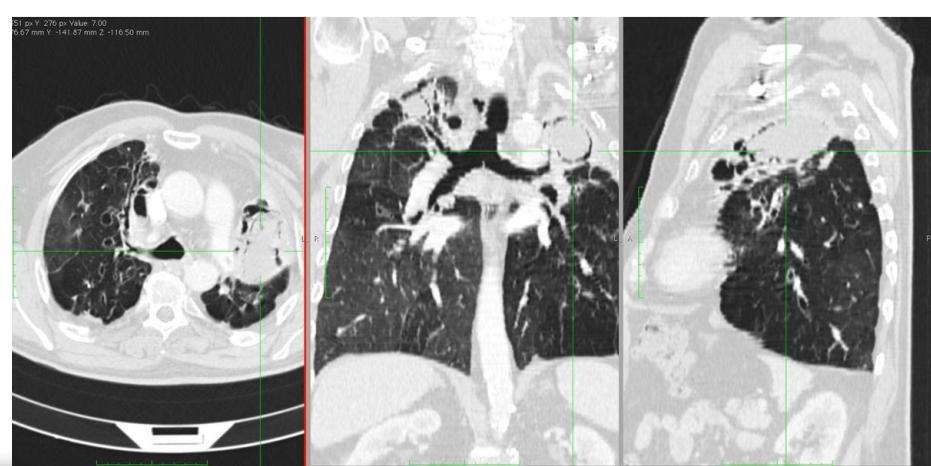
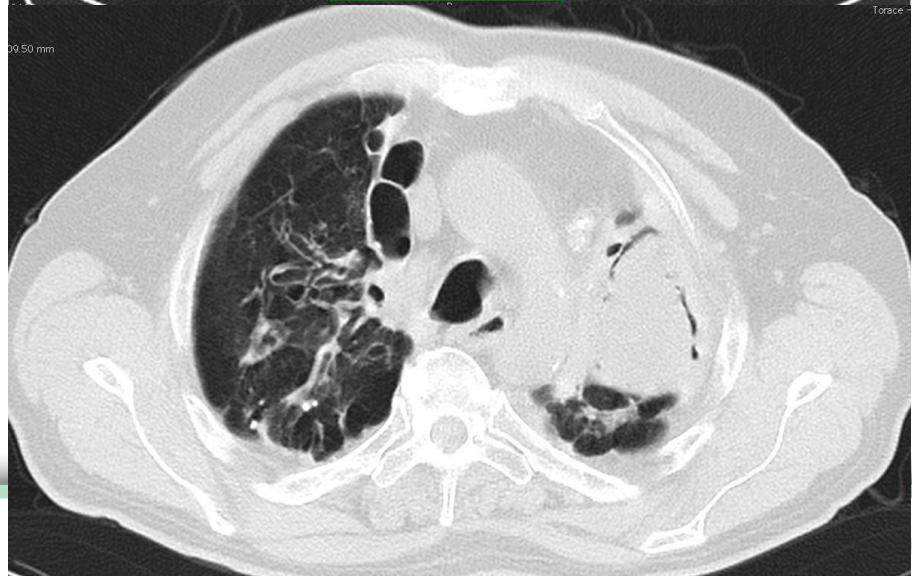
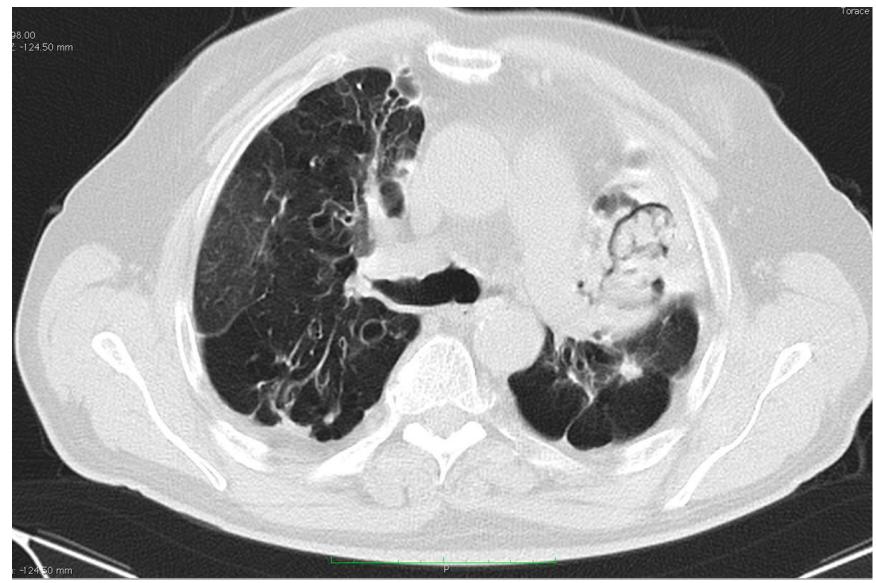
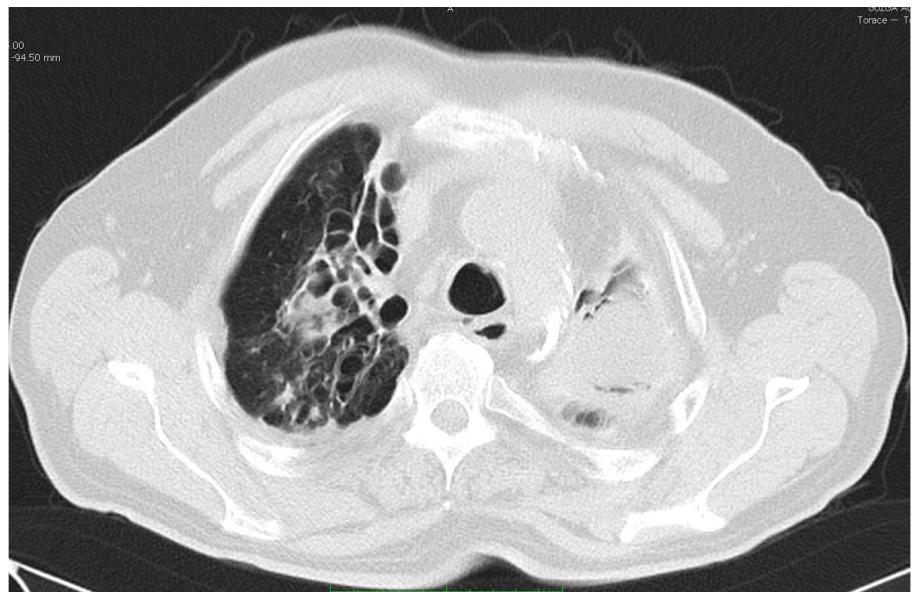


ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

S. Elena Floriana et all, 2014



Двусторонний аспергиллэз с формированием множественных каверн



Бронхэкстазы, бронхэкстатическая болезнь

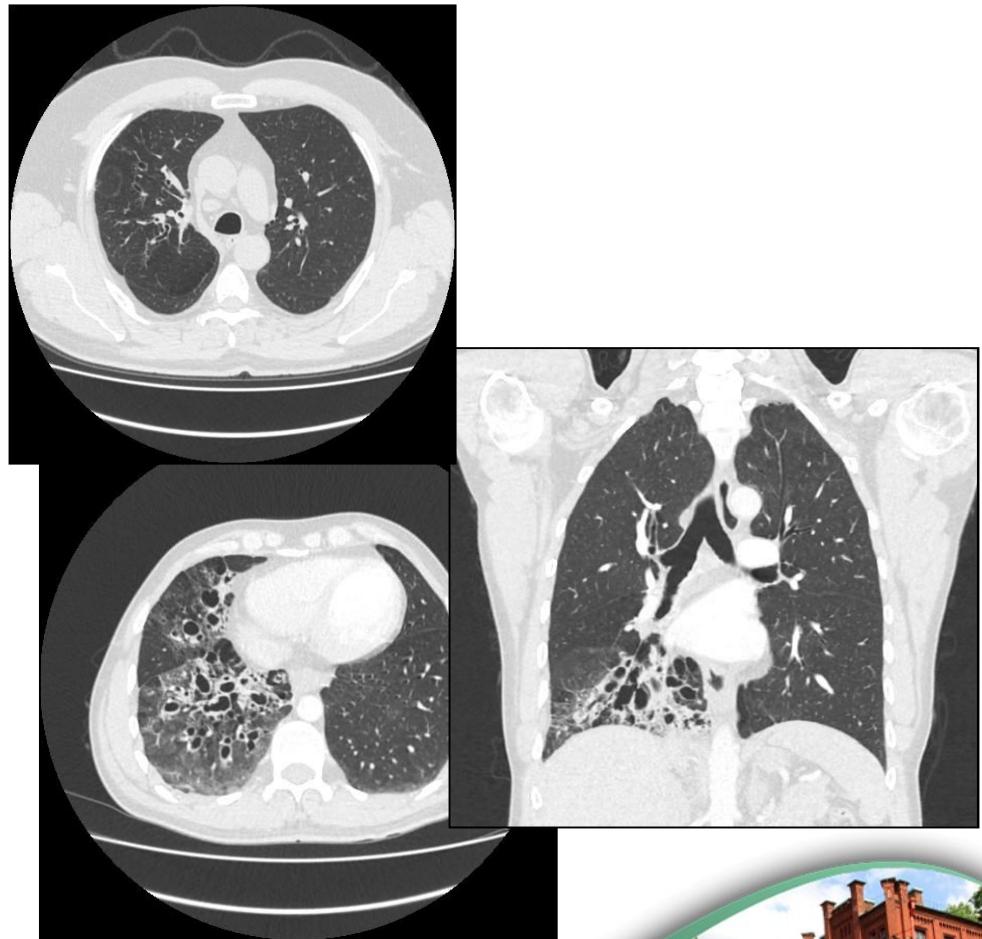
- **Бронхэкстазы** - патологическое расширение бронхов.
- **Бронхэкстатическая болезнь** - заболевание, возникающее вследствие глубокого поражения бронхолегочного аппарата с наличием бронхэкстазов; характеризуется длительным прогрессирующим течением с различного рода осложнениями (преимущественно гнойной инфекцией).
- **Различают врожденные и приобретенные бронхэкстазы:**
Врожденные бронхэкстазы возникают при нарушении развития бронхолегочной системы во внутриутробном периоде (иногда они сочетаются с другими пороками развития), известны случаи, когда бронхэкстазы наблюдались у нескольких членов семьи.
Приобретенные бронхэкстазы развиваются, как правило, после различных бронхо-легочных заболеваний (например, после тяжелого гриппа, пневмонии, туберкулеза).



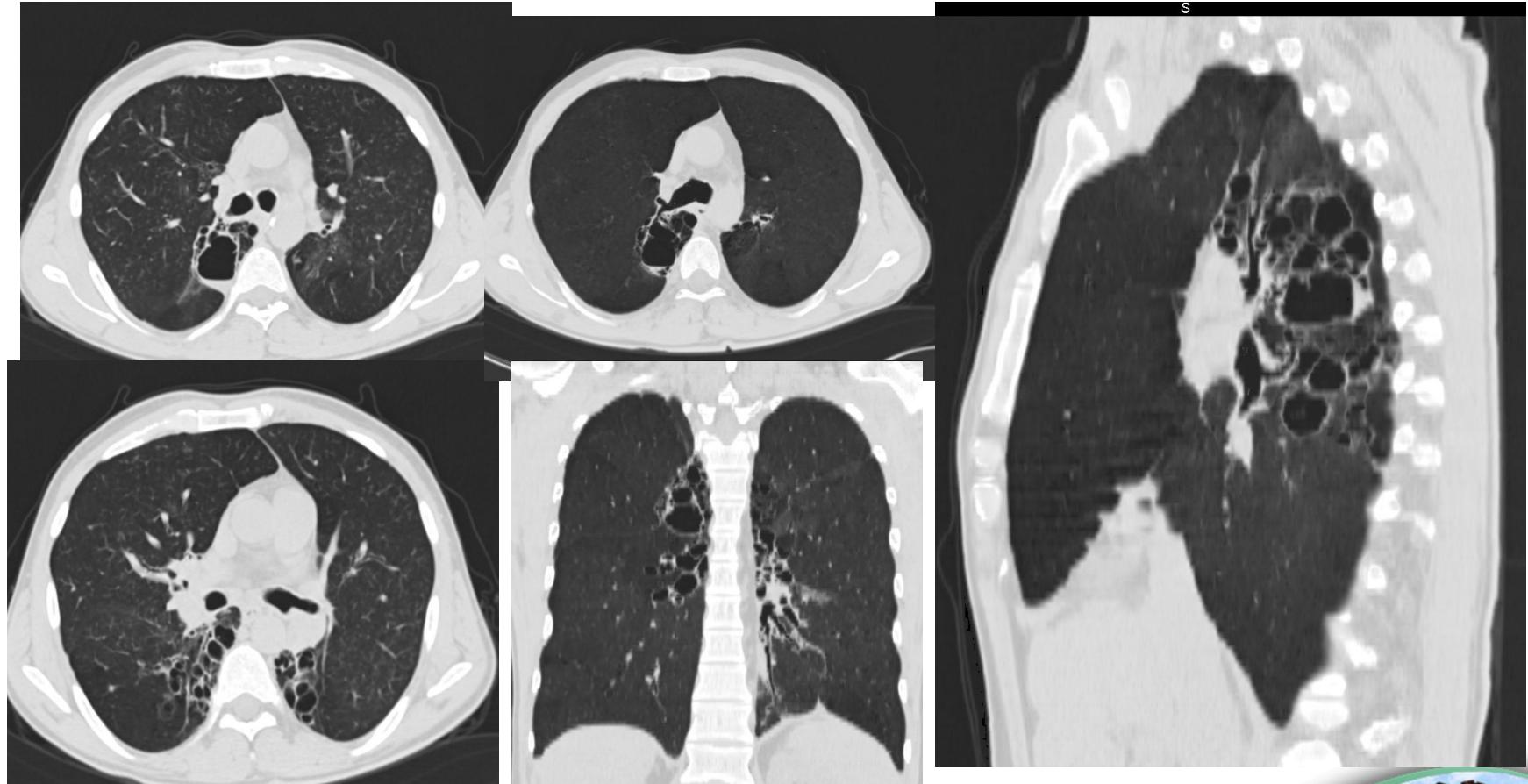
Брохоэктазы, бронхэкстatischeкая болезнь

Виды: цилиндрические и мешотчатые формы.

- Периоды обострения инфекционного процесса сопровождаются повышением температуры тела, особенно по вечерам, лейкоцитозом с нейтрофильным сдвигом, увеличением СОЭ.
- В период обострения заболевания больные жалуются прежде всего на кашель со слизистогнойной или гнойной мокротой.
- У значительного числа больных отмечается кровохарканье, однако массивные легочные кровотечения малохарактерны.



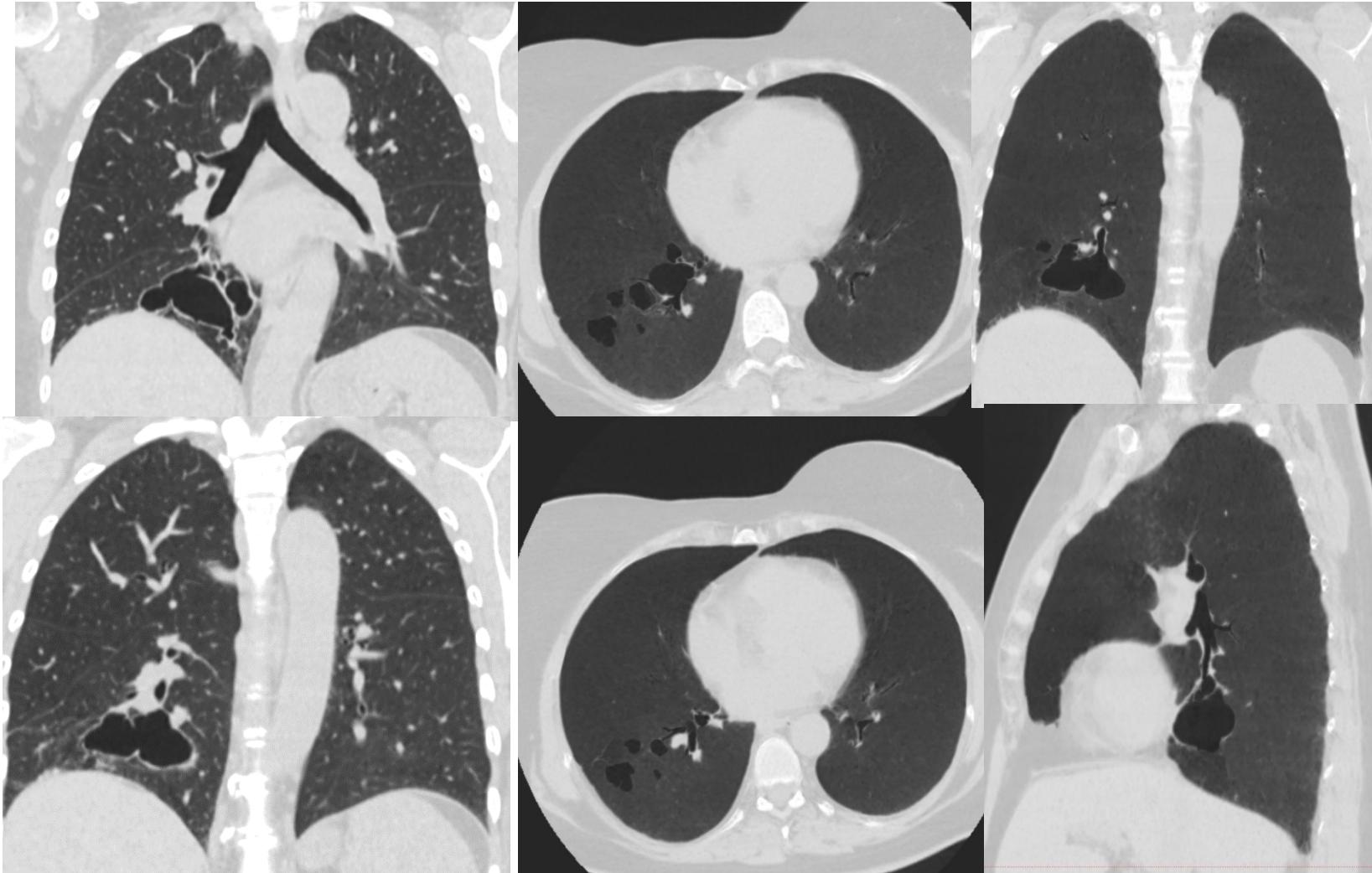
Система мешотчатых бронхэкстазов симулирующая полости



Наблюдение СПбНИИФ

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

ОГРОМНЫЕ МЕШОТЧАТЫЕ (КИСТОВИДНЫЕ) БРОНХОЭКТАЗЫ НИЖНЕЙ ДОЛИ ПРАВОГО ЛЕГКОГО



Наблюдение СПбНИИФ, 2015

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский
институт фтизиопульмонологии» Минздрава России

Секвестрация

Секвестрацией легкого обозначают порок развития, при котором часть легочной ткани, обычно аномально развитой и представляющей собой кисту или группу кист, оказывается отделенной (секвестрированной) от нормальных анатомо-физио-логических связей (бронхов и сосудов малого круга кровообращения) и снабжается кровью артериями большого круга, отходящими от аорты.

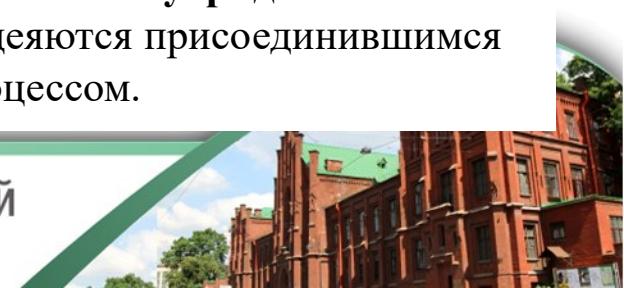
При **внутридолевой секвестрации** аномально развитая бронхолегочная ткань расположена внутри доли, но не сообщается с ее бронхами и снабжается кровью из артерии, отходящих непосредственно от аорты.

При **внедолевой секвестрации** aberrантный участок легочной ткани, развитие которой во многих случаях приближается к нормальной, не сообщается с бронхиальным деревом и легочными сосудами.

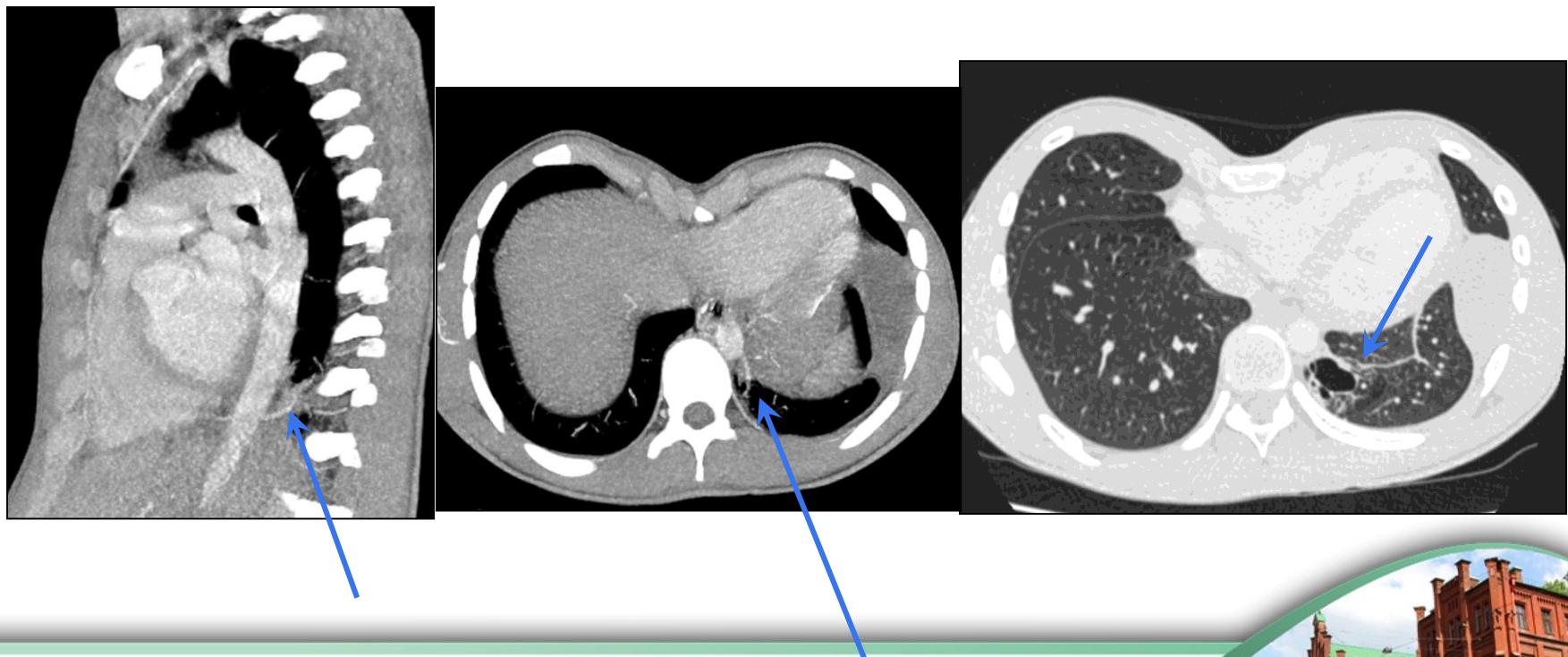
Этот участок расположен вне нормально развитого легкого и снабжается кровью только артериями большого круга кровообращения.

Клиника: **внедолевая** секвестрация почти никогда не дает осложнений, и чаще всего является случайной находкой при флюорографических обследованиях.

Клинические проявления **внутридолевой** секвестрации определяются присоединившимся нагноительным процессом.



Секвестрация



ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Минздрава России



Благодарю за внимание!

