

# **Современные методы инвазивной диагностики туберкулеза органов дыхания у взрослых**

**к.м.н.**

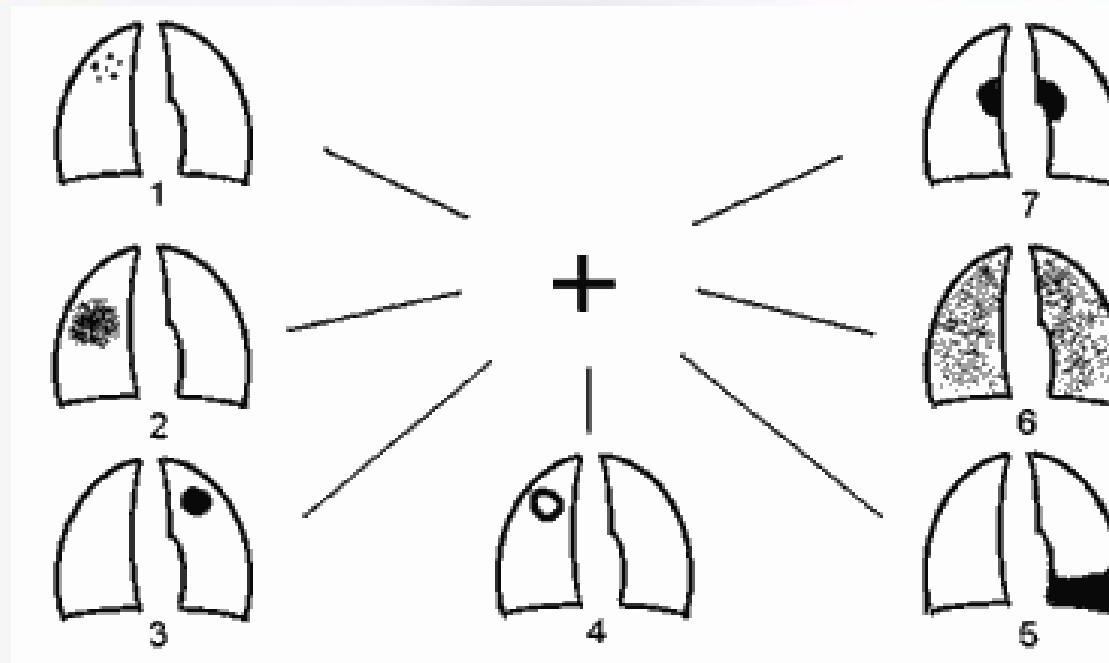
**Елена Александровна Торкатюк**

Тамбов  
2014

# Диагностика туберкулеза



# Дифференциальная диагностика туберкулеза органов дыхания



- Разнообразие клинической симптоматики, рентгенологических и морфологических изменений при туберкулезе органов дыхания диктует необходимость проведения дифференциальной диагностики с большим числом заболеваний заболеваниями

# Дифференциальная диагностика туберкулеза органов дыхания

Туберкулез  
ВГЛУ

- саркоидоз I стадии
- лимпролиферативные заболевания (лимфогрануломатоз, лимфолейкоз, лимфосаркома, ретикулосаркома)
- центральный рак легкого
- застойные изменения в легких на фоне сердечной недостаточности

Диссемини-  
рованный  
туберкулез

- саркоидоз II стадии
- двухсторонняя внебольничная очаговая пневмония
- пылевые профессиональные заболевания легких
- канцероматоз легких
- аллергический и идиопатический фиброзирующий альвеолит
- коллагенозы
- гистиоцитоз X, гемосидероз (редкие заболевания)

# Дифференциальная диагностика туберкулеза органов дыхания

**Инфильтративный туберкулез**

- внебольничная пневмония (в первую очередь)
- периферический и центральный рак легкого
- эозинофильный инфильтрат
- актиномикоз легкого
- ателектаз легкого
- инфаркт легкого

**Туберкулема**

- периферический и метастатический рак
- доброкачественные опухоли
- эхинококкоз
- аспергиллема
- ретенционные кисты легких
- ограниченный осумкованный плеврит
- артериовенозная аневризма легкого

# Дифференциальная диагностика туберкулеза органов дыхания

**Кавернозный и  
фиброзно-  
кавернозный  
туберкулез**

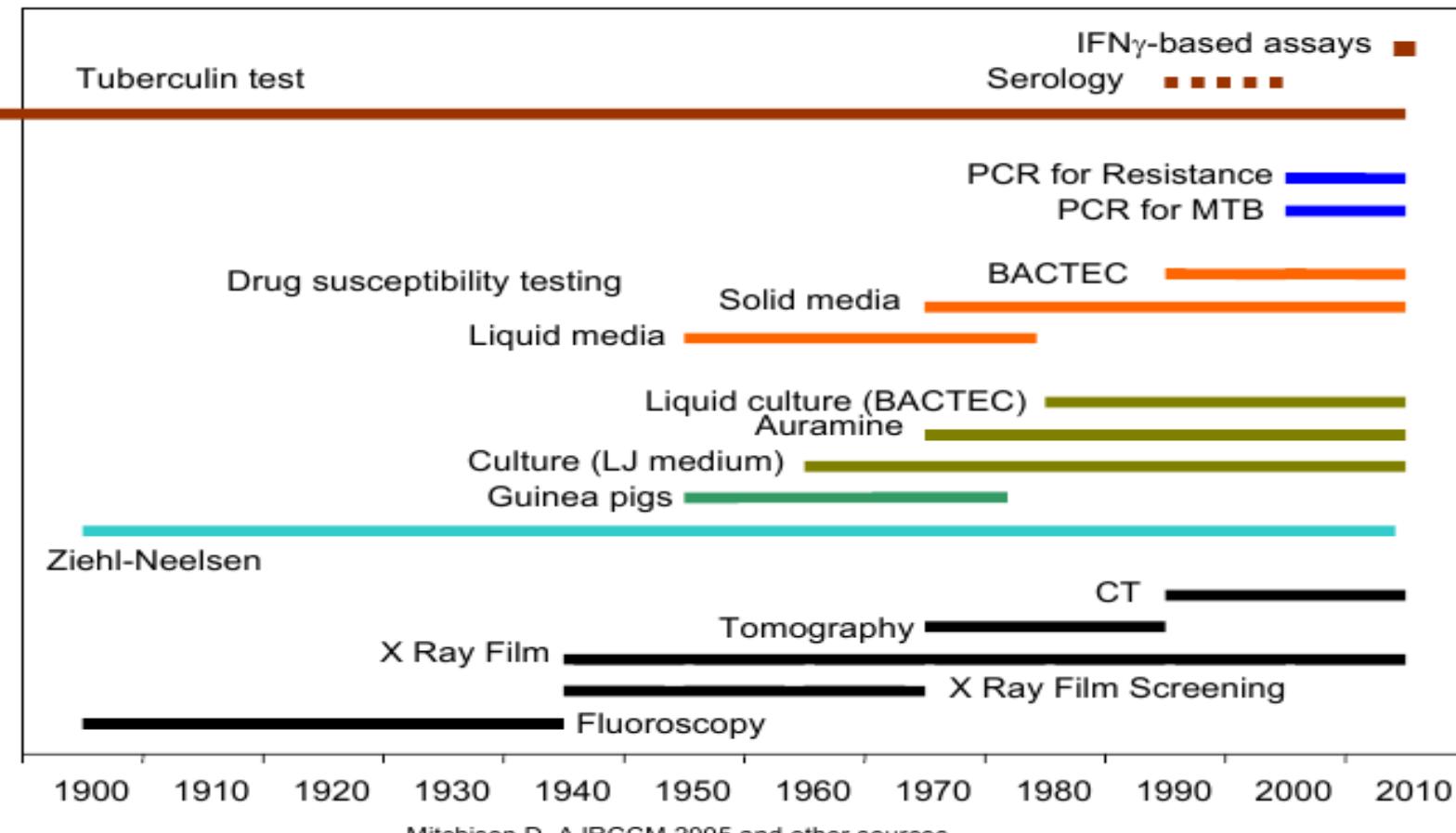
- абсцесс легкого
- рак легкого с распадом
- солитарные кисты легких
- бронхоэктазы.

**Туберкулезный  
плеврит**

- транссудаты (при сердечной недостаточности, нефротическом синдроме)
- воспалительные неспецифические (инфекционные и неинфекционные) плевриты
- опухолевые плевриты
- гемоторакс
- хилоторакс

# **Методы диагностики туберкулеза органов дыхания у взрослых**

# Методы диагностики туберкулеза



# Методы диагностики туберкулеза

## **ОДМ**

(обязательный диагностический минимум)

## **ДМИ-1**

(дополнительные методы исследования неинвазивного  
характера)

## **ДМИ-2**

(дополнительные методы исследования инвазивного  
характера)

## **ФМИ**

(факультативные методы исследования)

# Методы диагностики туберкулеза

## **Обязательный диагностический минимум (ОДМ):**

- Изучение анамнеза, жалоб, клинических симптомов
- Физикальное исследование
- Рентгенография органов грудной клетки в прямой и боковой проекциях
- Микроскопия и посев мокроты с целью выявления МБТ
- Туберкулиновидиагностика
- Клинические анализы крови и мочи

# Методы диагностики туберкулеза

## **Дополнительные методы исследования неинвазивного характера (ДМИ-1):**

- Томография легких и средостения, в т.ч. компьютерная томография
- Ультразвуковое исследование при плеврите и субплеврально расположенных округлых образованиях
- Повторное исследование мокроты, промывных вод бронхов на МБТ методами люминесцентной микроскопии и ПЦР
- Определение лекарственной устойчивости МБТ
- Посев мокроты на неспецифическую микрофлору и грибы
- Углубленная туберкулиновидиагностика

# Методы диагностики туберкулеза

## Дополнительные методы исследования инвазивного характера (ДМИ-2):

- Бронхоскопия с биопсией и бронхоальвеолярным лаважом
- Пункция плевральной полости и плевробиопсия
- Трансторакальная биопсия легкого
- Торакоскопия
- Медиастиноскопия
- Открытая биопсия легкого

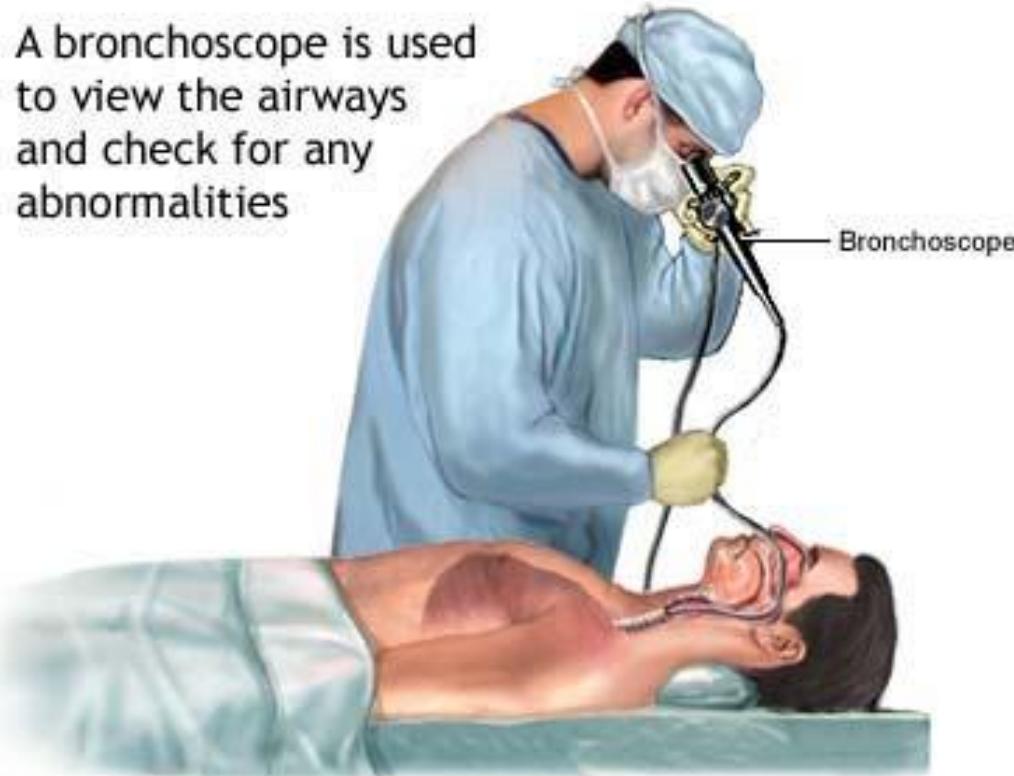
# Методы диагностики туберкулеза

## **Факультативные методы (определение функционального состояния различных внутренних органов и обменных процессов)**

- Биохимический анализ крови
- Исследование функции внешнего дыхания
- Электрокардиография, эхокардиография
- Ультразвуковое исследование органов брюшной полости, почек и др.
- Проба Реберга
- Прочее

# ФИБРОБРОНХОСКОПИЯ

A bronchoscope is used to view the airways and check for any abnormalities



# Развитие бронхоскопии



1897 г. – профессор отоларингологической клиники Фрайбургского университета Густав Киллиан (1860-1921)

выполнил первую в истории трахеобронхоскопию под местной анестезией кокаином и извлек из трахеи больного аспирированное инородное тело – мясную кость.



Г. Киллиан проводит исследование на трупе (а) и в клинике у больного (б)

# Этапы развития бронхоскопии

## 1. Бронхоэзофагоскопия

- 1910 г. – W. Brunings создал первый бронхоэзофагоскоп с проксимальной системой освещения.
- 1920-е гг. – C. Jackson создал бронхоскоп с дистальной системой освещения, организовал специальную бронхоэзофагоскопическую клинику.



Бронхоэзофагоскоп Брюнингса  
в модификации Мезрина  
с проксимальной системой освещения

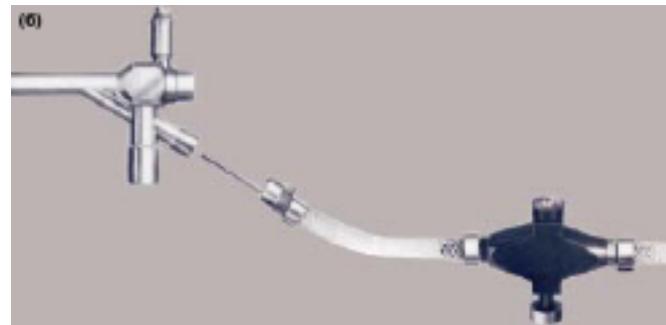


Бронхоскоп Джексона  
с дистальной системой освещения

# Этапы развития бронхоскопии

## 2. Поднаркозная бронхоскопия

- 1956 г. – H. Friedel создал новую модель дыхательного бронхоскопа, обеспечивающего безопасность исследования бронхов под общим обезболиванием с применением мышечных релаксантов.
- 1967 г. – R. Sanders начал разработку методики инжекционной вентиляции легких.

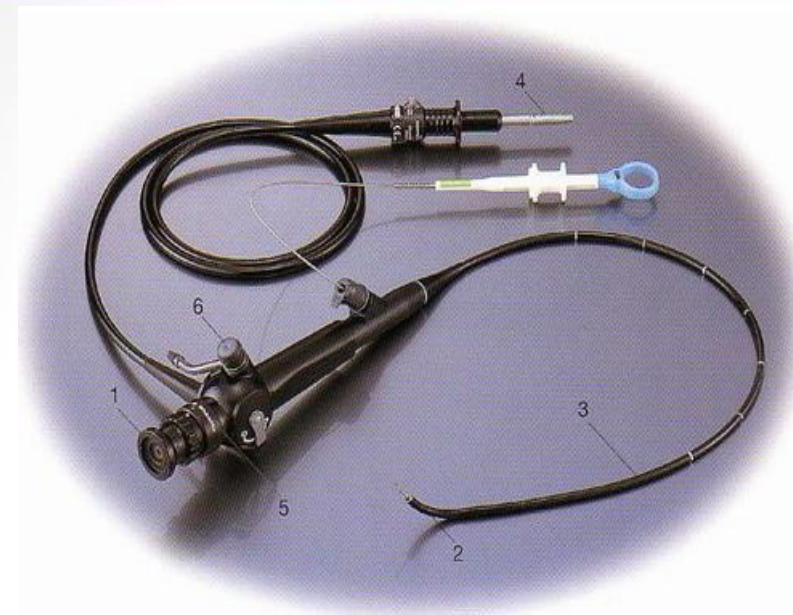


Оптические телескопы и тубусы дыхательного бронхоскопа (Storz, Германия) с инжекционными патрубками (а) и инжектор с переключателем воздушного потока (б)

# Этапы развития бронхоскопии

## 3. Фибробронхоскопия

- 1968 г. – S. Ikeda с соавт. (N. Vanai, S. Ishikawa) создали и применили в клинике первый бронхофиброскоп на основе стекловолоконной оптики.
- Конец XX века – создание современных высокоразрешающих видеоэндоскопических систем (Evis-160 Exera (Olympus), EPK-1000 (Pentax), EPX-401 (Fujinon))



1. Расширенное до 120° поле зрения
2. Угол изгиба вниз увеличен до 130°
3. Рабочая длина увеличена до 600 мм
4. Совместимость с любым источником света Олимпас
5. Усовершенствованный блок управления
6. Автоклавируемый клапан аспирации
7. Герметичность

# **Бронхоскопия**

## **Диагностическая**

## **Лечебная**

### **Показания:**

- Опухоли бронхов и легких
- Медиастинальные новообразования и лимфоаденопатии
- Диффузные заболевания легких
- Воспалительные процессы в легких
- Легочное кровотечение и кровохарканье
- Хронический кашель
- Бронхобструктивный синдром

### **Показания:**

- Извлечение аспирированных инородных тел
- Дренирование внутрилегочных гнойных очагов
- Хронический обструктивный бронхит
- Бронхиальная астма тяжелого течения
- Ранний послеоперационный период
- Эндотрахеальные и эндобронхиальные хирургические вмешательства

# Подготовка больного к бронхоскопическому исследованию

- За 30 мин до начала исследования больному подкожно вводят 1 мл 0,1%-ного раствора атропина сульфата для снятия вагусного влияния.
- Больным со склонностью к бронхоспазму за 15 мин до начала исследования вводят внутривенно 10 мл 2,4%-ного раствора эуфиллина на 10 мл физиологического раствора, а непосредственно перед началом местной анестезии дают вдохнуть 1–2 дозы аэрозоля

# Основные признаки для описания бронхологической картины (Г.И. Лукомский и соавт., 1982)

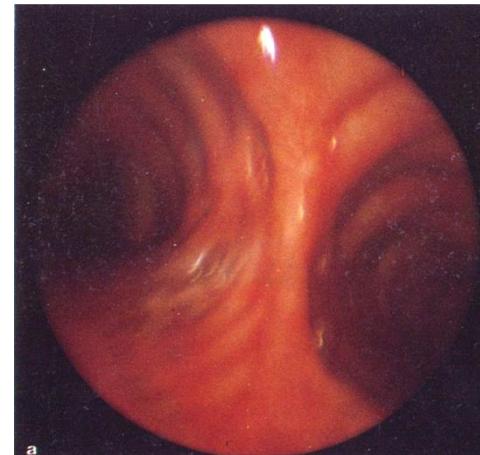
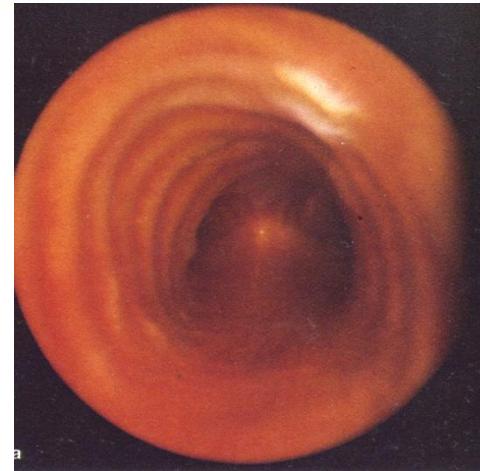
1. Характер, количество и локализация секрета в бронхах;
2. Окраска слизистой оболочки и локализация ее изменений;
3. Кровоточивость слизистой при аспирации мокроты и ее инструментальной пальпации;
4. Вид и характер изменений складчатости слизистой оболочки;

# Основные признаки для описания бронхологической картины (Г.И. Лукомский и соавт., 1982)

5. Характер изменений сосудистого рисунка слизистой оболочки;
6. Эластичность и подвижность стенок трахеи и бронхов;
7. Вид и дыхательная подвижность устьев бронхов и межбронхиальных шпор;
8. Наличие дистонии мембранозной стенки трахеи и крупных бронхов.

# Трахеобронхоскопическая картина в норме

- Голосовая щель правильной формы.
- Голосовые складки подвижны в полном объеме.
- Трахея свободная, карина острая, подвижная.

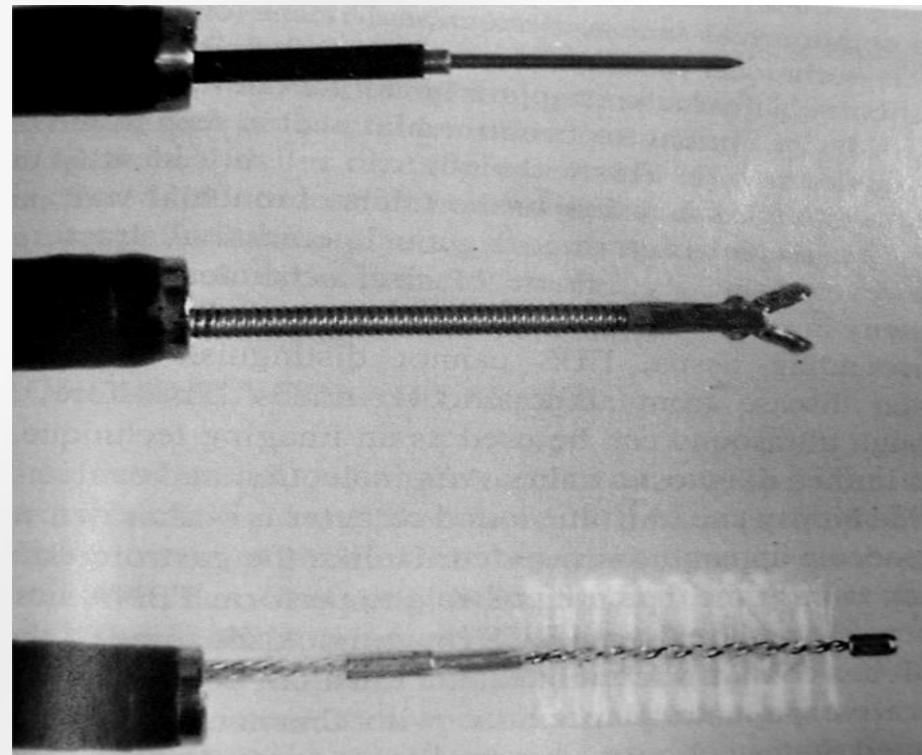


# Трахеобронхоскопическая картина в норме

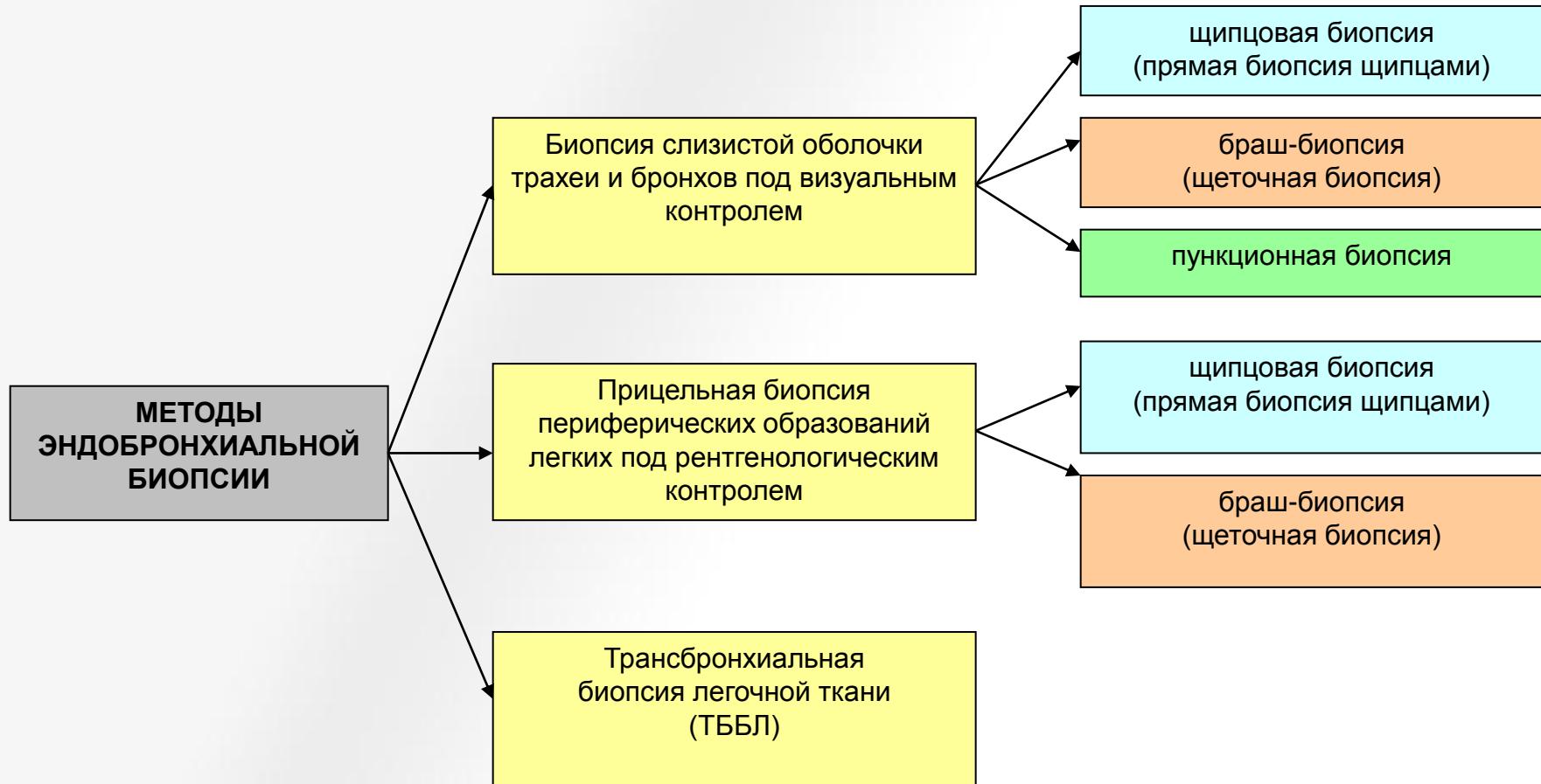
- Устья бронхов 1-5 порядков свободные, округлой формы, шпоры их острые, подвижные.
- Слизистая оболочка всех видимых бронхов бледно-розового цвета, с нежным сосудистым рисунком.
- Устья слизистых желез точечные.
- Секрет слизистый, жидкий, в небольшом количестве.



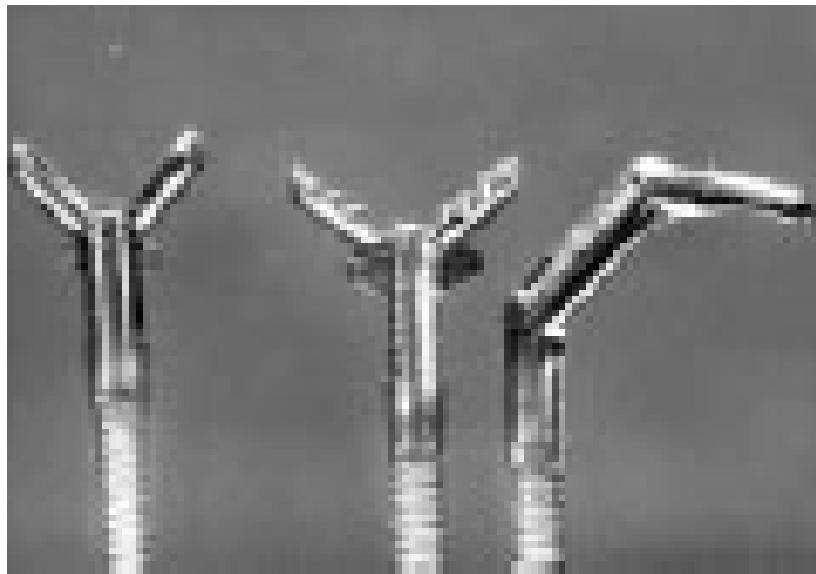
# БИОПСИЯ



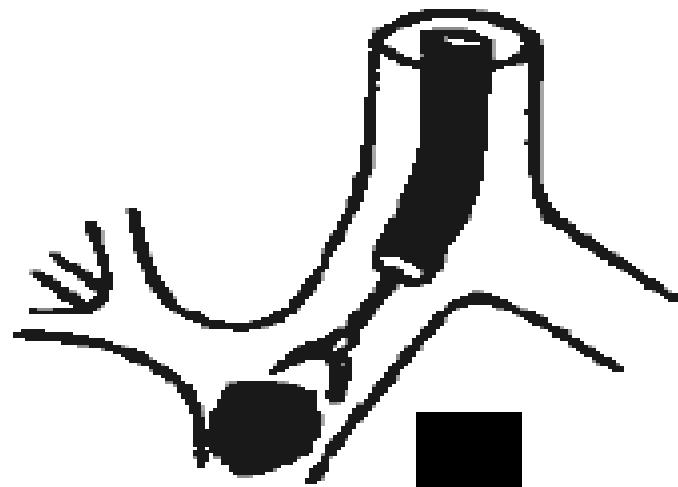
# Методы биопсии посредством бронхоскопии



# Прямая биопсия щипцами



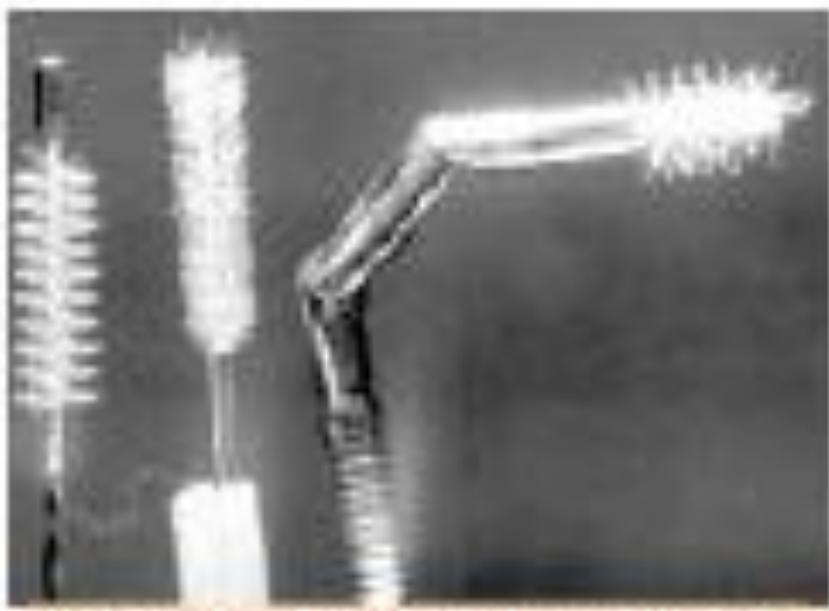
Бронхоскопические кусачки и кюретка



## ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:

*гемофилия; опухоли, являющиеся источником активного кровотечения*

# Браш-биопсия



Бронхоскопические щетки-скарификаторы

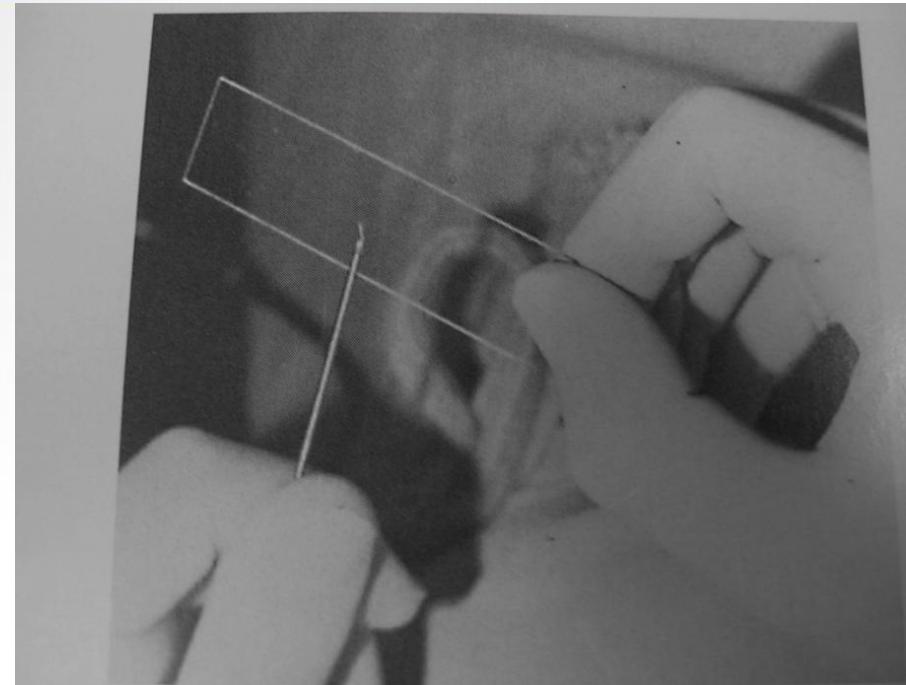
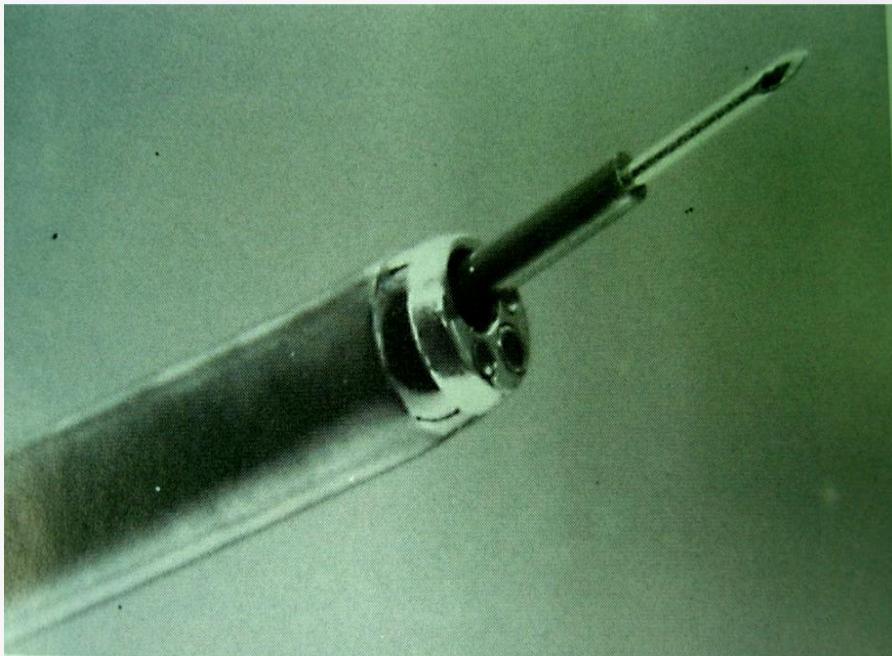
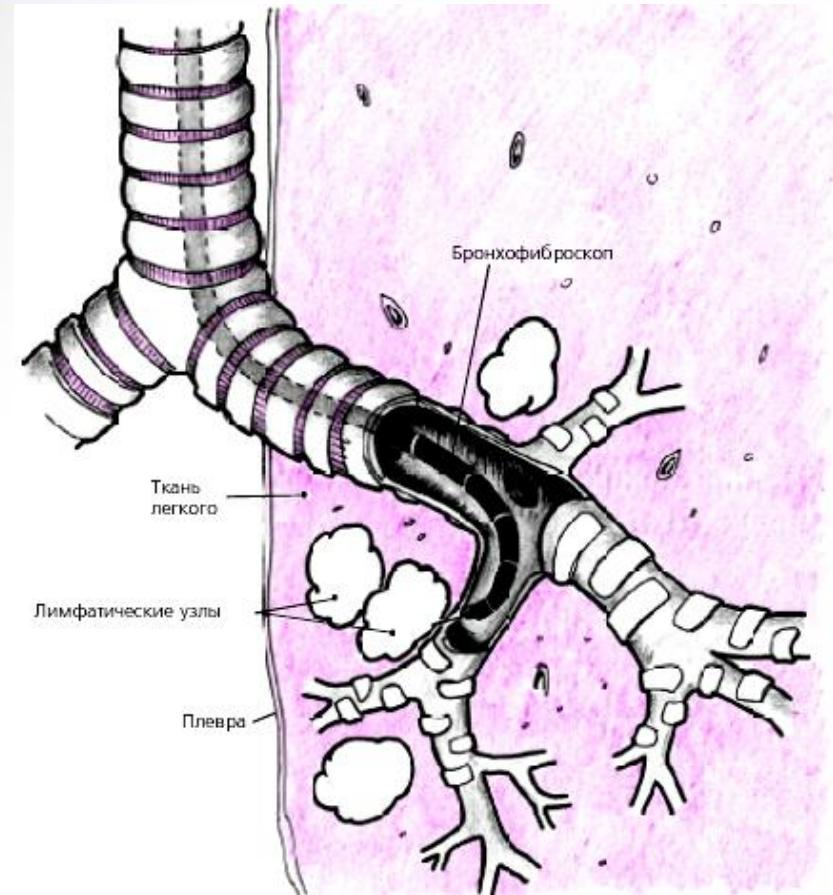


Fig. 16-10. Bronchial brush is rapidly smeared onto a glass

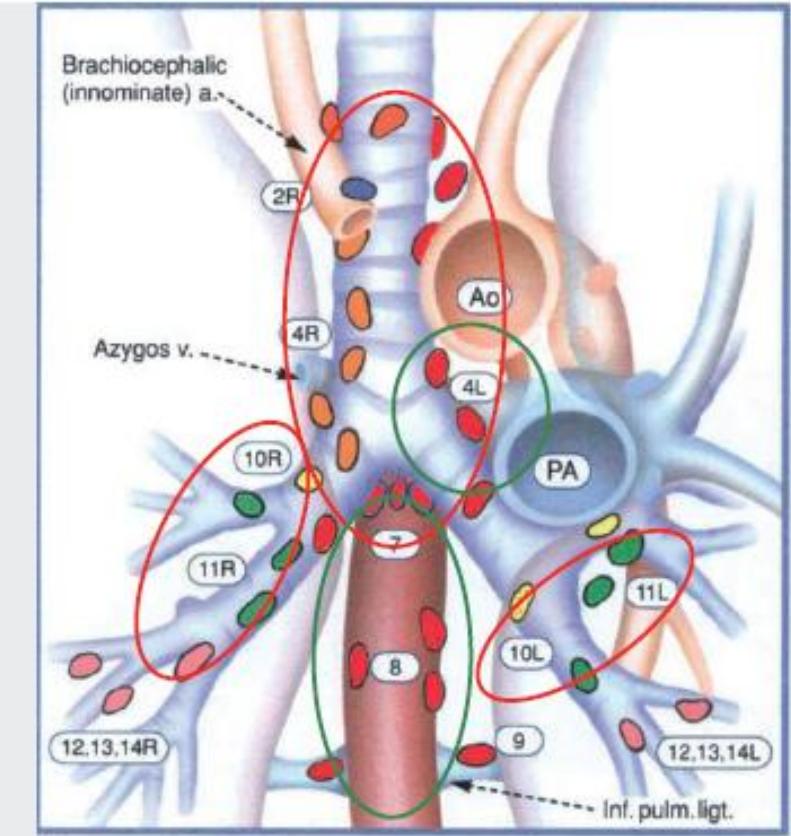
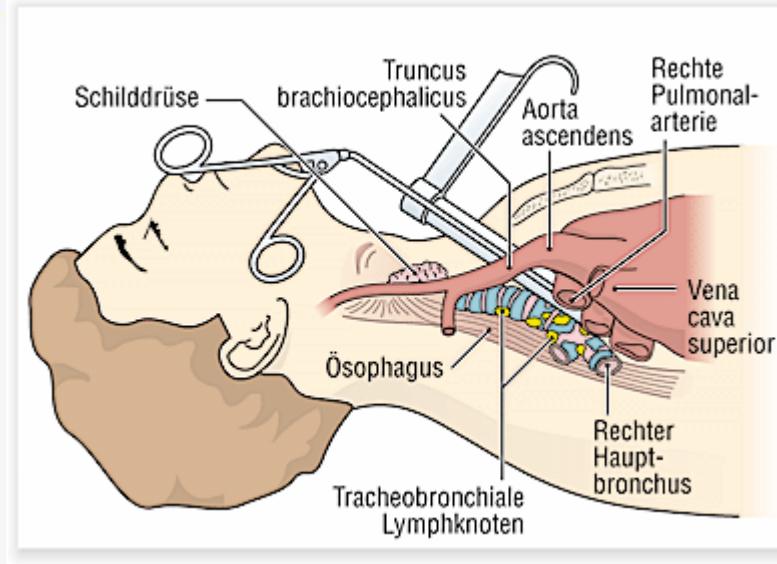
# Пункционная биопсия



g. 16-11. Transbronchial needle for aspiration of mediastinal and hilar lymph nodes and masses.

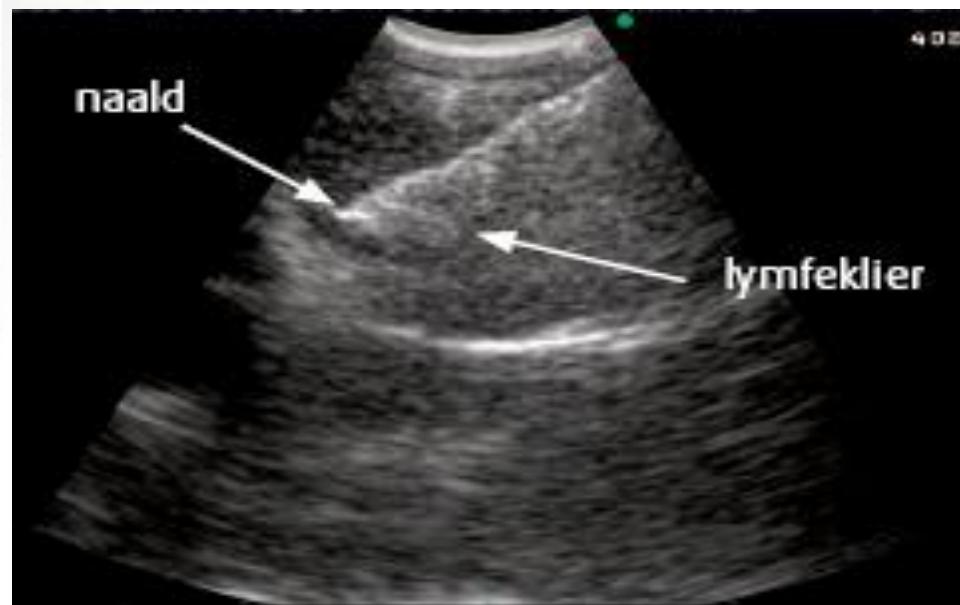
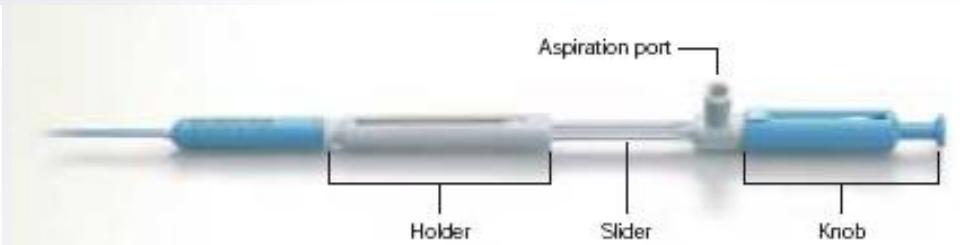
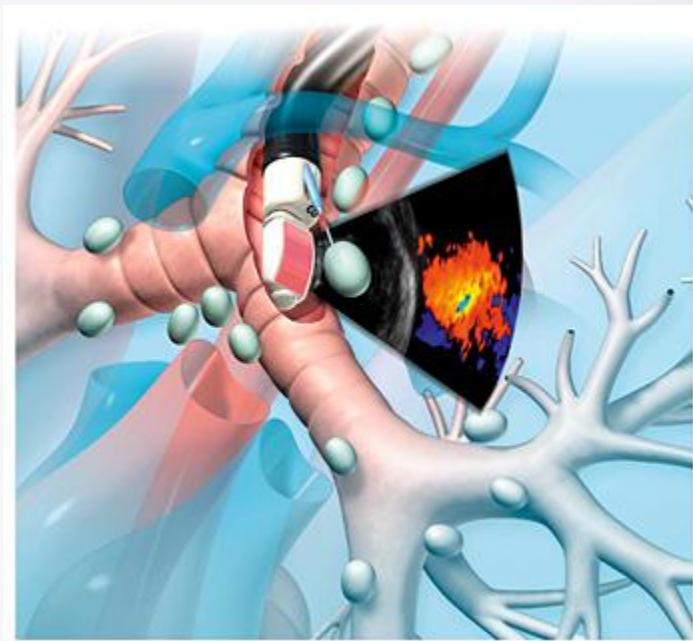


# Тонкоигольная аспирационная биопсия из ВГЛУ (EBUS-TBNA)

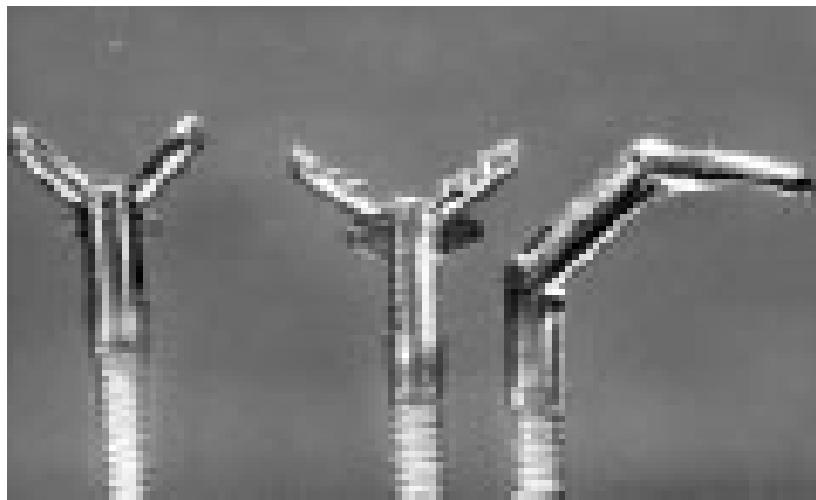


Modified from Mountain-Dresler lymph node map by Klaus Gottlieb, MD

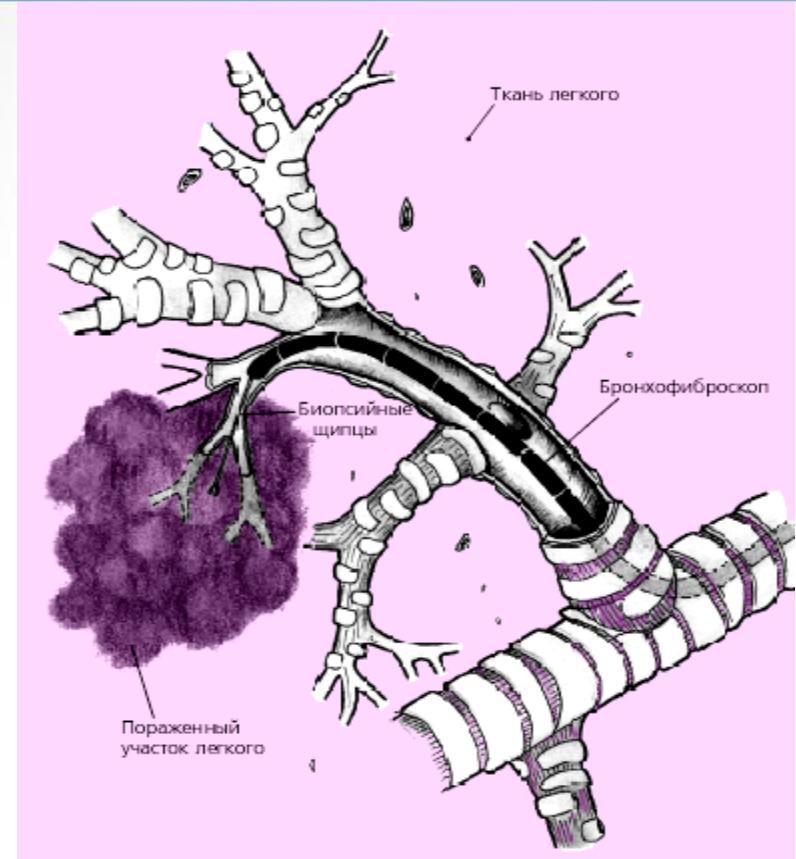
# Тонкоигольная аспирационная биопсия из ВГЛУ (EBUS-TBNA)



# Чрезбронхиальная биопсия

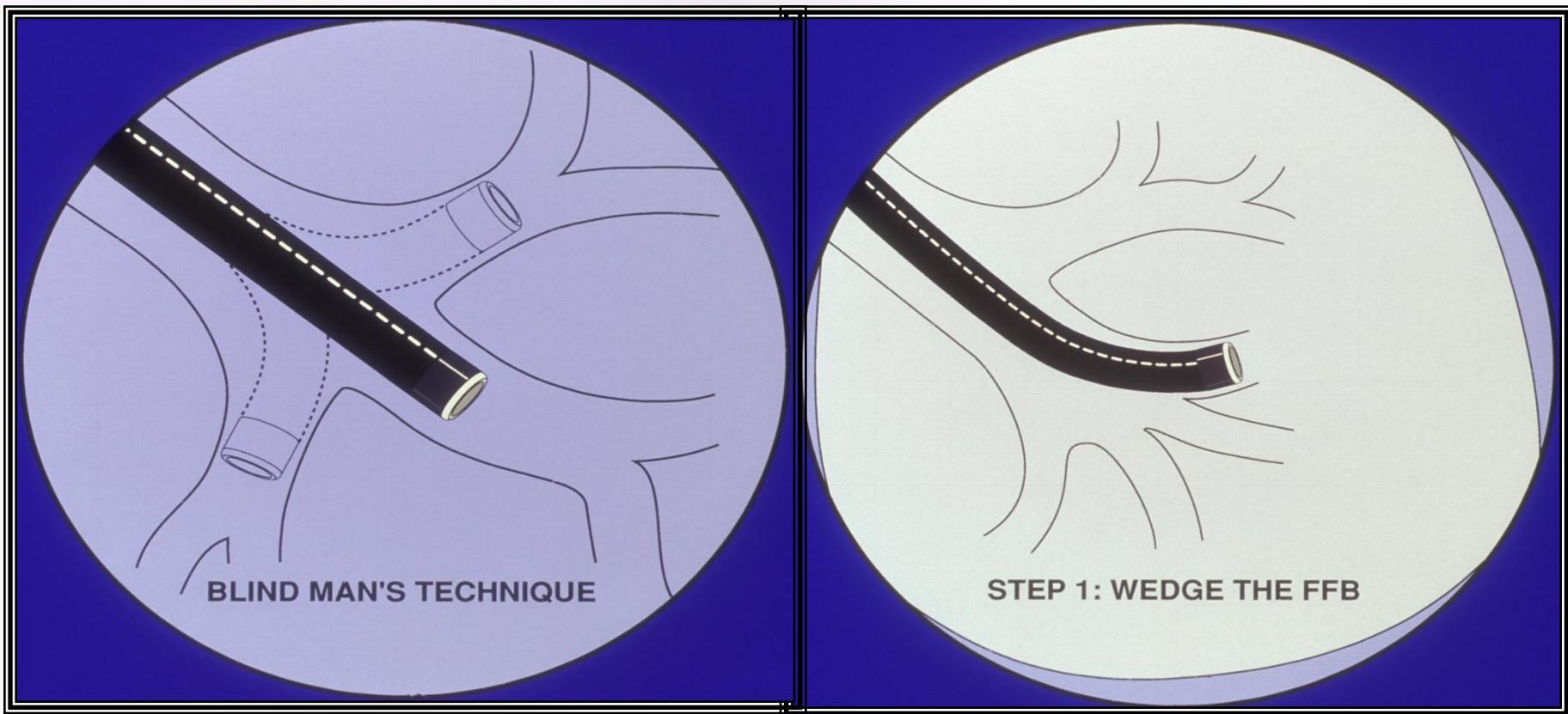


Бронхоскопические кусачки и кюретка

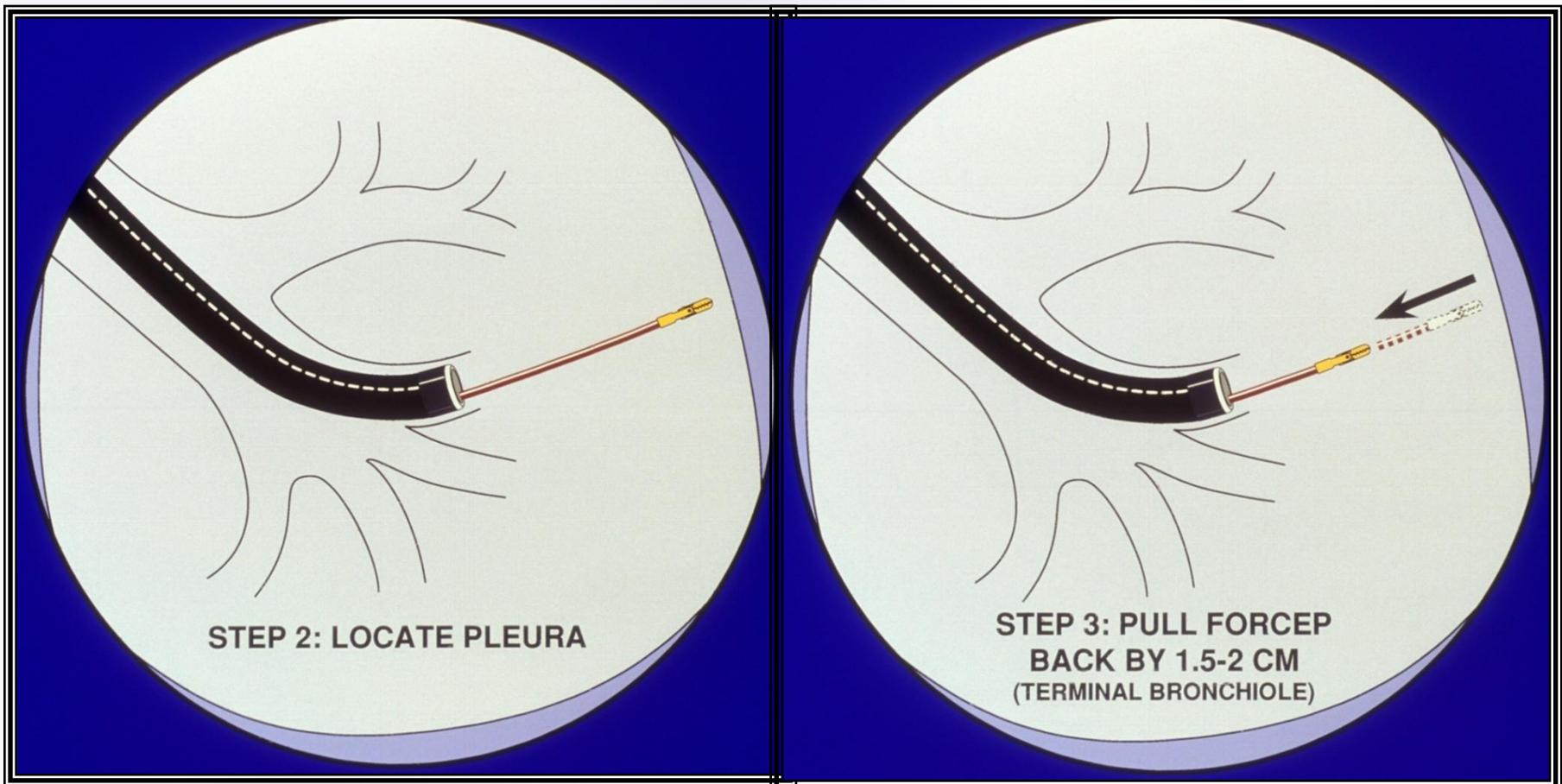


**ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:**  
*поликистоз легких; выраженная эмфизема*

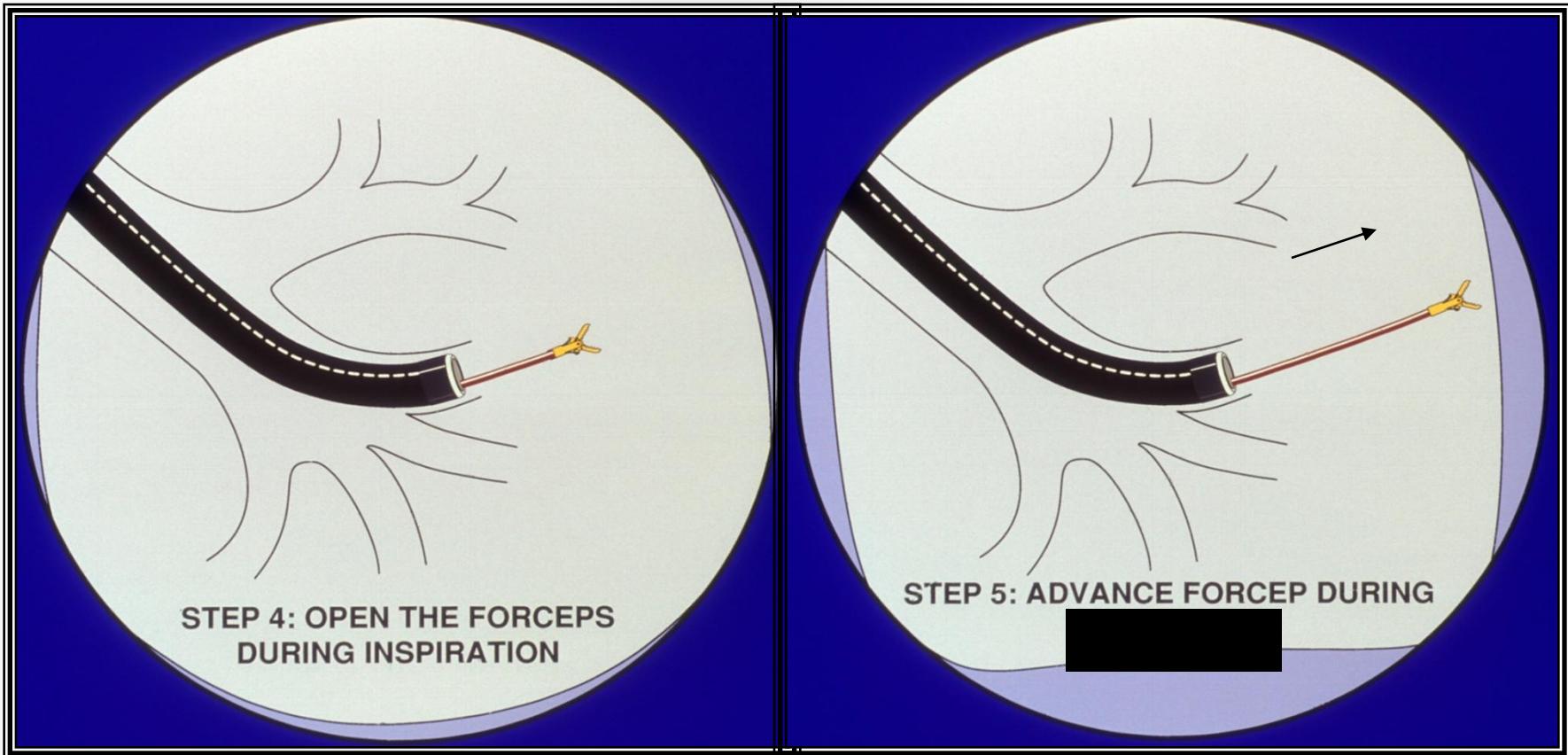
# Техника проведения чрезбронхиальной биопсии



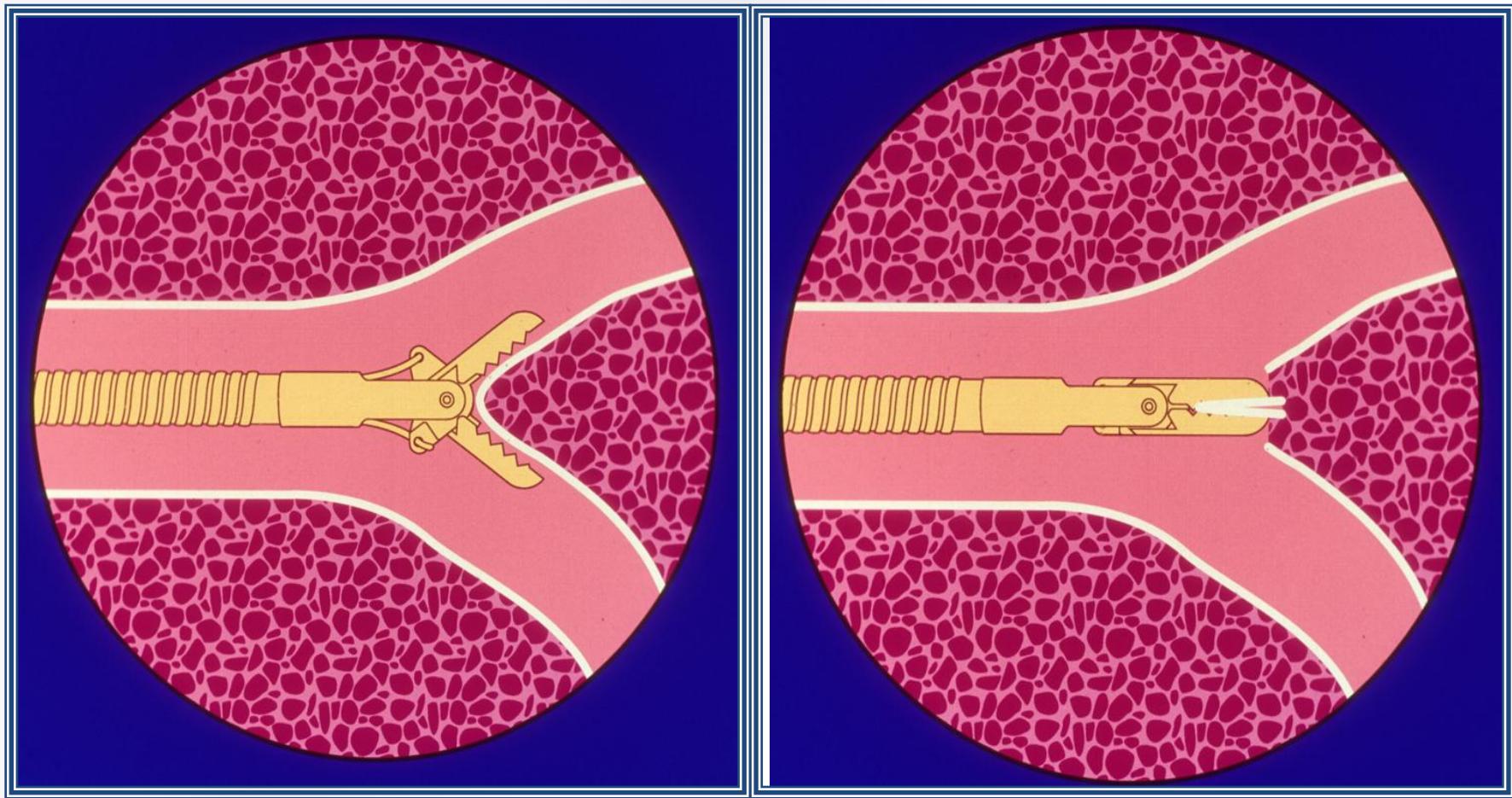
# Техника проведения чрезбронхиальной биопсии



# Техника проведения чрезбронхиальной биопсии

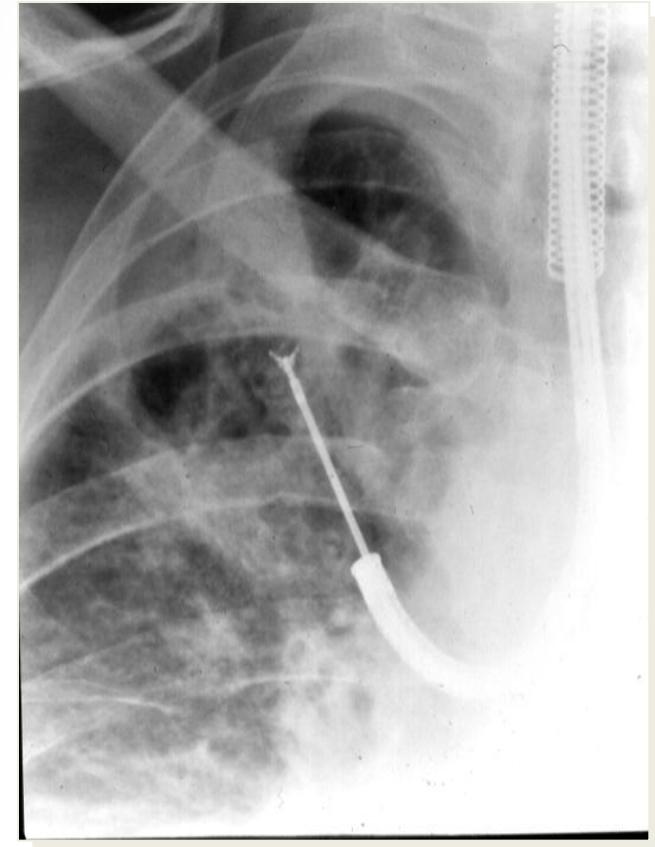


# Захват легочной ткани щипцами в области бифуркации дыхательной бронхиолы

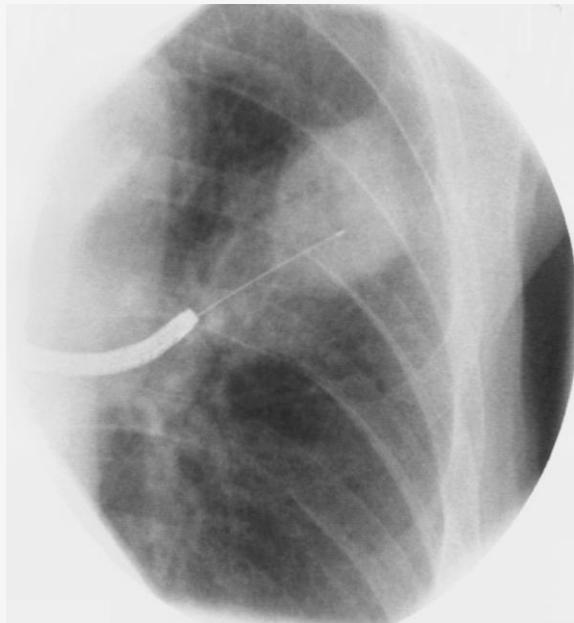


# Техника чрезбронхиальной биопсии под рентгеновским контролем

- Как правило получают 4-5 проб материала
- Легочная паренхима захватывается через стенку дыхательной бронхилолы
- Смыкание щипцов дистальнее может привести к пневмотораксу
- Смыкание щипцов значительно проксимальнее может вызвать кровотечение



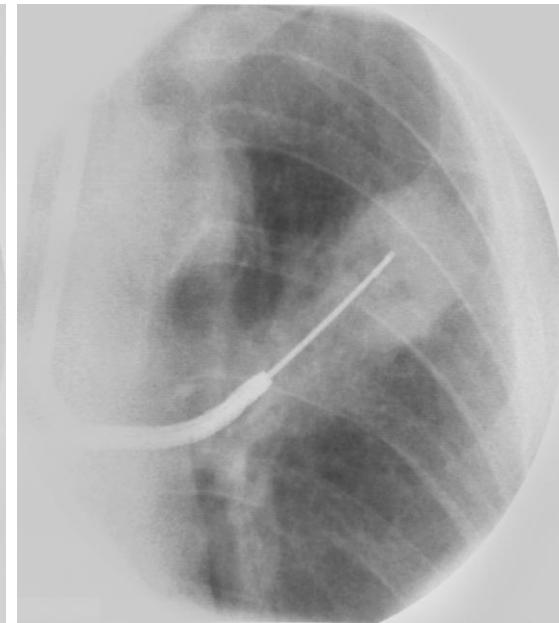
# Этапы чрезбронхиальной биопсии в рентгеновском отображении



(а) Подведение щипцов  
к фокусу



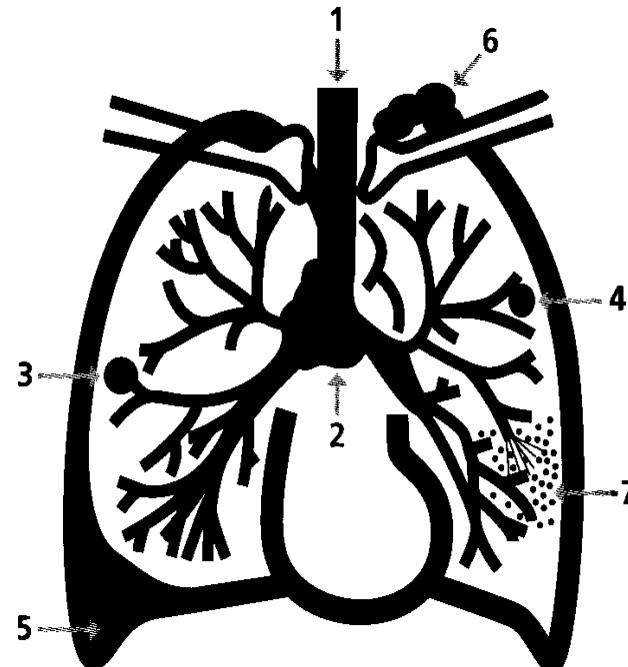
(б) Открытие щипцов



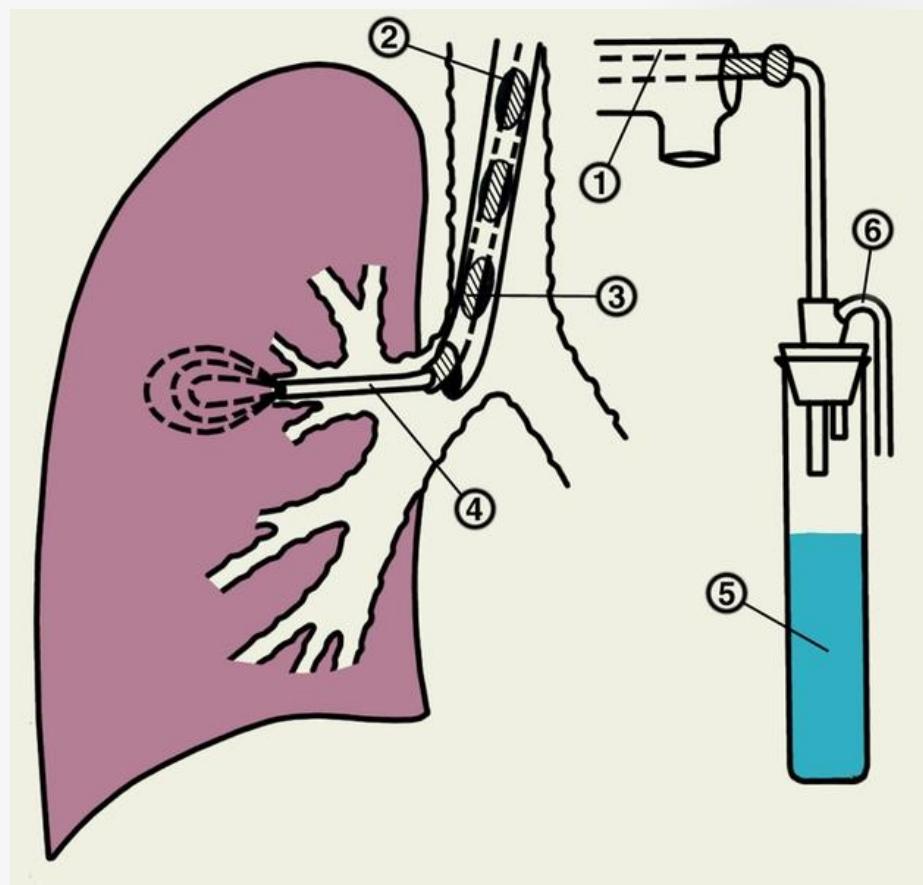
(в) Смыкание щипцов  
и захват легочной паренхимы

# Способы получения материала для гистологической диагностики при различных бронхолегочных заболеваниях

1. Прямая биопсия бронхов
2. Пункция внутригрудных лимфатических узлов
3. Катетеризационная биопсия бронхов
4. Трансторакальная пункция легкого
5. Пункция плевры и плевральной полости
6. Биопсия надключичных лимфатических узлов
7. Бронхоальвеолярный лаваж

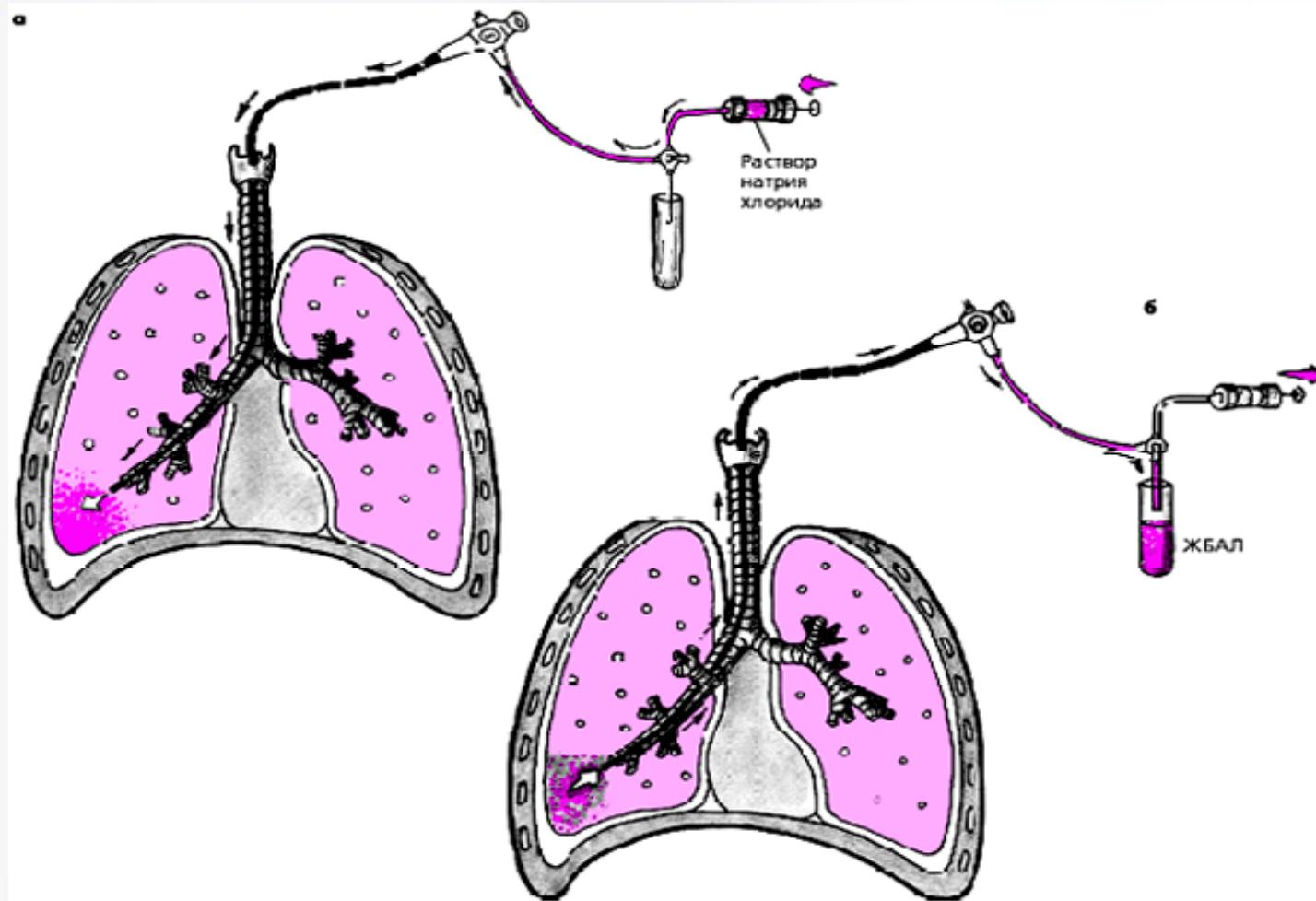


# Схема проведения бронхоальвеолярного лаважа

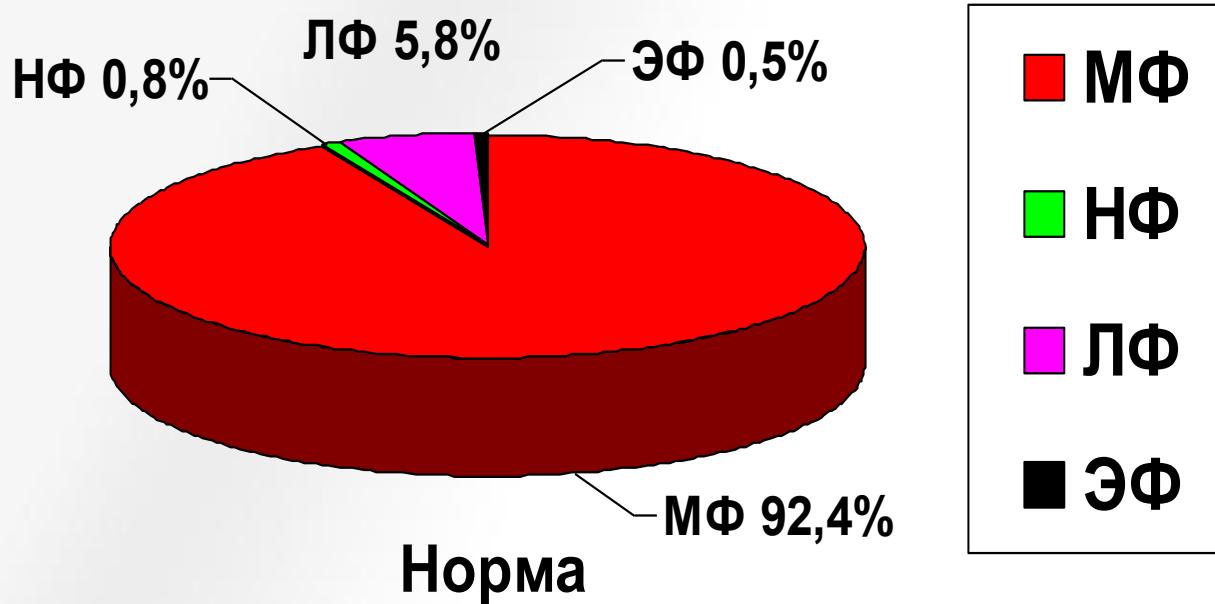


- 1 — корпус бронхоскопа;
- 2 — тубус бронхоскопа, введенный в правый главный бронх;
- 3 — направитель;
- 4 — катетер, установленный в устье переднего сегментарного бронха;
- 5 — пробирка для сбора бронхоальвеолярного смыча, соединенная трубкой (6) с электроотсосом для вакуум-аспирации;
- стрелками показано направление тока промывной жидкости.

# Бронхоальвеолярный лаваж



# Эндопульмональная цитограмма здорового человека



МФ – альвеолярные макрофаги, ЛФ – лимфоциты,  
НФ – нейтрофильные лейкоциты, ЭФ- эозинофилы

# Микробиологическая диагностика с использованием БАЛ

- Положительные высеы микрорганизмов из ЖБАЛ составляют 52,5%, у более  $\frac{1}{2}$  из них определяются диагностические титры
- Эффективность микробиологической диагностики туберкулеза при использовании БАЛ повышается на 16,2-32,4%

# **Показания к диагностической фибробронхоскопии у больных фтизиатрической сети:**

1. Все клинические формы активного, прогрессирующего и осложненного туберкулеза легких;
2. Жалобы на упорный кашель, изменение голоса, сухость и першение в горле, боль при глотании, боль за грудиной, одышка;
3. Длительная субфебрильная температура;
4. Кровохарканье;

# **Показания к диагностической фибробронхоскопии у больных фтизиатрической сети:**

5. Рентгенологически выявляемые изменения в лимфатических узлах в корне легких и средостения;
6. Неэффективность длительной терапии неспецифических заболеваний легких и верхних дыхательных путей;
7. Наличие хронических заболеваний органов дыхания с частыми обострениями.

# Противопоказания к диагностической фибробронхоскопии у больных туберкулезом легких:

1. Непереносимость препаратов, используемых для местной анестезии;
2. Острая коронарная недостаточность;
3. Нарушения сердечного ритма;
4. Бронхиальная астма в фазе обострения;

# Противопоказания к диагностической фибробронхоскопии у больных туберкулезом легких:

5. Дыхательная недостаточность (ОФВ<sub>1</sub><1л.);
6. Стеноз гортани, трахеи II-III степени;
7. Неврно-психические заболевания (шизофрения, эпилепсия);
8. Общее тяжелое состояние больного с высоким риском осложнений.

# Наиболее частые осложнения бронхоскопии

Группы осложнений	Фактор, с которым связаны осложнения	Осложнения
<b>Осложнения, связанные с анестезией</b>	Извращенные реакции на компоненты анестезии	<ul style="list-style-type: none"><li>• Головокружение, тошнота, тахикардия</li><li>• Рвота, гипотония, обморок</li><li>• Психомоторное возбуждение</li><li>• Ларингоспазм, бронхоспазм</li></ul>
	Недостаточная анестезия	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ларингоспазм, бронхоспазм</li></ul>

# Наиболее частые осложнения бронхоскопии

Группы осложнений	Фактор, с которым связаны осложнения	Осложнения
<b>Осложнения, связанные собственно с бронхоскопией</b>	Введение бронхоскопа	<ul style="list-style-type: none"><li>•Носовое кровотечение</li><li>•Острый ларингит</li><li>•Гипоксия</li></ul>
	Эндобронхиальные манипуляции	<ul style="list-style-type: none"><li>•Кровотечение после биопсии</li><li>•Перфорация легкого кусачками, пневмоторакс</li></ul>
	Внутрибронхиальное введение лекарств	<ul style="list-style-type: none"><li>•Бронхоспазм</li><li>•Пневмония</li><li>•Транзиторная гипертермия</li><li>•Аллергические реакции</li></ul>

# Дифференциальная диагностика туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов

# Дифференциальная диагностика туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов

Показатель	Туберкулез ВГЛУ	Лимфогранулематоз	Саркоидоз I стадии
Клинические проявления	Субфебрилитет, сухой кашель, боли в груди, узловатая эритема, кератокононктивит	Температура тела до 40 <sup>0</sup> С, проливной пот, кожный зуд, слабость, похудание, боли в груди	Субфебрилитет, боли в суставах, в грудной клетке
Периферические лимфоузлы	Множественные, мелкие, не спаянные с кожей, безболезненные	Множественные, крупные, не спаянные с кожей («картофель в мешке»), плотные, безболезненные	Множественные, до 1,5 см в диаметре, неподвижные, безболезненные
Цитологическое/гистологическое исследование	Преобладание лимфоцитов, эпителиоидные клетки, клетки Лангханса, казеоз	Преобладание нейтрофилов, плазмоцитов, много эозинофилов, клетки Березовского-Штернберга	Эпителиоидные клетки, клетки Лангханса, лифоциты, гиалиноз, фиброз, казеоз отсутствует
Состояние бронхов	Без изменений или туберкулез бронха, бронхонодулярный свищ, стеноз	Катаральный эндобронхит, выбухание стенки слизистой оболочки бронхов	Катаральный эндобронхит, утолщение стенки слизистой оболочки бронхов

# Дифференциальная диагностика туберкулеза внутригрудных лимфатических узлов

Показатель	Туберкулез ВГЛУ	Лимфогранулематоз	Саркоидоз I стадии
Рентгенологические особенности:			
Локализация	Одностороннее поражение бронхопульмональных лимфатических узлов	Двустороннее поражение передних медиастинальных и паратрахеальных лимфатических узлов	Двустороннее поражение бронхопульмональных и паратрахеальных лимфатических узлов
Характеристика тени	Контуры четкие	Контуры четкие, полицикличные	Тени крупные, интенсивные, с четкими контурами
Изменение в окружающей легочной ткани	Перифокальное воспаление, усиление легочного рисунка	Отсутствует	Отсутствует

# Рентгенологическая картина: внутригрудная лимфоаденопатия



Туберкулез внутригрудных  
лимфатических узлов в фазе  
инфилtrации и обсеменения

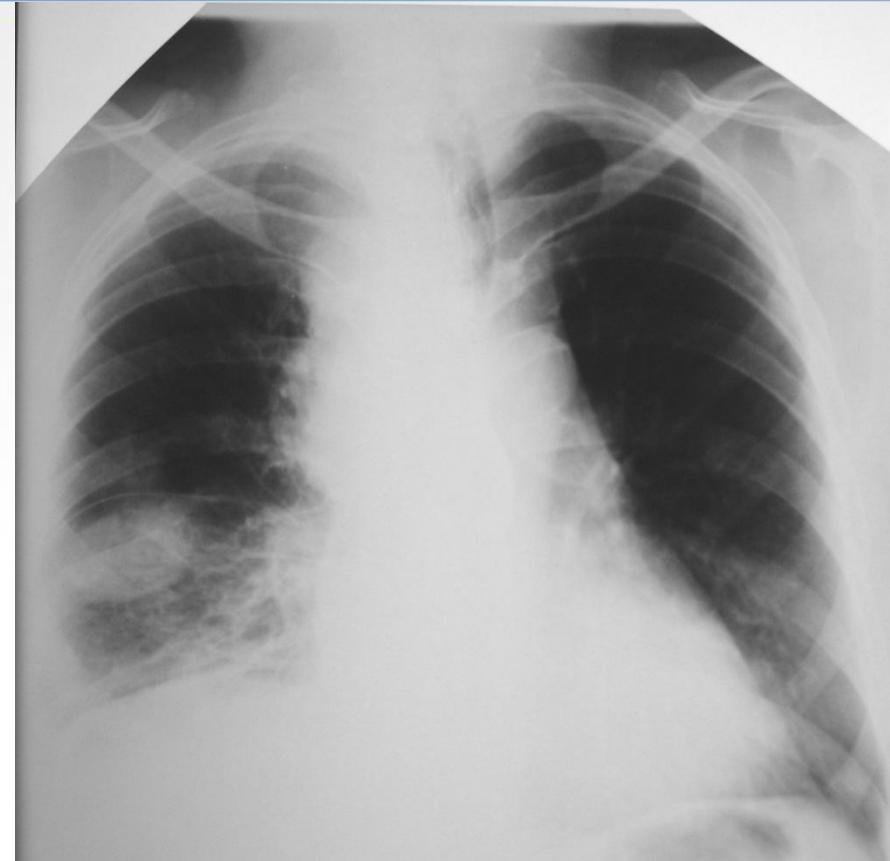


Саркоидоз II стадии

# Рентгенологическая картина: внутригрудная лимфоаденопатия

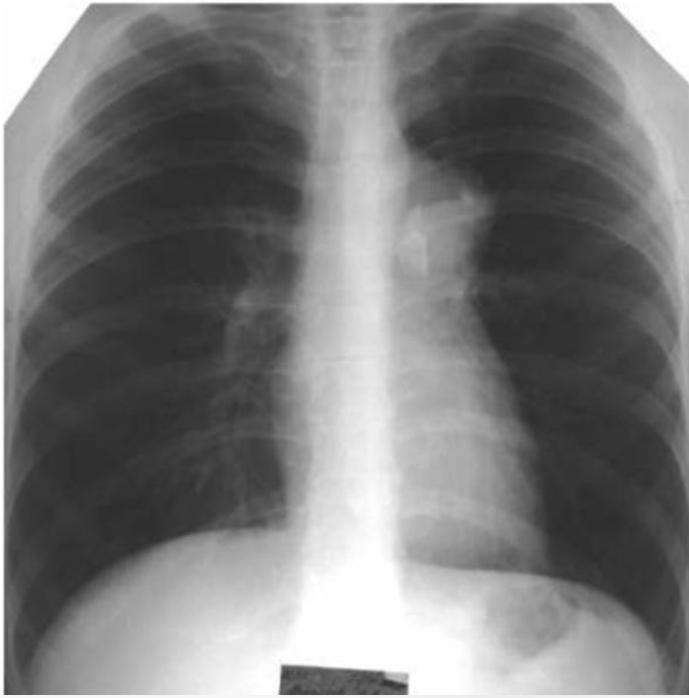


Туберкулез внутригрудных  
лимфатических узлов в фазе  
инфилtrации и обсеменения



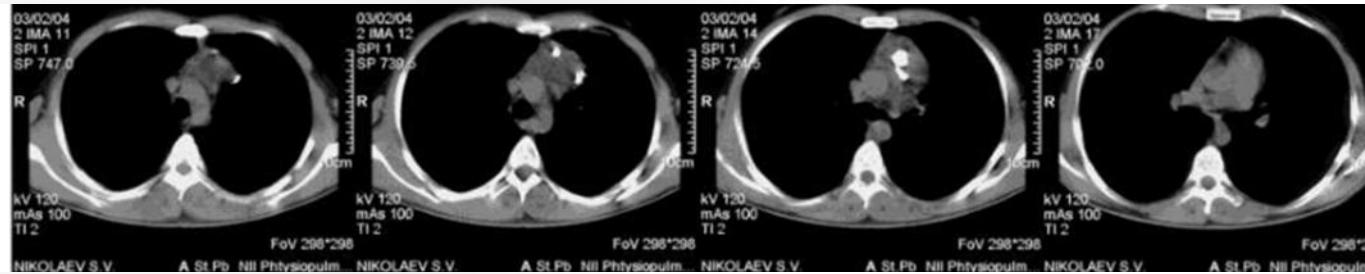
Неходжкинская лимфома

# Рентгенологическая картина: внутригрудная лимфоаденопатия

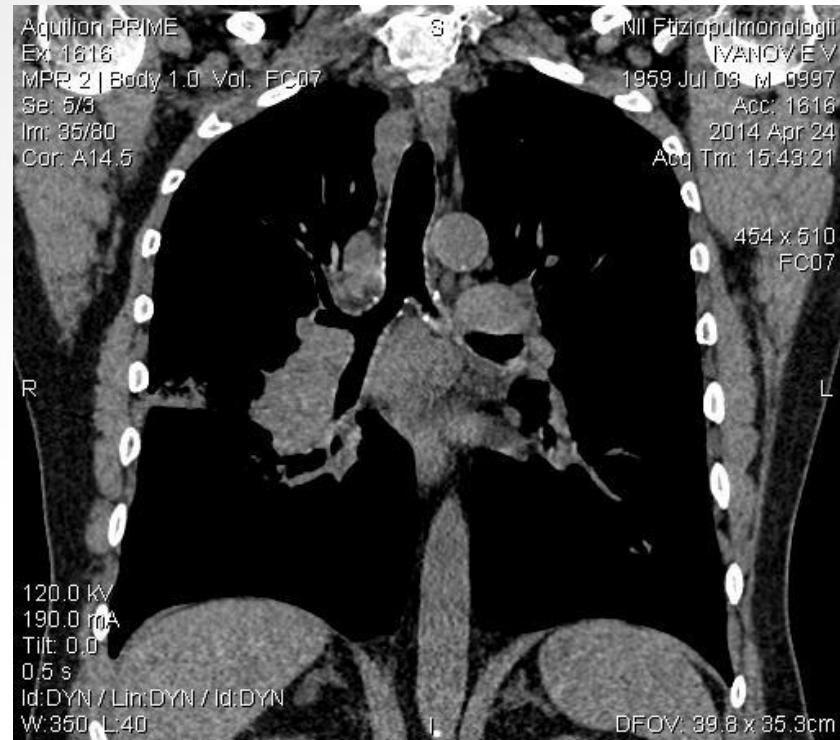
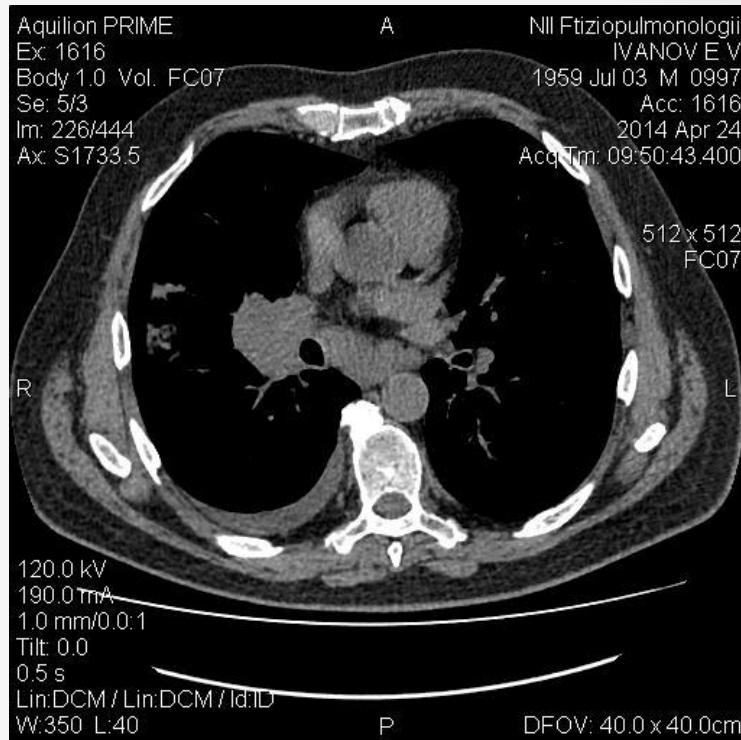


Диагноза  
направления:  
Туберкулез ВГЛУ в  
ф. кальцинации.

Ds: Терато-  
дермоидная киста  
средостения

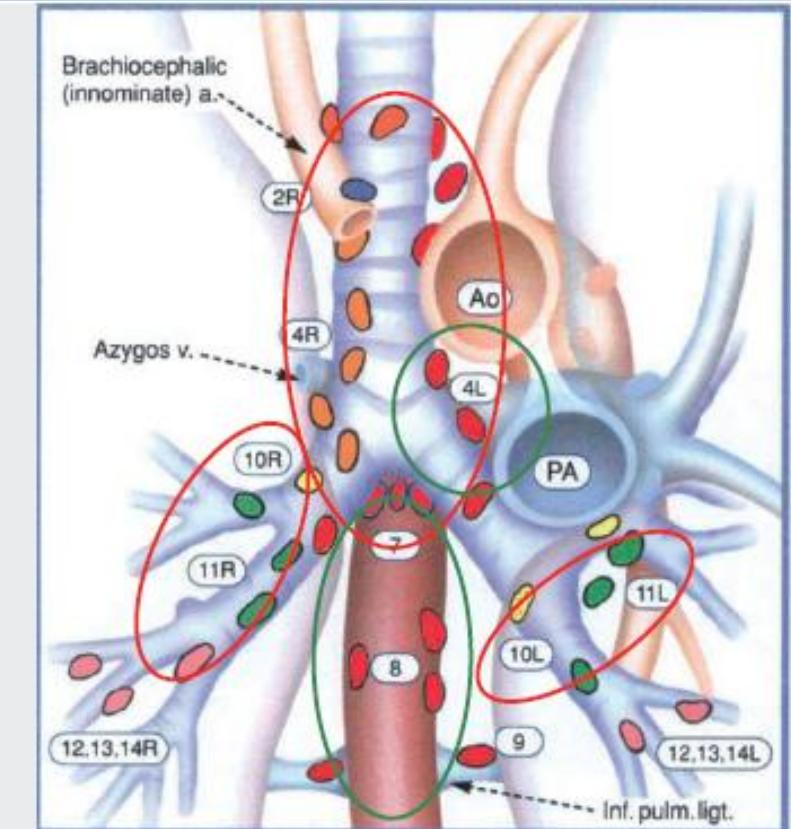
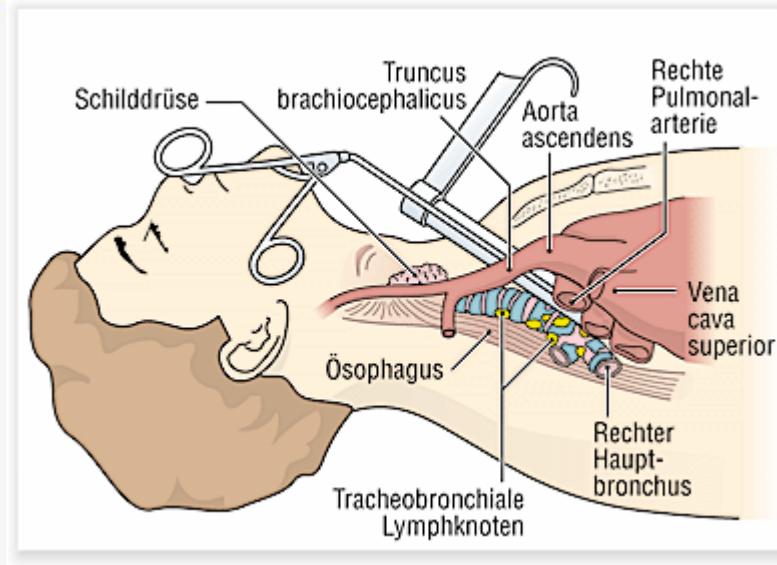


# Рентгенологическая картина: внутригрудная лимфоаденопатия



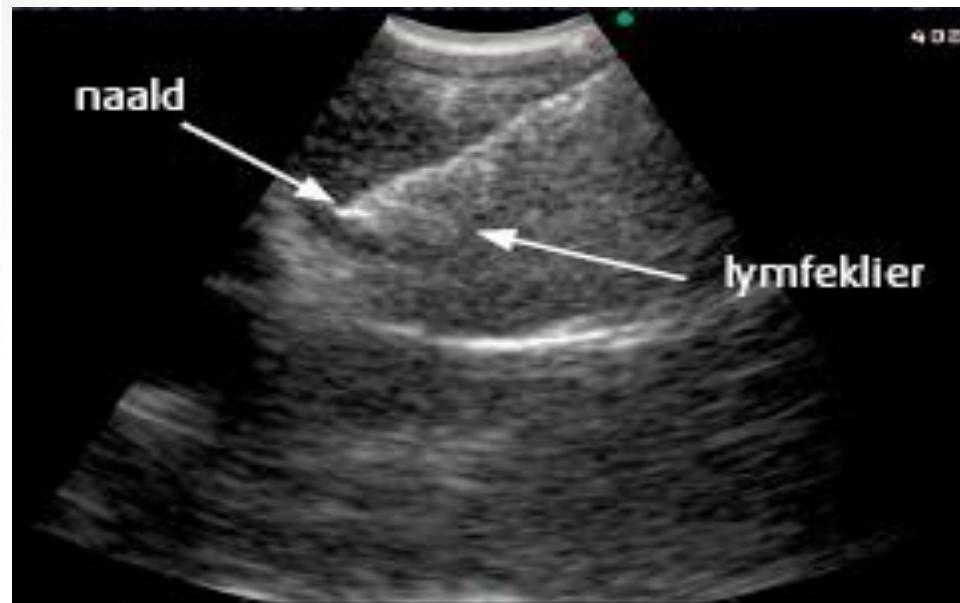
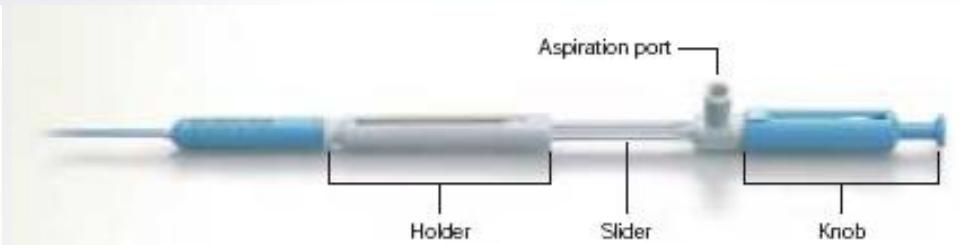
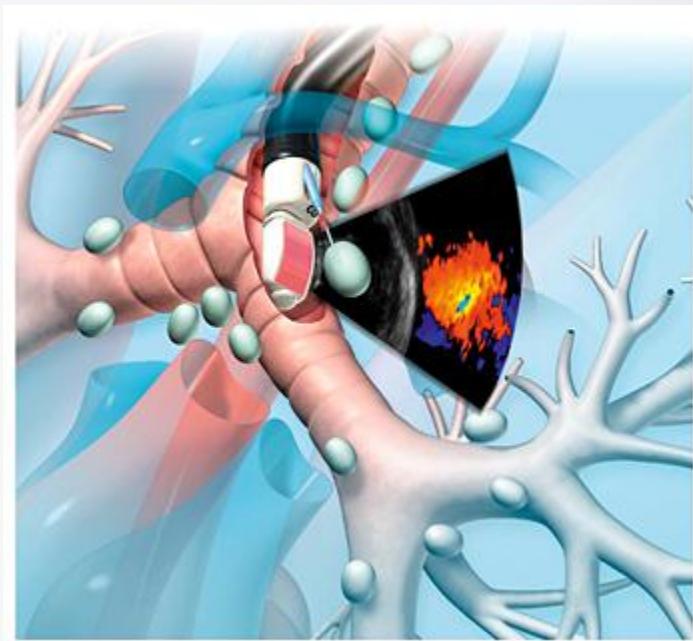
Ds: Плоскоклеточный рак правого среднедолевого бронха с распространением на промежуточный бронх

# Тонкоигольная аспирационная биопсия из ВГЛУ (EBUS-TBNA)



Modified from Mountain-Dresler lymph node map by Klaus Gottlieb, MD

# Тонкоигольная аспирационная биопсия из ВГЛУ (EBUS-TBNA)



# Тонкоигольная аспирационная биопсия из ВГЛУ (EBUS-TBNA)

Final Diagnosis and Linear Endobronchial Ultrasound-Guided Needle Aspiration  
as a Diagnostic Technique

Final Diagnosis	Diagnosis by Endobronchial Ultrasonography		
	No.	No.	%
Patients	128	115	89.8
Cancer	94	85	90.4
Adenocarcinoma	38	32	84.2
Squamous cell carcinoma	13	11	84.6
Non-small cell cancer	25	25	100
Small cell cancer	16	15	93.7
Extrapulmonary	2	2	100
Tuberculosis	10	8	80.0
Sarcoidosis	5	5	100
Benign tumor	4	2	50.0
Benign disease	15	15	100

Garcia-Olive I., Forcada E.X.V., Garcia F.A, et al., 2009

# Дифференциальная диагностика диссеминированного туберкулеза легких

# Дифференциальная диагностика диссеминированного туберкулеза легких

Показатель	Диссеминированный туберкулез	Карциноматоз	Саркоидоз II стадии
Начало заболевания	Острое или подострое	Постепенное	Постепенное
Клинические проявления	Повышение температуры тела, «гриппоподобный» интоксикационный синдром, кашель, часто с мокротой слизистого характера	Резко выраженный интоксикационный синдром, резкое похудание, сухой надсадный кашель, резкие боли в груди, нарастающая одышка	Сporадический субфебрилитет, временами небольшая слабость, потливость, возможны кашель, одышка при физической нагрузке, боли в груди
Биопсия	Преобладание лимфоцитов, эпителиоидные клетки, клетки Лангханса, казеоз	Преобладание нейтрофилов, атипичные клетки	Эпителиоидные клетки, клетки Лангханса, лифоциты, гиалиноз, фиброз, казеоз отсутствует

# Дифференциальная диагностика диссеминированного туберкулеза легких

Показатель	Диссеминированный туберкулез	Карциноматоз	Саркоидоз II стадии
Рентгенологические особенности:			
Локализация	Симметричная, преимущественно в верхних и средних отделах узлов	Преимущественно в средних и нижних отделах	Преимущественно в средних и нижних отделах
Характеристика очагов	Контуры четкие	Однаковой величины и интенсивности, с тенденцией к слиянию	Тени крупные, интенсивные, с четкими контурами
Легочный рисунок	Отсутствует	Усилен	Усилен
Фиброз	Мелкоячеистый	Грубопетлистый	Грубопетлистый
Состояние корней легких	Перифокальное воспаление, усиление легочного рисунка	Отсутствует	Отсутствует

# Рентгенологическая картина: диссеминация

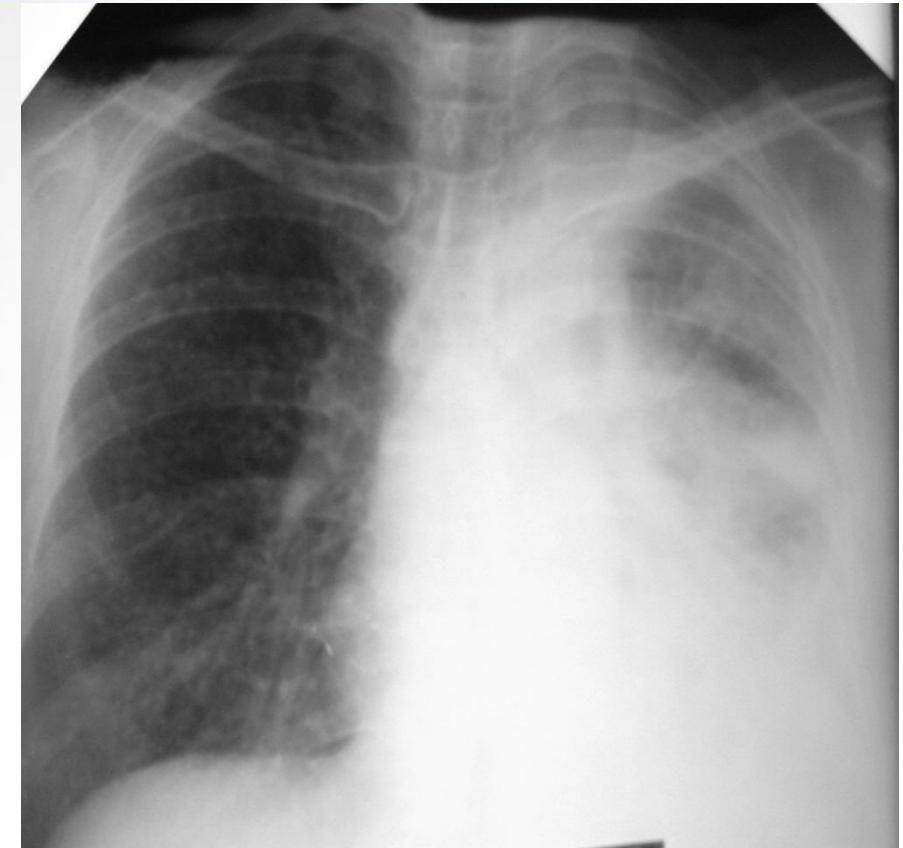
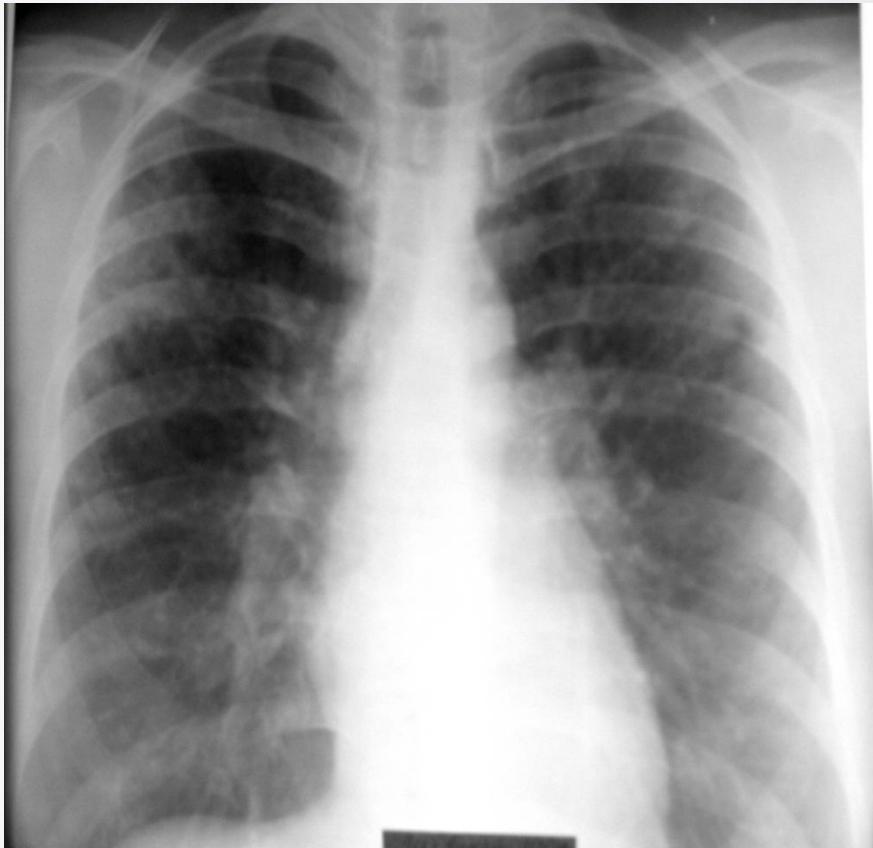


Диссеминированный туберкулез легких в  
фазе инфильтрации и распада



Саркоидоз II стадии

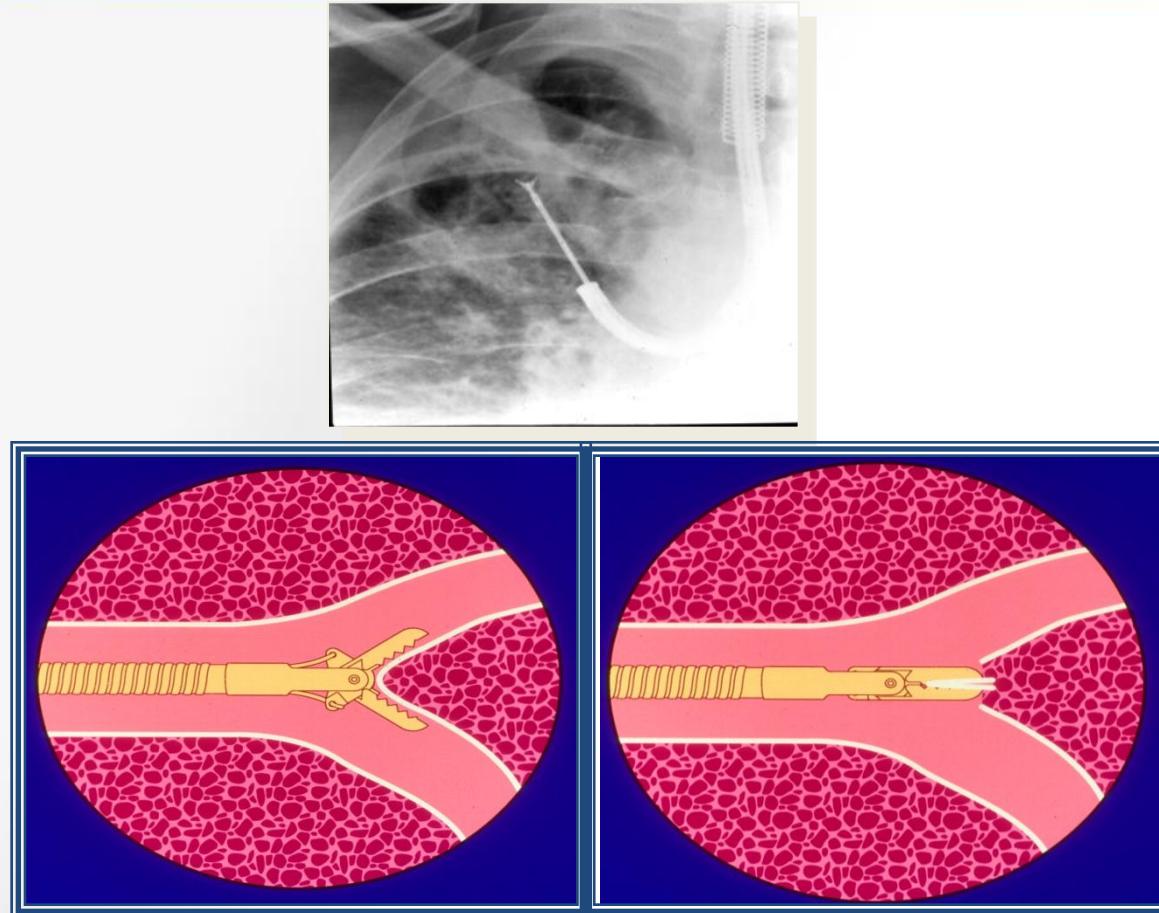
# Рентгенологическая картина: диссеминация



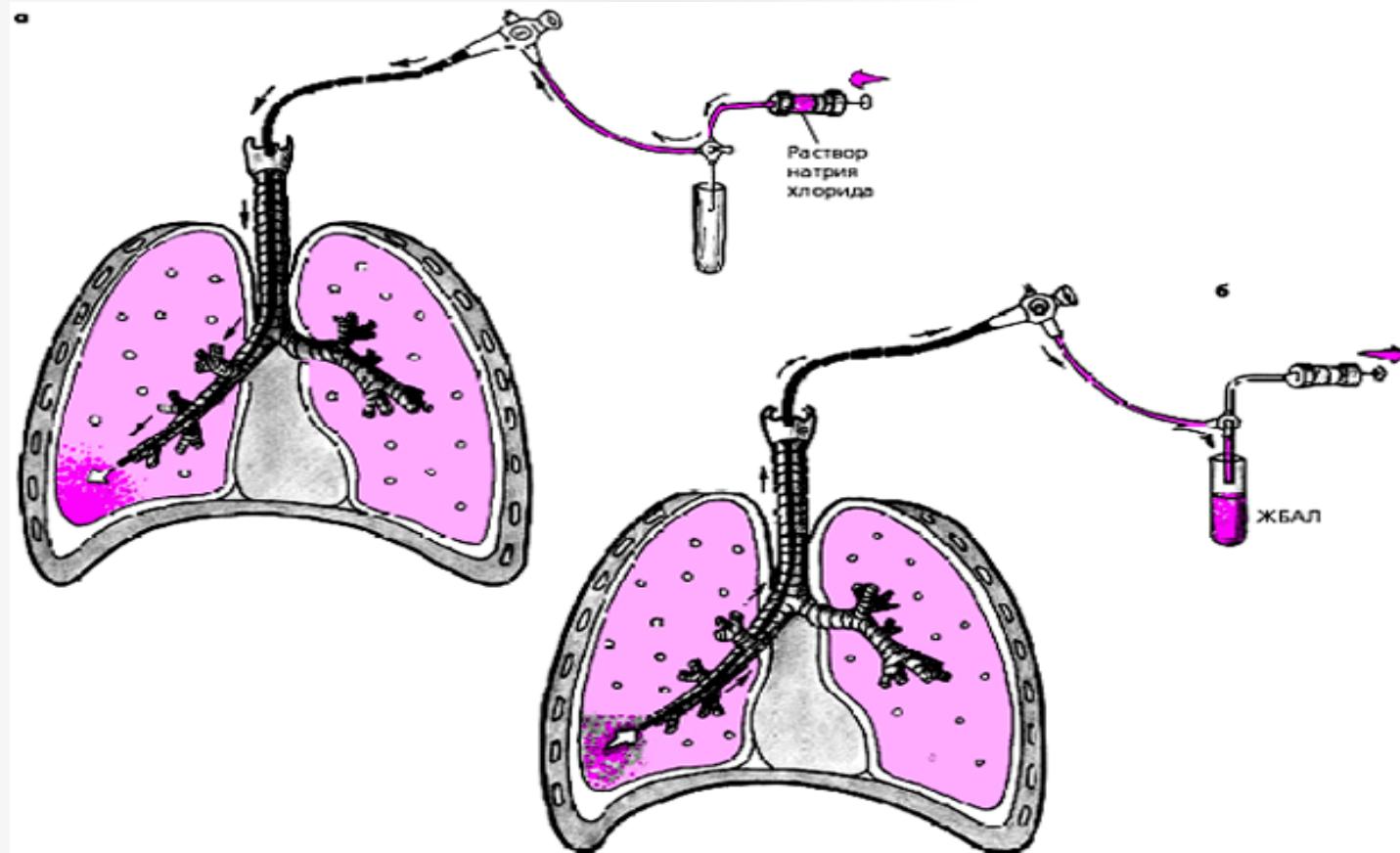
Диссеминированный туберкулез легких в  
фазе инфильтрации и распада

Карциноматоз легких

# Чрезбронхиальная биопсия легкого под рентгеновским контролем



# Бронхоальвеолярный лаваж



# Дифференциальная диагностика инфилтративного туберкулеза легких

# Дифференциальная диагностика инфилтративного туберкулеза легких

Показатель	Инфильтративный туберкулез	Пневмония	Рак, осложненный пневмонией
Начало заболевания	Постепенное	Острое	Постепенное
Клинические проявления	Повышение температуры тела, «гриппоподобный» интоксикационный синдром, кашель, часто с мокротой слизистого характера	Резко выраженный интоксикационный синдром, резкое похудание, сухой надсадный кашель, резкие боли в груди, нарастающая одышка	Сporадический субфебрилитет, временами небольшая слабость, потливость, возможны кашель, одышка при физической нагрузке, боли в груди
Динамика при лечении антибактериальными препаратами широкого спектра действия	Отсутствует	Положительная	Временное улучшение

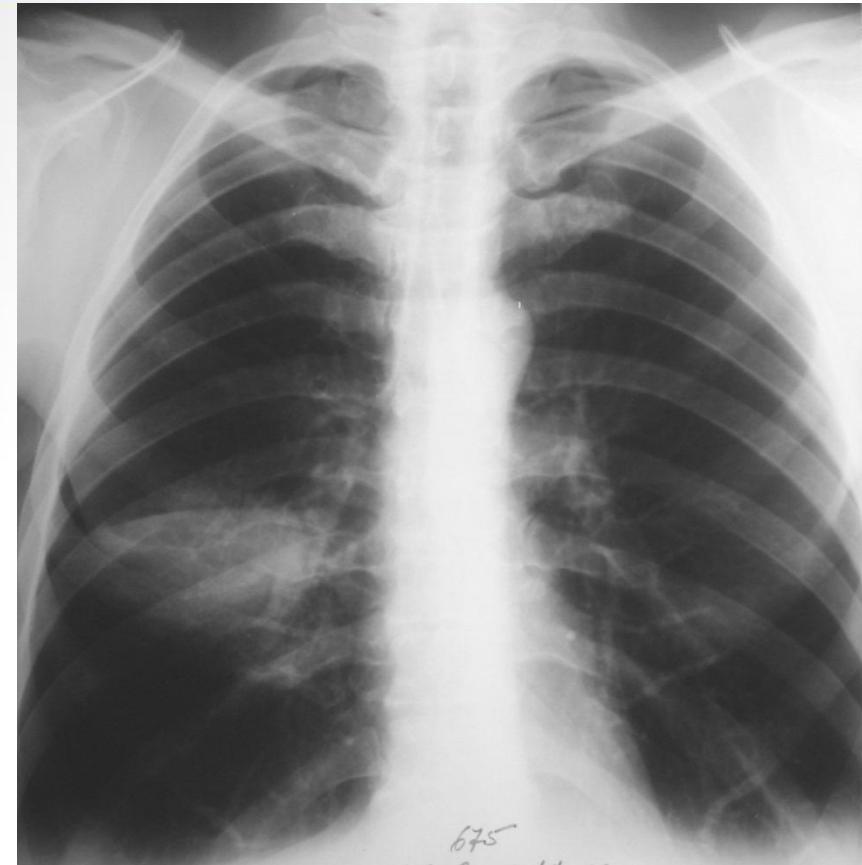
# Дифференциальная диагностика инфилтративного туберкулеза легких

Показатель	Инфильтративный туберкулез	Пневмония	Рак, осложненный пневмонией
Рентгенологические особенности:			
Локализация	I, II, VI сегменты	III сегмент, нижняя доля, прикорневые отделы	III сегмент
Структура тени	Неоднородная, с включением петрификатов	Неоднородная, тяжистая	Неоднородная, с наличием узловатой тени более высокой плотности
Состояние окружающей легочной ткани	Очаги бронхогенного обсеменения, «дорожка» к корню легкого, плевральные спайки	Усиление и деформация легочного рисунка. Расширение корня легкого	Расширение корня легкого, увеличение внутригрудных лимфоузлов
Данные бронхоскопии	Инфильтраты, рубцы, ограниченный катаральный эндобронхит	Диффузный эндобронхит	Опухоль в просвете бронха, нарушение подвижности и сдавление бронхов извне
Бронхиальное содержимое	МБТ, клетки туберкулезной гранулемы	Смешанная микрофлора, макрофаги, нейтрофилы, измененные эритроциты	Неизмененные эритроциты, атипичные клетки. Смешанная микрофлора

# Рентгенологическая картина: инфилтрат

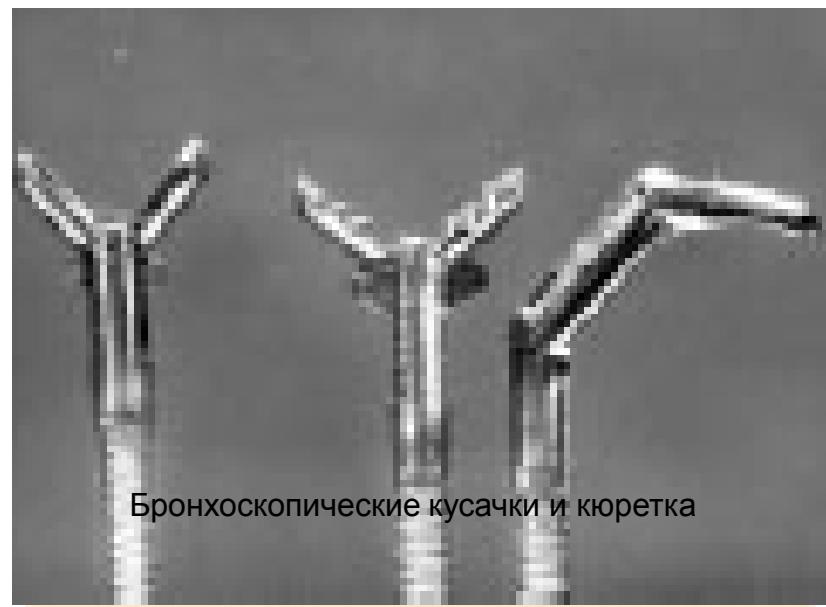


Инфильтративный туберкулез верхней  
доли правого легкого

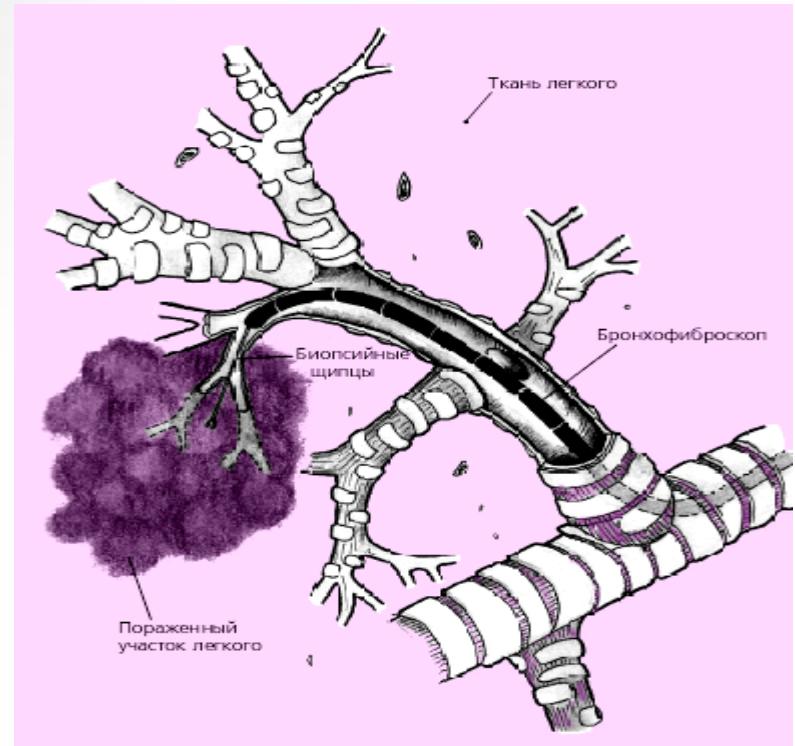


Центральный рак правого  
среднедолевого бронха

# Чрезбронхиальная биопсия легкого



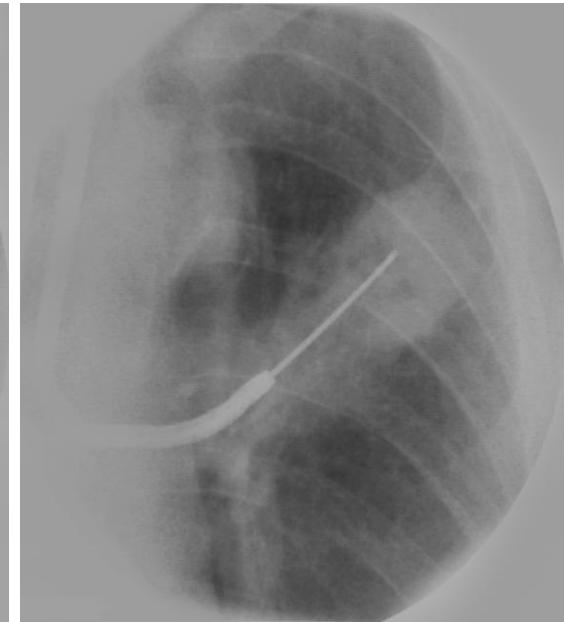
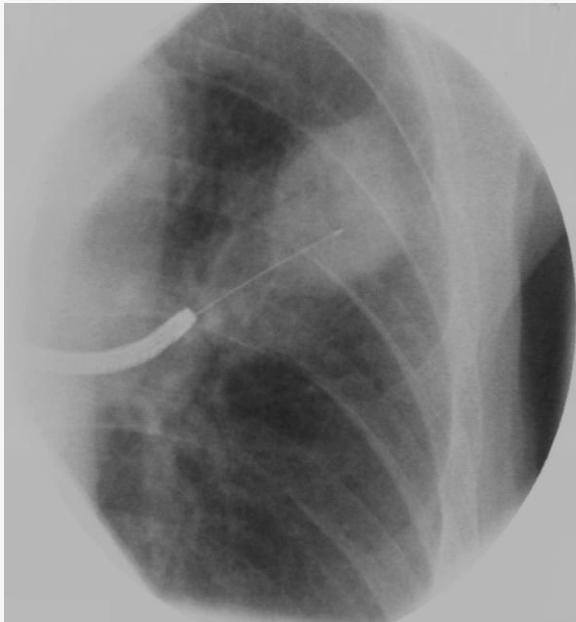
Бронхоскопические кусачки и кюретка



**ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:**  
поликистоз легких; выраженная эмфизема

# Этапы чрезбронхиальной биопсии в рентгеновском отображении

(б) Открытие щипцов



(а) Подведение щипцов  
к фокусу

(в) Смыкание щипцов  
и захват легочной паренхимы

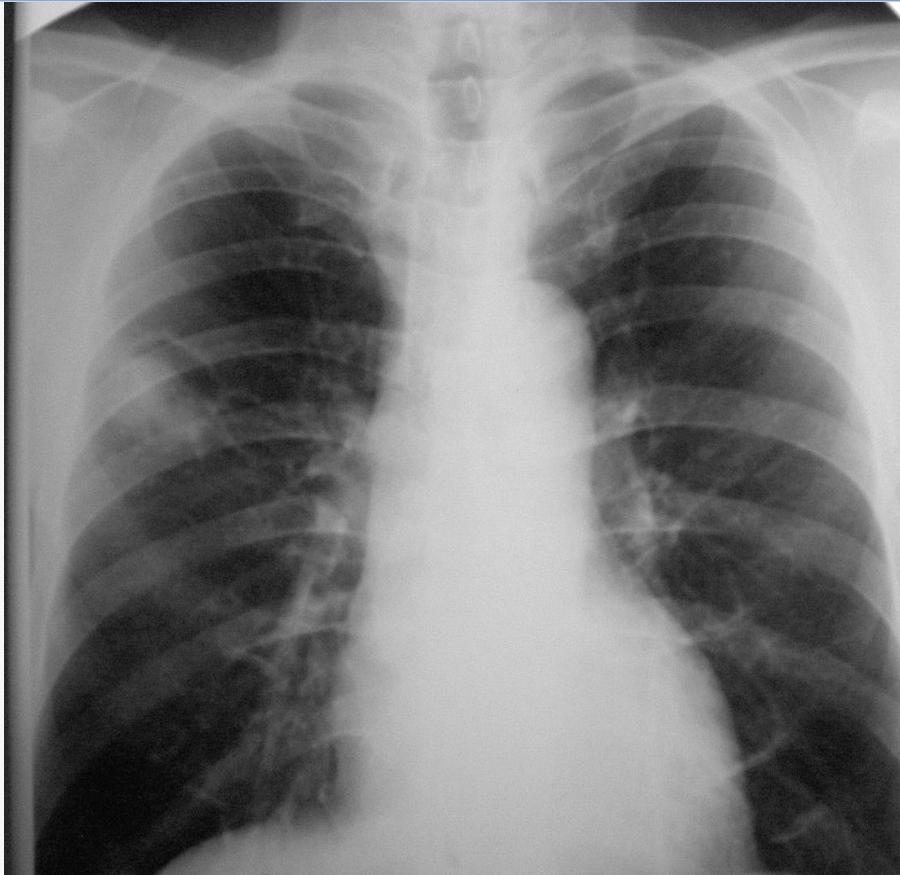
# Дифференциальная диагностика деструктивного туберкулеза легких

Показатель	Инфильтративный туберкулез легких в фазе распада	Острый абсцесс	Распадающийся рак
Начало заболевания	Постепенное	Острое	Постепенное
Клинические проявления	Повышение температуры тела, «гриппоподобный» интоксикационный синдром, кашель, часто с мокротой слизистого характера	Гектическая лихорадка, проливные поты, сильный кашель, при разрешении абсцесса выделяется большое количество гнойной мокроты, улучшение состояния больного	Повышение температуры тела, слабость, потливость, кашель с мокротой, частое кровохарканье, одышка при физической нагрузке, возможны боли в груди
СОЭ	Не более 30-35 мм\ч	Более 30-35 мм\ч	50 мм\ч и более
Анализ мокроты	МБТ	Эластические волокна, лейкоциты	Атипичные клетки, эритроциты

# Дифференциальная диагностика деструктивного туберкулеза легких

Показатель	Инфильтративный туберкулез легких в фазе распада	Острый абсцесс	Распадающийся рак
Рентгенологические особенности:			
Локализация	I, II, VI сегменты	нижние доли	Чаще III сегмент
Уровень жидкости	Нет	Определяется	Определяется
Состояние окружающей легочной ткани	Очаги бронхогенного обсеменения	Усилен легочный рисунок	Зона апневматоза
Состояние корня легкого	Петрификаты в лимфоузлах	Инфильтрирован	Расширен, увеличены лимфоузлы

# Рентгенологическая картина: инфилтрат с распадом

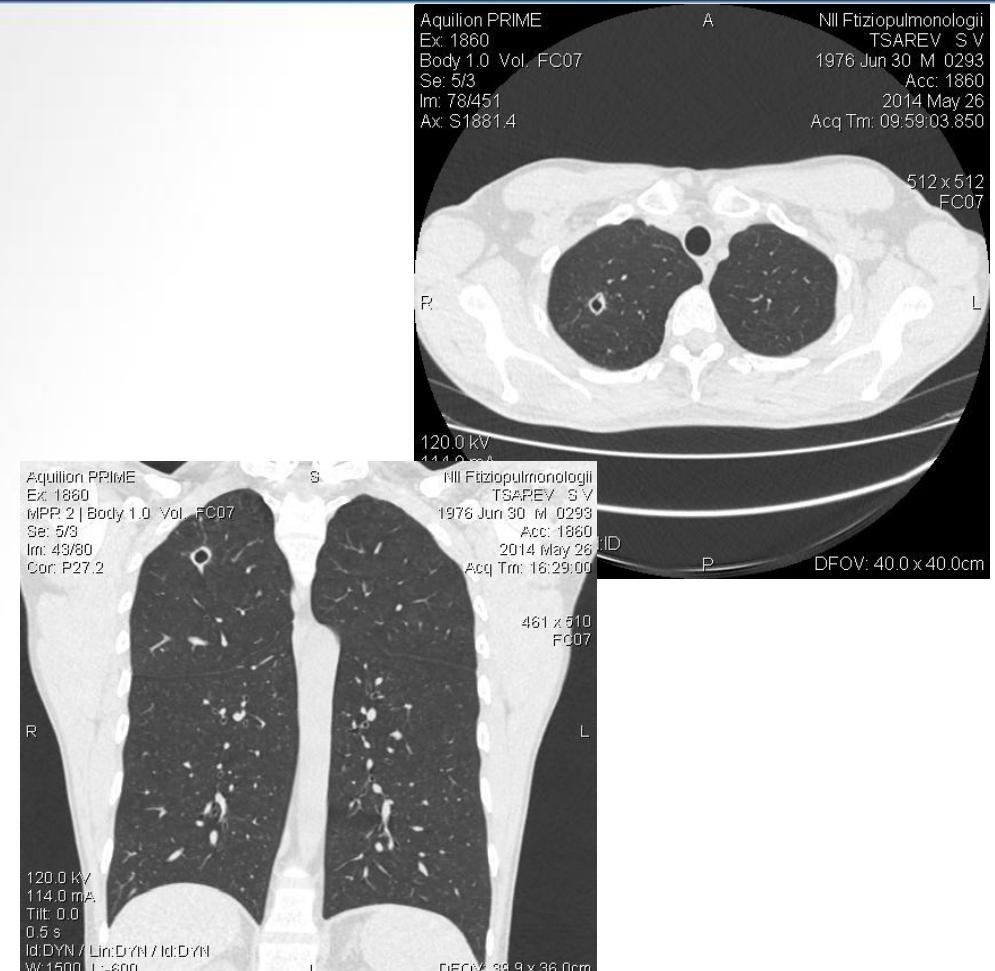
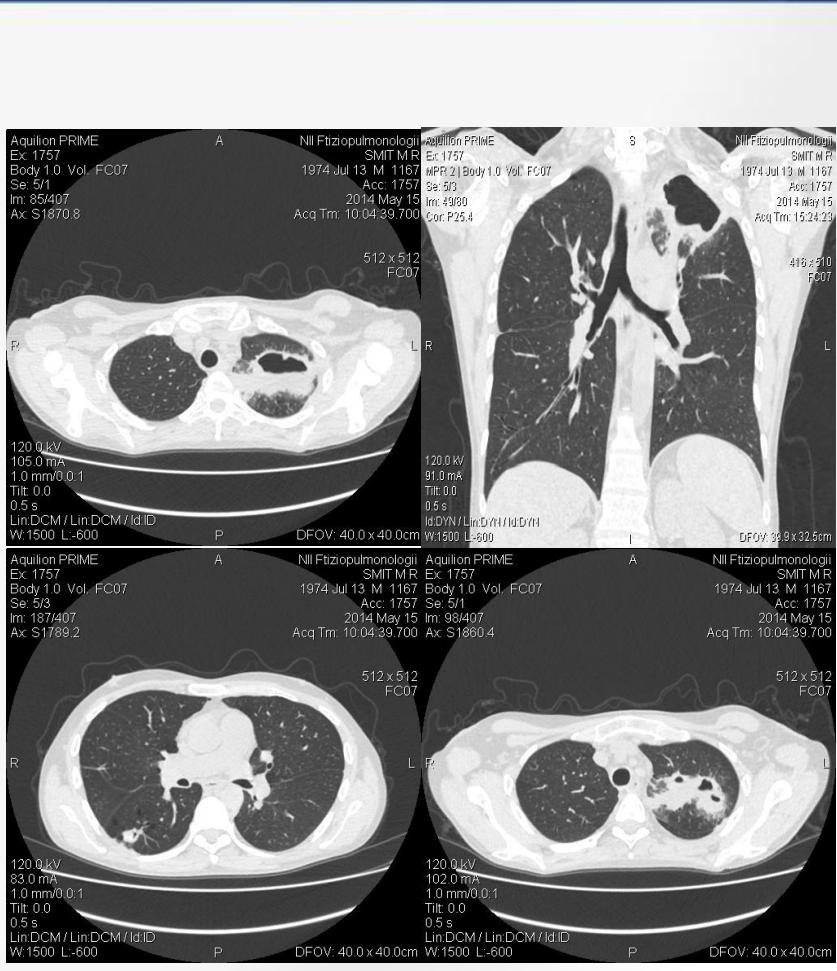


Инфильтративный туберкулез легких в  
фазе распада и обсеменения



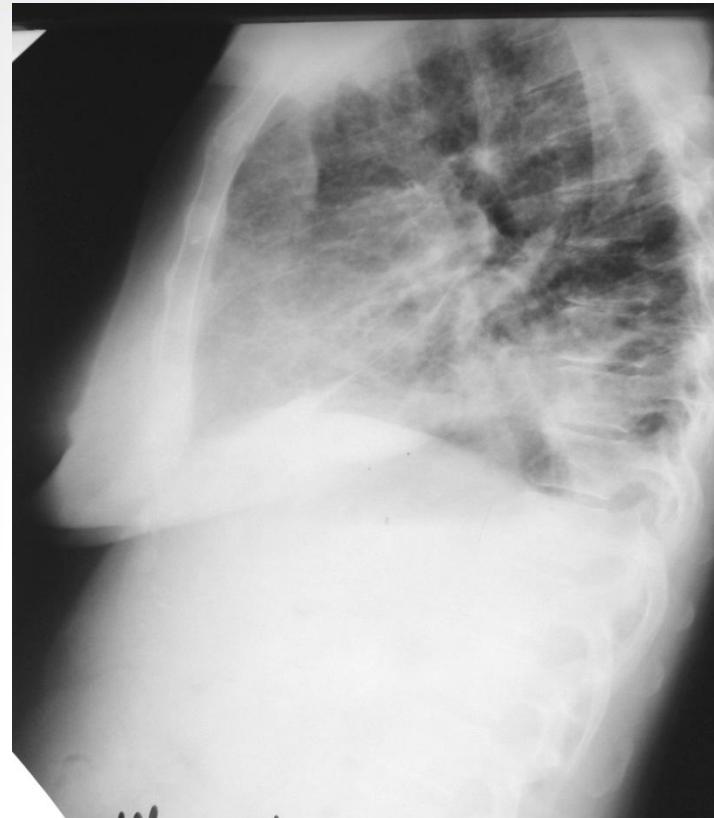
Острый абсцесс легкого

# Рентгенологическая картина: инфилтрат с распадом



# Дифференциальная диагностика туберкулезного плеврита

# Рентгенологическая картина: плевральный выпот



Обязательно рентгенологическое исследование  
в 2 проекциях!

# Анализ плеврального выпота

- Внешний вид и запах плеврального выпота
- Клеточный состав
- Биохимическое исследование
- Цитологическое исследование
- Бактериологическое исследование
- Иммунологическое исследование

# Дифференциальная диагностика плеврального выпота

Показатель	Транссудат	Экссудат
Прозрачность	Прозрачный	Прозрачный или часто мутный
Содержание белка	ниже 20г/л	выше 30г/л
Активность ЛДГ	низкая (1,3-1,6ммоль/л или 200 МЕ/мл)	выше 1,6ммоль/л или 200 МЕ/мл
Соотношение белка выпота и сыворотки крови	ниже 0,5	выше 0,5
Соотношение ЛДГ выпота и сыворотки крови	ниже 0,6	выше 0,6

# Клеточный состав

- Эритроциты (если >100тыс/мм<sup>3</sup> и Ht, если >1/2 Ht крови- гемоторакс).
- Лимфоциты (N=45%, свыше туберкулез, Са, лимфома, саркоидоз, ревматизм).
- Нейтрофилы (если >85% -нагноение).
- Эозинофилы (если >10%- ЭПВ паразитарный, туберкулез, пневмоторакс, лекарственный, асбестоз, Са).

# Биохимическое исследование

- **Амилаза** плеврального выпота считается повышенной, если выше уровня амилазы сыворотки или, если соотношение амилазы выпота и сыворотки более 1,0. При остром панкреатите, разрывах пищевода, злокачественных плевритах.
- **Глюкоза** менее 3,33ммоль/л - осложненный парапневмонический плевральный выпот, злокачественный выпот, ревматические заболевания, туберкулез.
- **Аденозиндезаминаза** более 35 ммоль/л считается характерной для туберкулеза, очень высокое показатели (более 150-200 ммоль/л) характерны для ревматических заболеваний.

# Цитологическое исследование

- Исследованию подлежат мазки экссудата и гистологические блоки.
- В среднем в 60% позволяет выявить злокачественный выпот (при аденокарциноме выше, чем мезотелиоме, саркоме, лимфоме).
- Иммуноцитохимия.

# Иммунологическое исследование

- Аномальные белки обнаруживаются в тканях пораженных злокачественным процессом.
- Иммуноцитохимия - широко используется эпителиальный мембранный антиген, СЕА, В72.3, кальретинин, цитокератин5/6 и др.
- Перспективным является одновременное определение CYFRA 21-1 (цитокератиновый фрагмент) в сыворотке крови и в выноте.

Специфичность теста - 97,1%, чувствительность — 81,5% при злокачественном выноте.

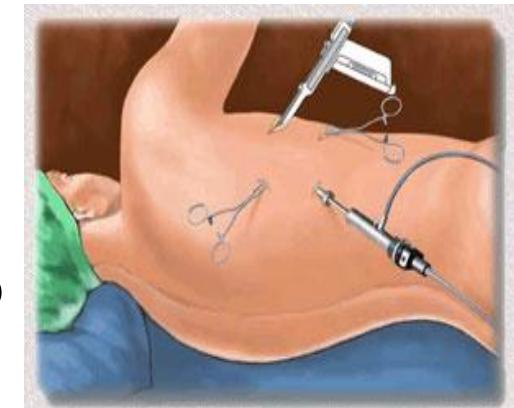
W.Dejsomritrutai et al., 2001

# Бактериологическое исследование.

- Бактериологическое исследование выпота дает максимальную информацию при инфекционной природе плеврита.
- Для выявления возбудителя используют метод бактериоскопии мазка осадка экссудата, срезов биоптатов плевры.
- Посев экссудата на среды позволяет выделить вид возбудителя, определить спектр чувствительности к антибактериальным препаратам. Это особенно важно при подозрении на плеврит туберкулезной этиологии и парапневмоническом выпоте.

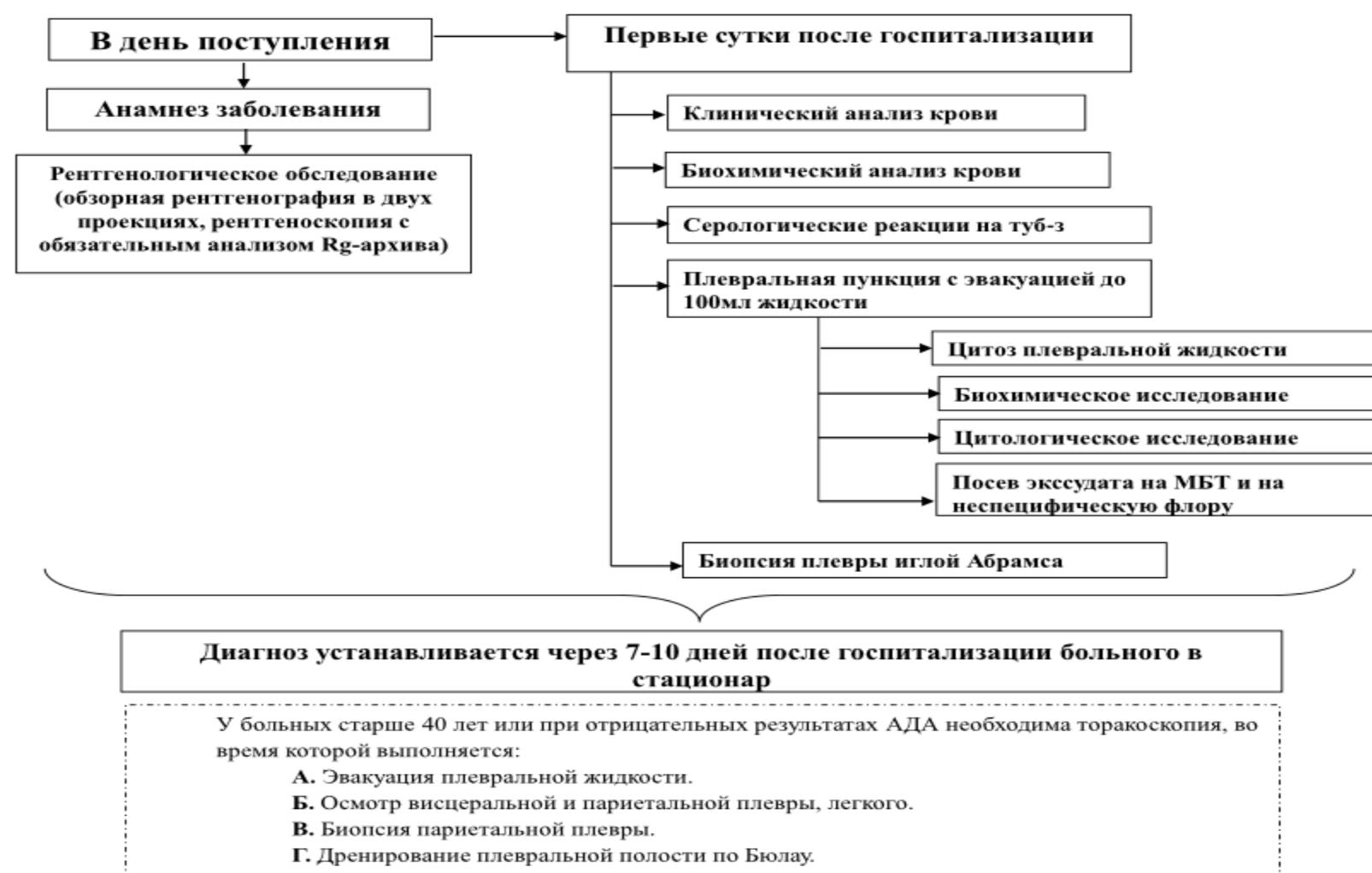
# Видеоторакоскопия с биопсией плевры

- Частота ВТС в разных клиниках операций достигает 20-30%.
- Противопоказание – облитерация плевральной полости
- Частота перехода в открытую торакотомию составляет 6,6% (Цепаев Г.Н., 1999).
- ВТС с множественной биопсией верифицировать диагноз в 96% (Шулутко А.М., 2006)
- Частота летальных исходов 0,2% (H.Brandt., 1985)



# Алгоритм обследования больного с плевритом

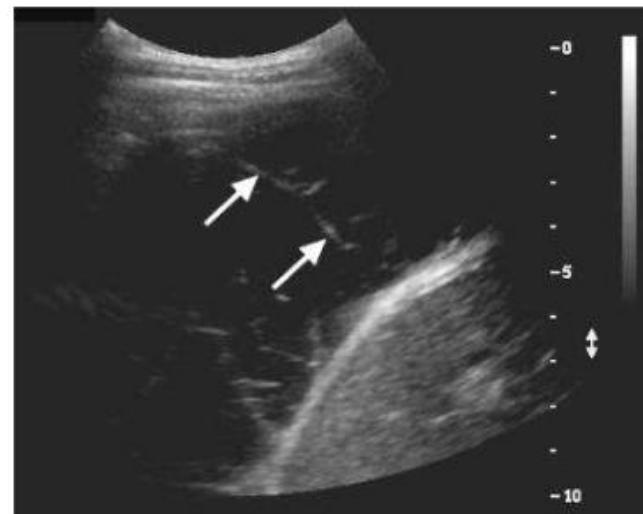
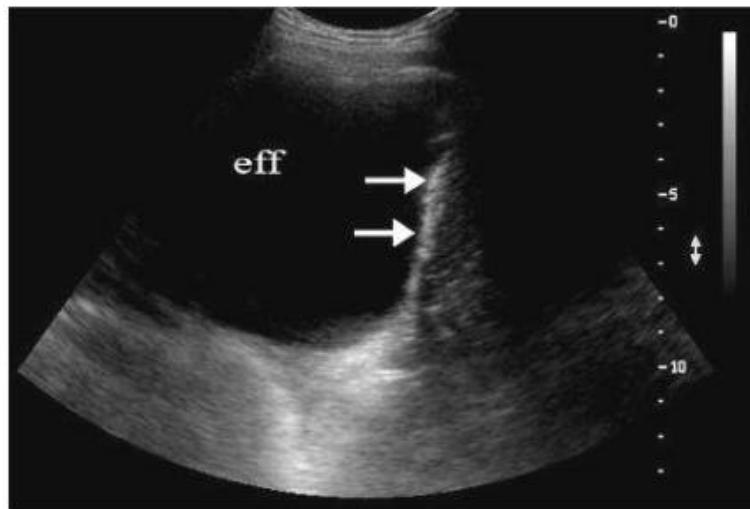
(ФГБУ «СПб НИИФ» Минздрава России)



# Алгоритм обследования больного с плевритом

(ФГБУ «СПб НИИФ» Минздрава России)

## Свободная жидкость в плевральной полости

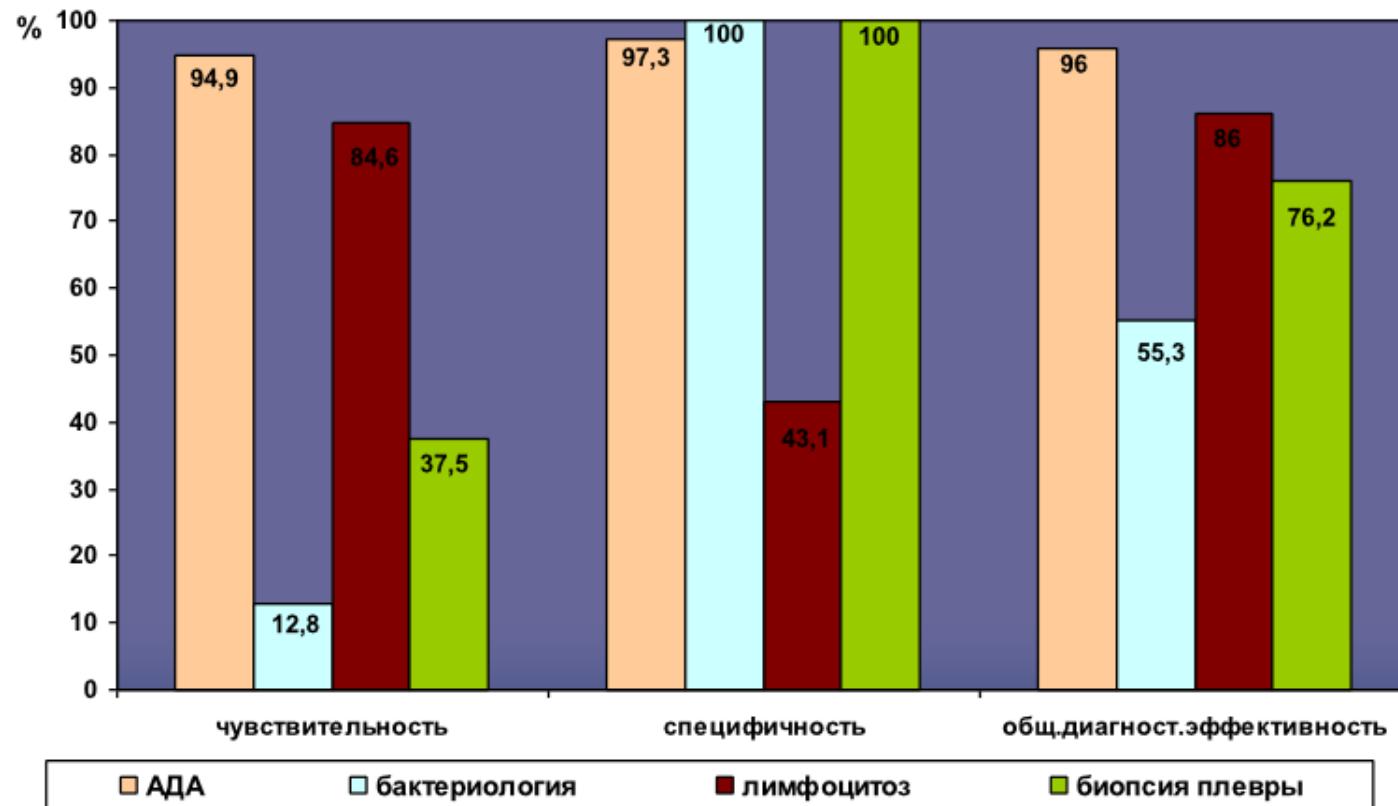


*Информативность УЗИ в определении жидкости в  
плевральной полости- 100%*

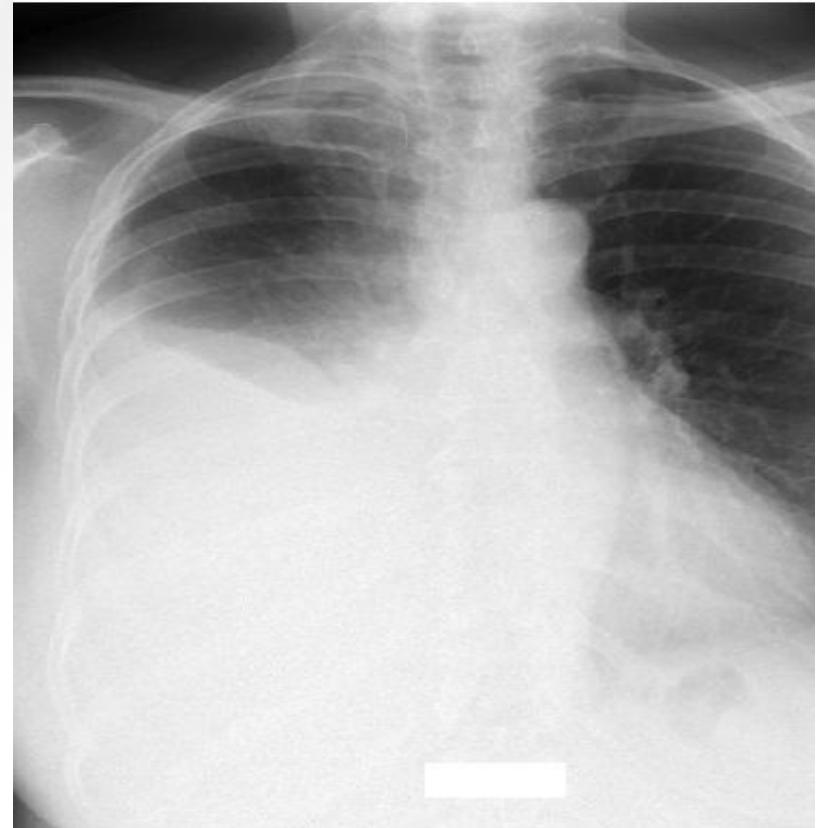
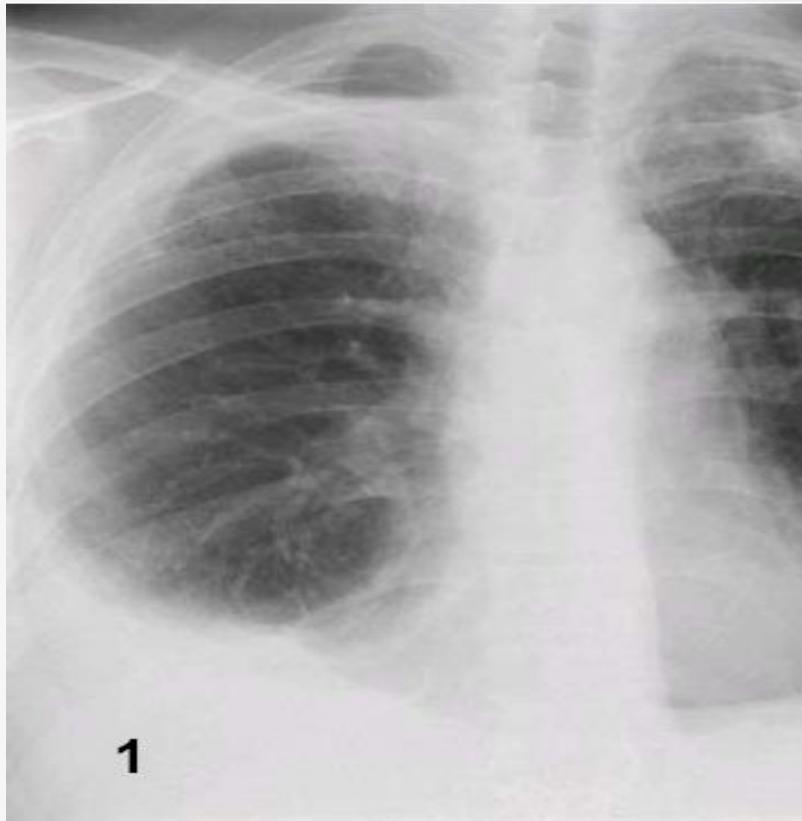
# Алгоритм обследования больного с плевритом

(ФГБУ «СПб НИИФ» Минздрава России)

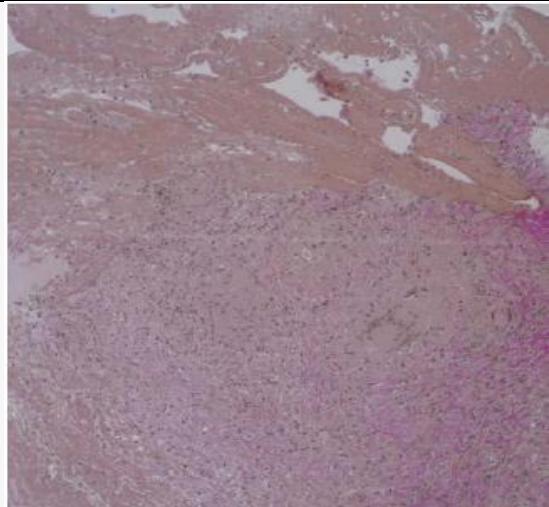
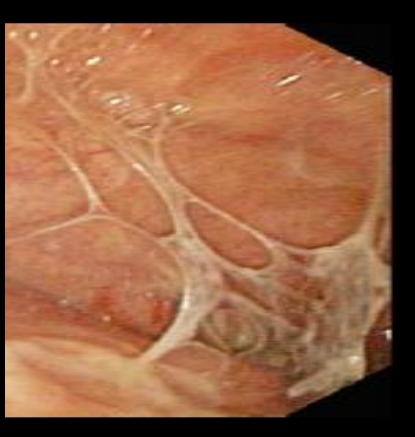
## Сравнительный анализ методов исследования



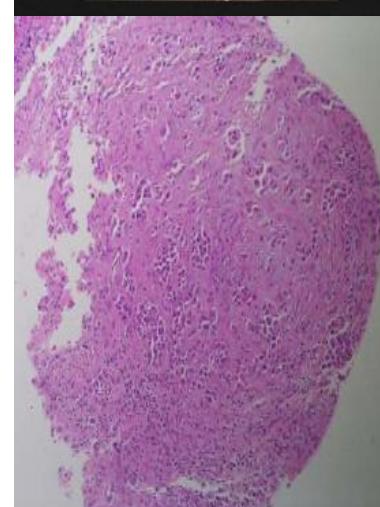
# Рентгенологическая картина: плевральный выпот



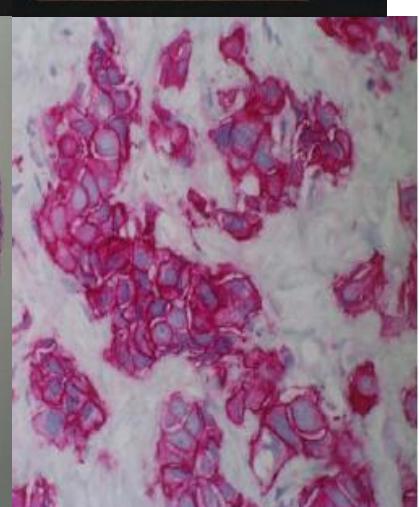
# Рентгенологическая картина: плевральный выпот



Туберкулезный плеврит



Канцероматозный плеврит



# **Алгоритм диагностики туберкулеза у взрослых с применением инвазивных методов**

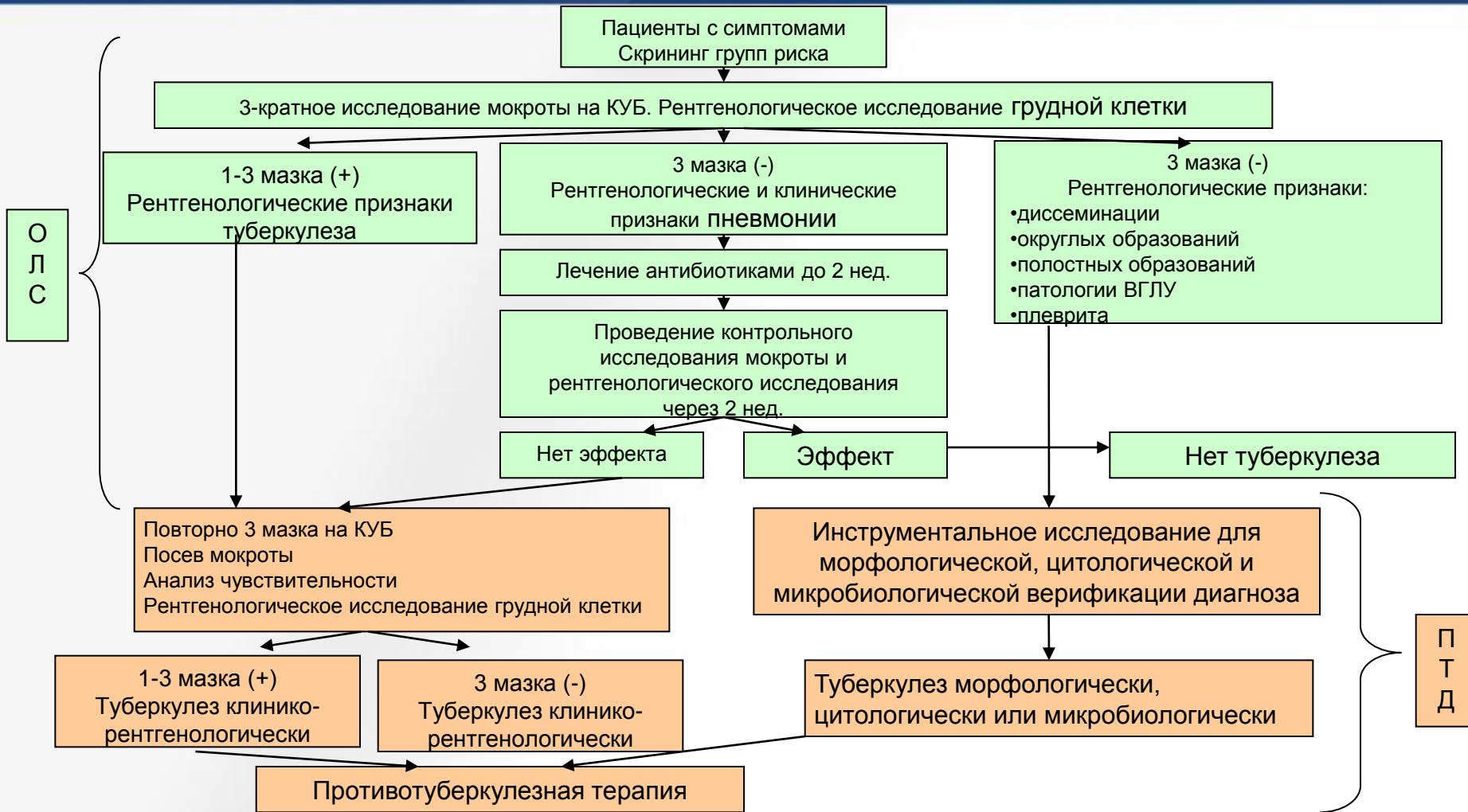
# Симптомокомплексы, требующие обязательного обследования на туберкулез

<u>Симптомы воспалительного бронхолегочного заболевания</u>	<u>Интоксикационные симптомы (длительностью более 2-3 нед.)</u>
Продолжительный (более 2-3 нед.) кашель с выделением мокроты	Повышение температуры тела
Кровохарканье, легочное кровотечение	Слабость, повышенная утомляемость
Боли в грудной клетке, связанные с дыханием	Повышенная потливость, особенно ночная Потеря массы тела

# Категории населения с повышенным риском заболевания туберкулезом

Лица, соприкасающиеся с источниками туберкулезной инфекции	Социальные группы риска	Медицинские группы риска
Семейные и бытовые контакты	Лица БОМЖ	Пациенты с профессиональными заболеваниями
Нозокомиальные контакты	Беженцы	Пациенты с заболеваниями легких
Профессиональные контакты	Мигранты	Больные сахарным диабетом
Контакты с больными туберкулезом животными	Лишевые свободы и освободившиеся из пенитенциарных учреждений Проживающие в приютах, ночлежках, интернатах для престарелых Пациенты наркологических и психиатрических учреждений	Больные язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, в том числе оперированные; Лица, получающие кортико-стероидную, цитостатическую или лучевую терапию; ВИЧ-инфицированные лица с посттуберкулезными изменениями

# Алгоритм диагностики туберкулеза органов дыхания



**Невысокая информативность ЭББ и ЧББЛ (8,3% и 54,8% соответственно) и малый объем получаемого материала, не позволяющий использовать дополнительные методы исследования биоптата, диктуют необходимость применения более инвазивных вмешательств, в первую очередь видеоторакоскопической биопсии легкого.**

торакоскопическая и видео-ассистируемая хирургия

**ц е л ь**

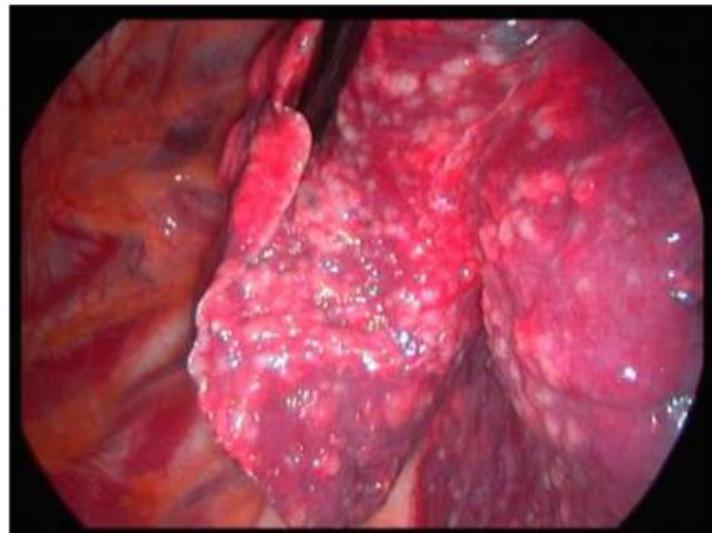
диагностическая

лечебная

лечебно-  
диагностическая

# Преимущества применения видеоторакоскопической биопсии

- Высокая информативность (до 100%) за счет возможности проведения манипуляции под контролем зрения и оптимизации выбора биопсийного материала.
- Сокращение сроков диагностики с 3-8 месяцев до 2-3 недель.
- Уменьшение числа больных, получающих тест-терапию.
- Улучшение качества лечения больных и исходов заболевания за счет ранней верификации диагноза.
- Хорошая переносимость операции пациентами.
- Ограничение противопоказания по сравнению с открытой биопсией.
- Снижение экономических потерь за счет отказа от необоснованно длительных курсов пробной терапии туберкулеза и саркоидоза при отсутствии рентгенологической динамики.

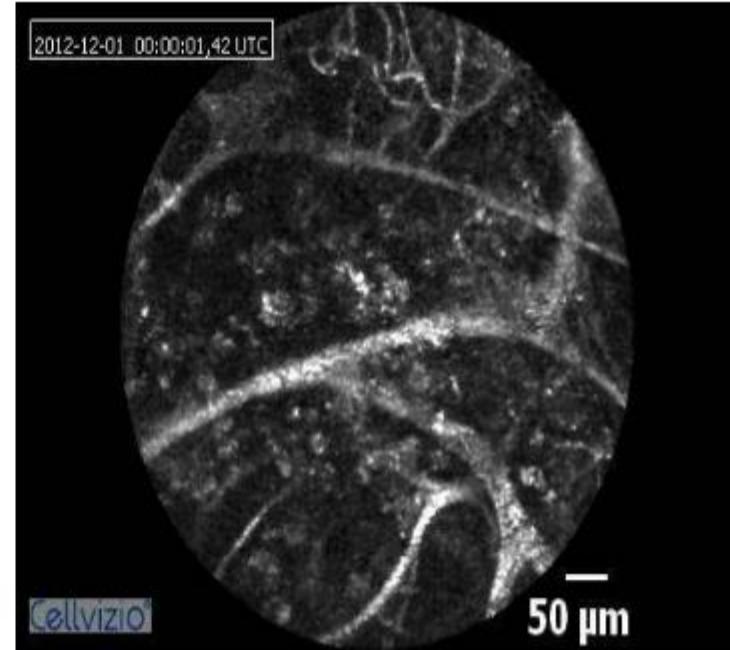
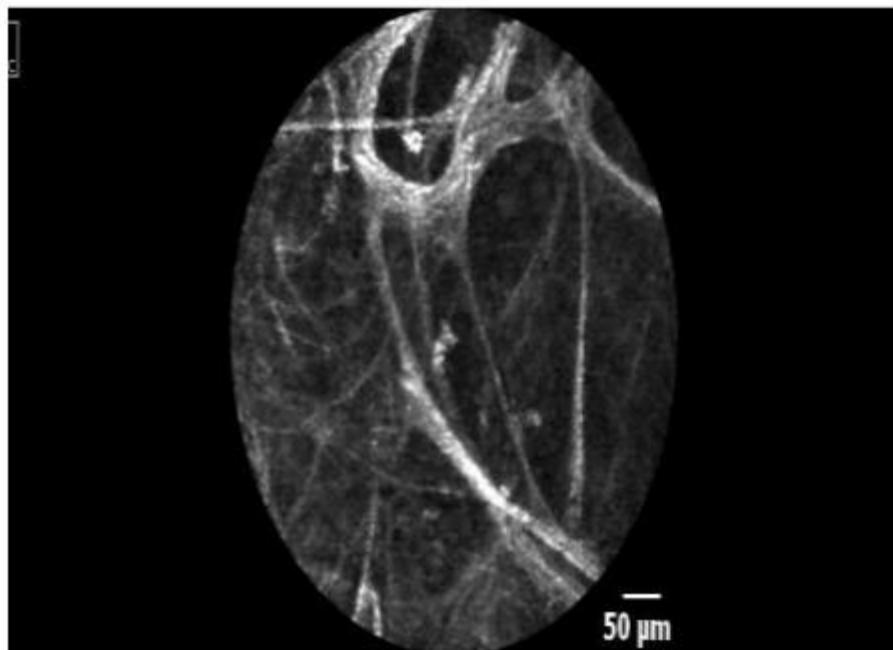


# Радионуклидная диагностика

Радионуclidная диагностика не только отображает анатомо-топографическую структуру исследуемых объектов, но и представляет собой метод «**функциональной**» визуализации и позволяет количественно оценивать функциональную активность исследуемого объекта.

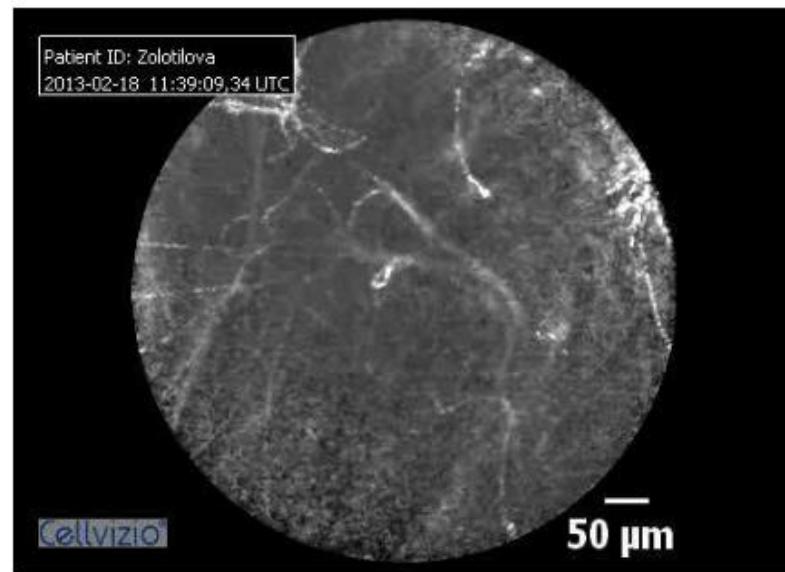
- Планарная гаммасцинтиграфия
- Однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ)
- Позитронно-эмиссионная томография

# Конфокальная эндомикроскопия в диагностике туберкулеза



# Конфокальная эндомикроскопия при сочетании рака и туберкулеза легких

---



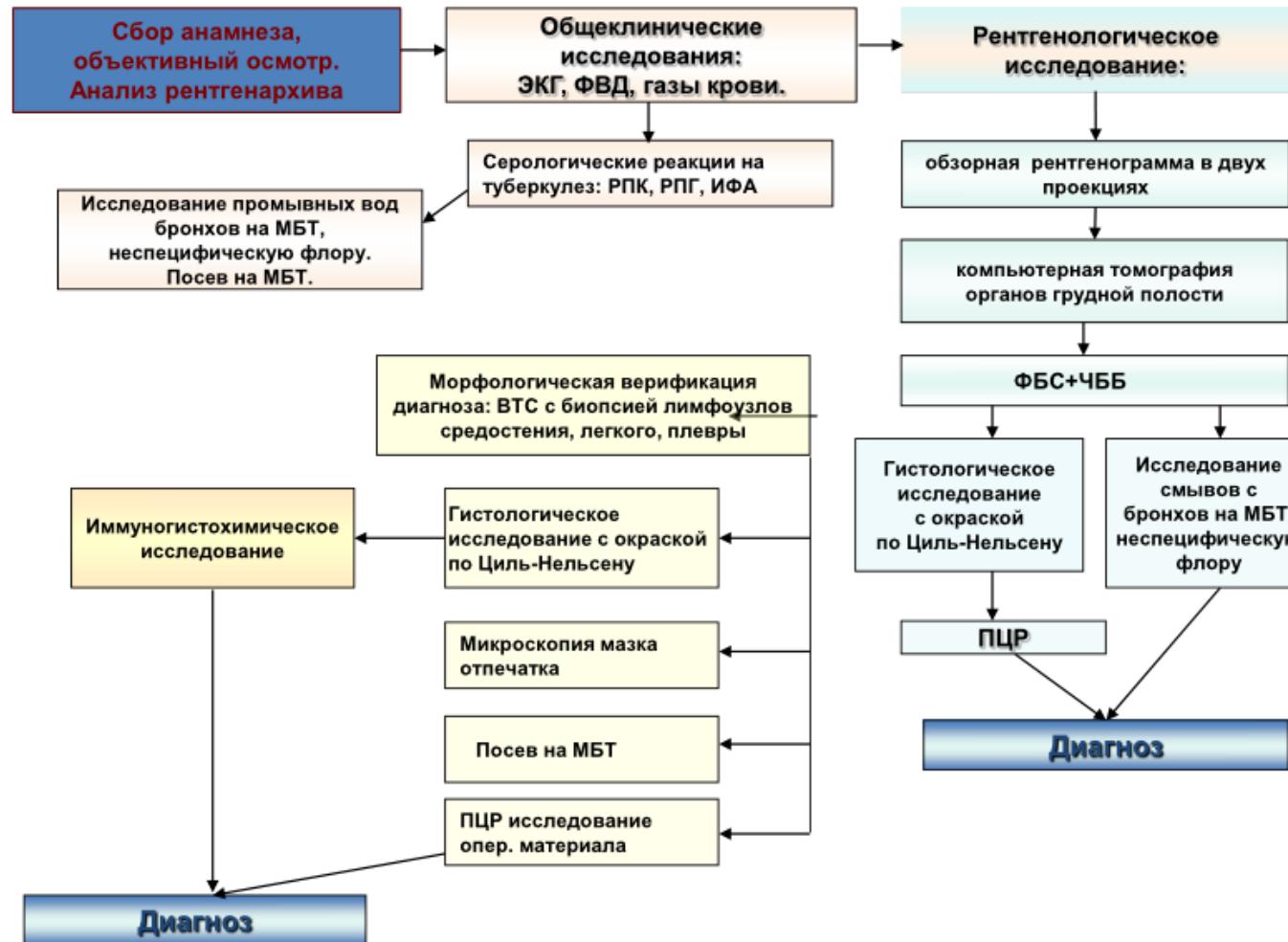
## **Лечебно-диагностические ВТС по поводу округлых образований легких с целью дифференциальной диагностики туберкулем, гамартохондром и опухолевого поражения легких**

При подтверждении туберкулезной этиологии  
заболевания с первого дня назначается  
специфическая полихимиотерапия.

В случае онкологической этиологии процесса –  
расширение объема операции.

# Алгоритм дифференциальной диагностики туберкулеза

(ФГБУ «СПб НИИФ» Минздрава России)



**БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ**