

# **ХИРУРГИЧЕСКАЯ ИНФЕКЦИЯ У ДЕТЕЙ**

**Практическое занятие №3**

**Острые деструктивные  
пневмонии у детей**

# ОСТРЫЕ ДЕСТРУКТИВНЫЕ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ

Определение. Под острой деструктивной пневмонией следует понимать осложнение пневмонии различной этиологии (стафилококковой, синегнойной, протейной, стрептококковой и т. д.), протекающее с образованием внутрилегочных полостей и склонное к присоединению плевральных осложнений.

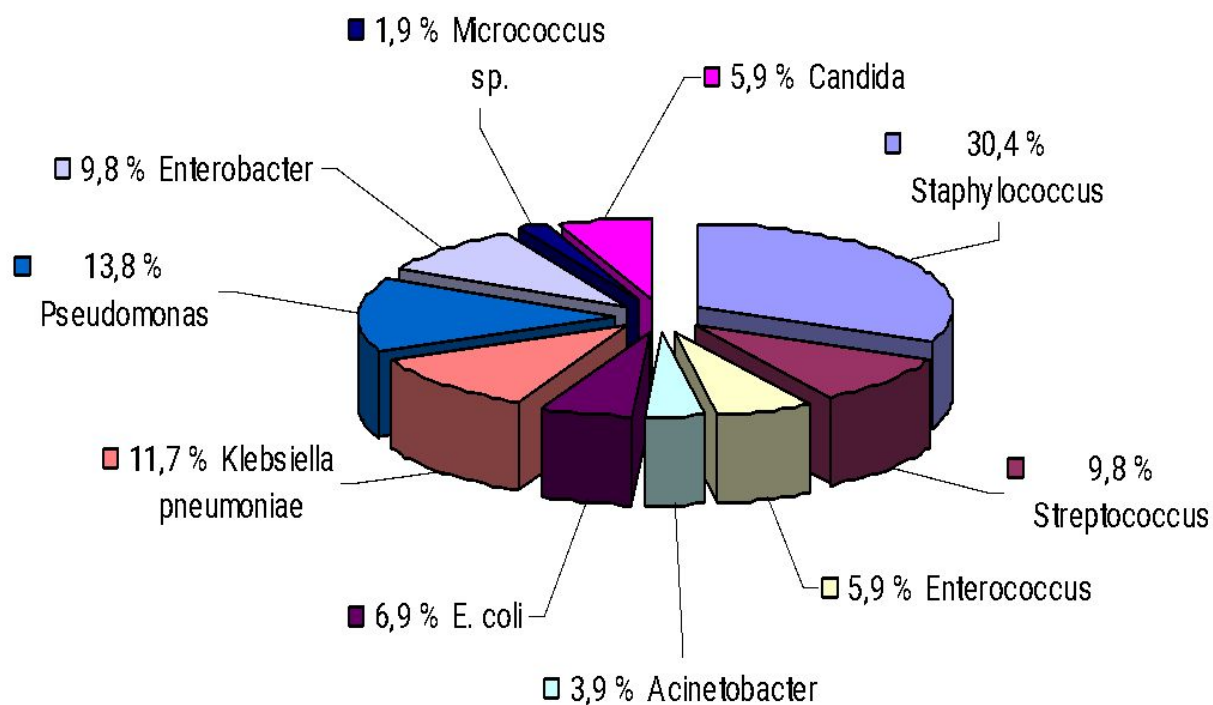
## Актуальность

Острые деструктивные пневмонии составляют более 10 % от общего числа пневмоний;

Удельный вес деструктивной пневмонии в общей структуре прочих летальных исходов у детей при гнойно-септической патологии достигает 50%;

Неадекватное лечение приводит часто к хронизации процесса у больных

# Структура возбудителей деструктивной пневмонии





# Характеристика микробионтов, вызывающих острую деструктивную пневмонию у детей.

- Streptococcus (A,B,C,D) (Бильрот, 1874; Пастер Л., 1879).  
Аэробы, факультативные анаэробы(не используют кислород для роста). Наиболее патогенен стрептококк А.  
Факторы патогенности: а)токсины - эритрогенный токсин, стрептолизин, лейкоцидин, некротоксин, летальный токсин; б) ферменты агрессии и защиты- стрептокиназа, гиалуронидаза, протеиназа и др. Наличие М-антигена – адгезия к слизистым оболочкам. Наиболее распространена форма воспаления в виде инфильтрата с незначительными некротическими изменениями. В бронхах и альвеолах лейкоцитарный экссудат. При воспалении с выраженным некрозом бронхов и легкого вокруг участка воспаления фиброзный экссудат, в бронхах гнойное воспаление, некрозы, в плевральной полости гнойно-фибринозный экссудат. Характерен лимфангит с распространением к корню легких и поражением регионарных лимфатических узлов. Соответственно пневмоническим очагам некротизируется и плевра. Гной на фоне некроза жидкий, водянистый, беловатый (сывороточный).

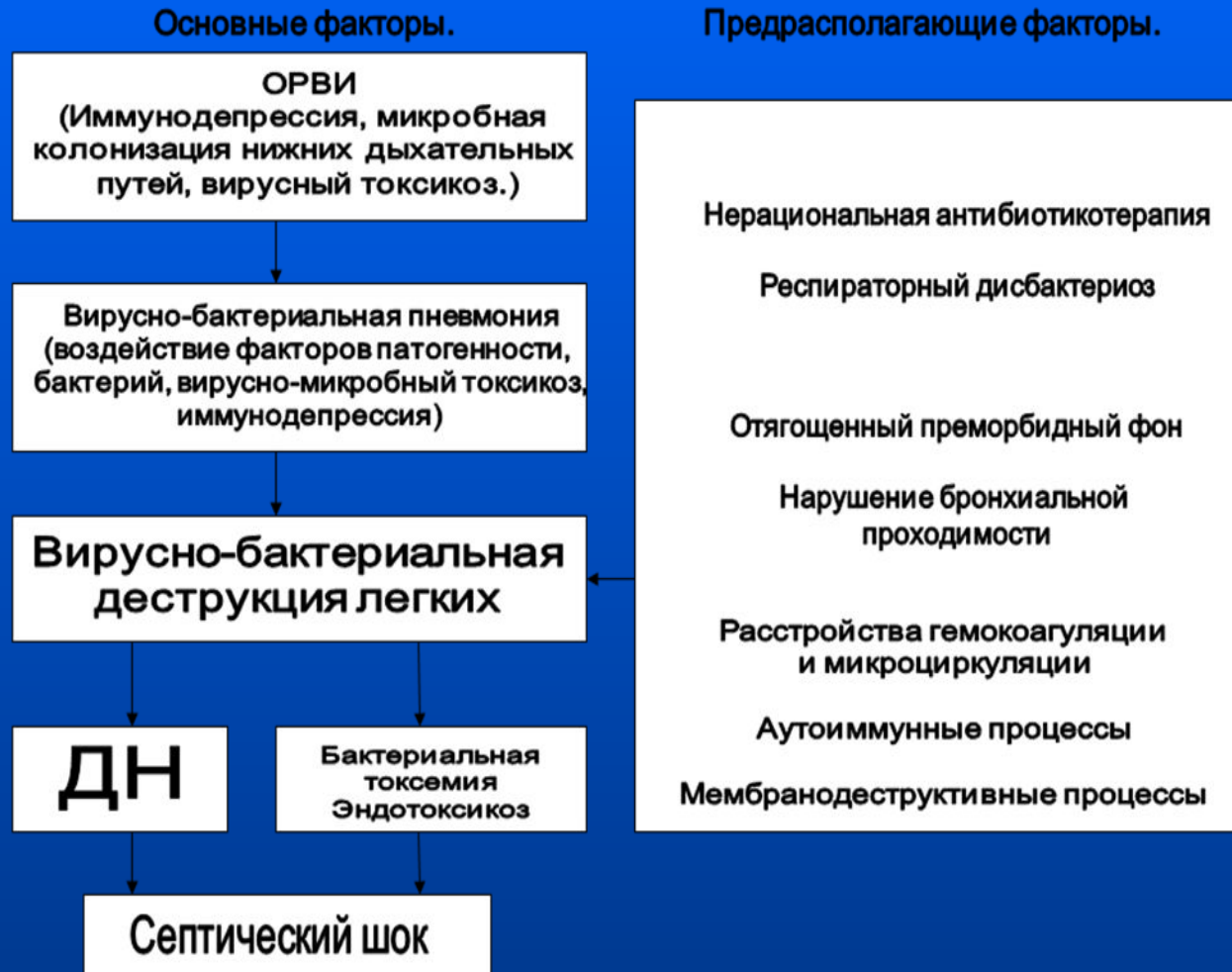
# Характеристика микробионтов, вызывающих острую деструктивную пневмонию у детей.

- *Klebsiella pneumoniae* (Klebs E., 1875; Schroeter, 1886). *Escherichia coli* (Эшерих, 1885)
- Неподвижные грамотрицательные палочки. Факторы патогенности:
  - а) токсины – гемолизин, энтеротоксин; б) ферменты агрессии и защиты – гиалуронидаза, летициназа, нейроаминидаза, РНК-аза, ДНК-аза. Вызывают адгезию и гемагглютинацию эритроцитов, инактивируют лизоцим.Грамотрицательная палочка, аэроб. Факторы патогенности: а) токсины - эндотоксин (оказывает энтеротропное, нейротропное, пирогенное действие), экзотоксины (обезвоживание); б) пили – способствуют адгезии; в) микрокапсула – препятствует фагоцитозу. В легких очаги воспаления – инфильтраты неомогенной консистенции серовато-розового цвета с очагами некроза, которые сливаются в более обширные. Гистологическая картина острого васкулита с тромбозом, некрозом и образованием гнойника. Инфильтративно-деструктивная очаговая форма воспаления в легком, часто нежнедолевая или двухсторонняя, вторичного генеза с затяжным течением. Гной густой, тянущийся, с запахом горелого мяса. Экссудат гнойно-геморрагический, часто с характерным запахом. Лейкоцитоз, лимфопения, моноцитопения. Инфекция возникает на фоне иммунодефицита, отмечается снижение Ig G, количество Ig M в норме, количество Ig A увеличено, снижение количества Т-клеток (хелперов). Нормолейкоцитоз или умеренная лейкопения с резким сдвигом формулы влево и лимфопенией.

## Характеристика микробионтов, вызывающих острую деструктивную пневмонию у детей

- *Pseudomonas* (род *Pseudomonas*, род *Burholderia*, род *Stenotrophomonas*) Подвижная грамотрицательная палочка, аэроб.  
Факторы патогенности: а) токсины – экзотоксин (ингибирует синтез протеина, обуславливает клинику токсикоза), энтеротоксин, эндотоксин, гемолизин; б) ферменты агрессии и защиты – лецитиназа, липаза, коллагеназа, нейроаминидаза,  $\beta$ -лактамаза. Использует как источник питания фурациллин, нитрофураны, соединения фенола и др. антибактериальные препараты. В легких инфильтраты с участками некроза в центре. Зеленовато-голубая окраска повязки с запахом жасмина.

# Патогенез деструктивных пневмоний





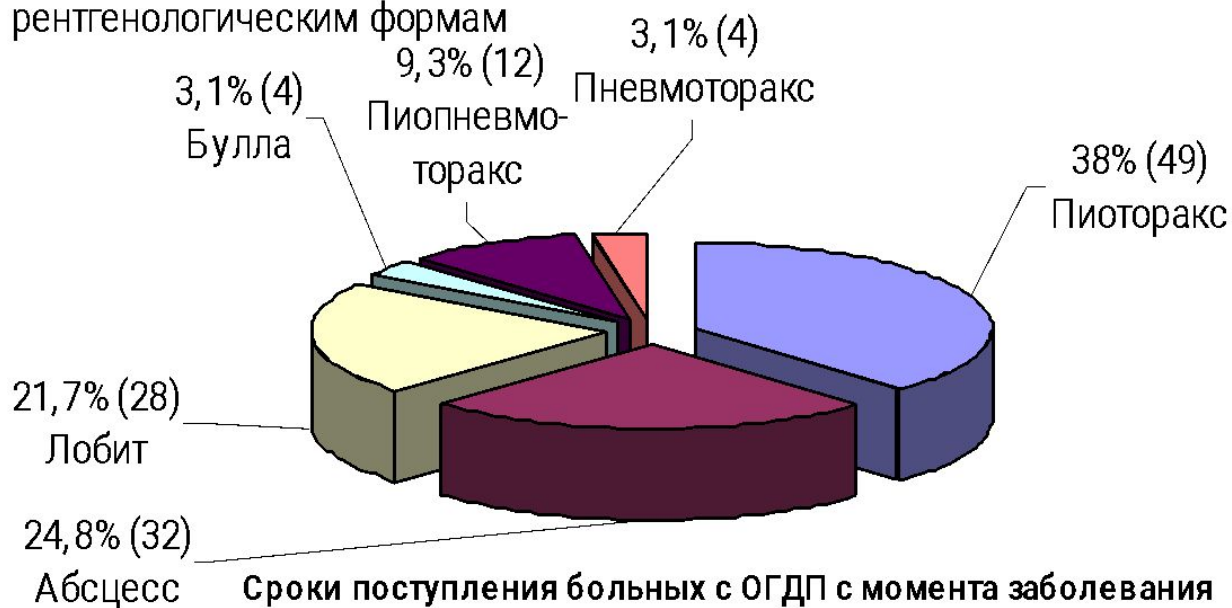
# Классификация острых деструктивных пневмоний у детей

## (на основе классификации Сергеева В.М.)

- **Этиология:** стафилококковые, стрептококковые, синегнойные, протейные и др. или смешанные.
- **II. Тип поражения(генез):**
  - 1. Первичная (аэрогенный путь инфицирования):
    - а) истинно первичная (осложнение бактериальной пневмонии); б) условно-первичная (наслоение на муковисцидоз, врожденные пороки развития легких).
  - 2. Вторичная (гематогенный путь инфицирования).
- **III. Клинико-рентгенологические формы:**
  - 1. Легочные формы:
    - а) абсцесс; б) булла; в) инфильтративно- деструктивные (лобит).
  - 2. Легочно-плевральные формы:
    - а) пиоторакс (ограниченный, тотальный, плащевидный); б) пиопневмоторакс (простой, напряженный, ограниченный, тотальный); в) пневмоторакс (простой, напряженный, ограниченный, тотальный).
    - г) фибриноторакс
- **IV. Течение:** острое, септическое, затяжное.
- **V. Периоды:** острое прогрессирование, относительная стабилизация остаточные изменения.
- **VI. Осложнения:**
  - Сепсис.
  - Перикардит (гнойный, гнойно-фибринозный, фибринозный).
  - 3. Медиастинальная эмфизема (простая, прогрессирующая).
  - 4. Медиастенит.
  - 5. Кровотечение (легочное, легочно-плевральное, внутриплевральное; I, II, III степени).
- **VII. Хронические формы и исходы:**
  - а) вторичные кисты легких (неосложненные, осложненные нагноением, острым вздутием, прорывом в плевральную полость);
  - б) хронический абсцесс легкого;
  - в) хроническая эмпиема плевры;
  - г) бронхоэктазии (ателектатические, без ателектаза).
  - д) фибриноторакс

# Распределение больных острой деструктивной пневмонией по клинико-рентгенологическим формам

Распределение больных острой деструктивной пневмонии по клинико-рентгенологическим формам



Сроки поступления больных с ОГДП с момента заболевания

до 5 суток - 49(38,0%)

от 6 до 10 суток - 42(32,6%)

от 11 до 20 суток - 24(18,6%)

позже 21 дня - 14(10,8)

# Методы исследования у больных с острой деструктивной пневмонией.

- **Жалобы и данные клинического исследования:**  
характер кашля, количество мокроты, изменение аппетита и другие жалобы, а также результаты физикального обследования, термометрии и т. д.
- **Общие клинические анализы крови и мочи.**
- **Рентгенография легких в 2 проекциях - прямой и боковой на стороне поражения.**
- **Контрастное исследование желудочно-кишечного тракта**
- **Ультразвуковое исследование (УЗИ) плевральных полостей.**
- **Бронхоскопия.**
- **Бактериологическое исследование мокроты, смывов с бронхов, содержимого из плевральной полости.**
- **Рентгенотомография.**
- **Компьютерная томография органов грудной клетки проводится в случаях затрудненной дифференциальной диагностики.**
- **Определяют объем циркулирующей крови, кислотно-щелочное состояние крови, а также газовые составляющие артериальной и венозной крови.**
- **Иммунологическое исследование крови** (иммуноглобулины классов М, G, А, Е, уровень циркулирующих иммунных комплексов, НСТ-тест (функциональная активность фагоцитов), Т- и В-лимфоциты. Определяют титр антител иммуноферментным анализом (ИФА) сыворотки крови к внутриклеточным инфекциям.
- **Торакоскопия**

# Синдромы у детей с острой деструктивной пневмонией

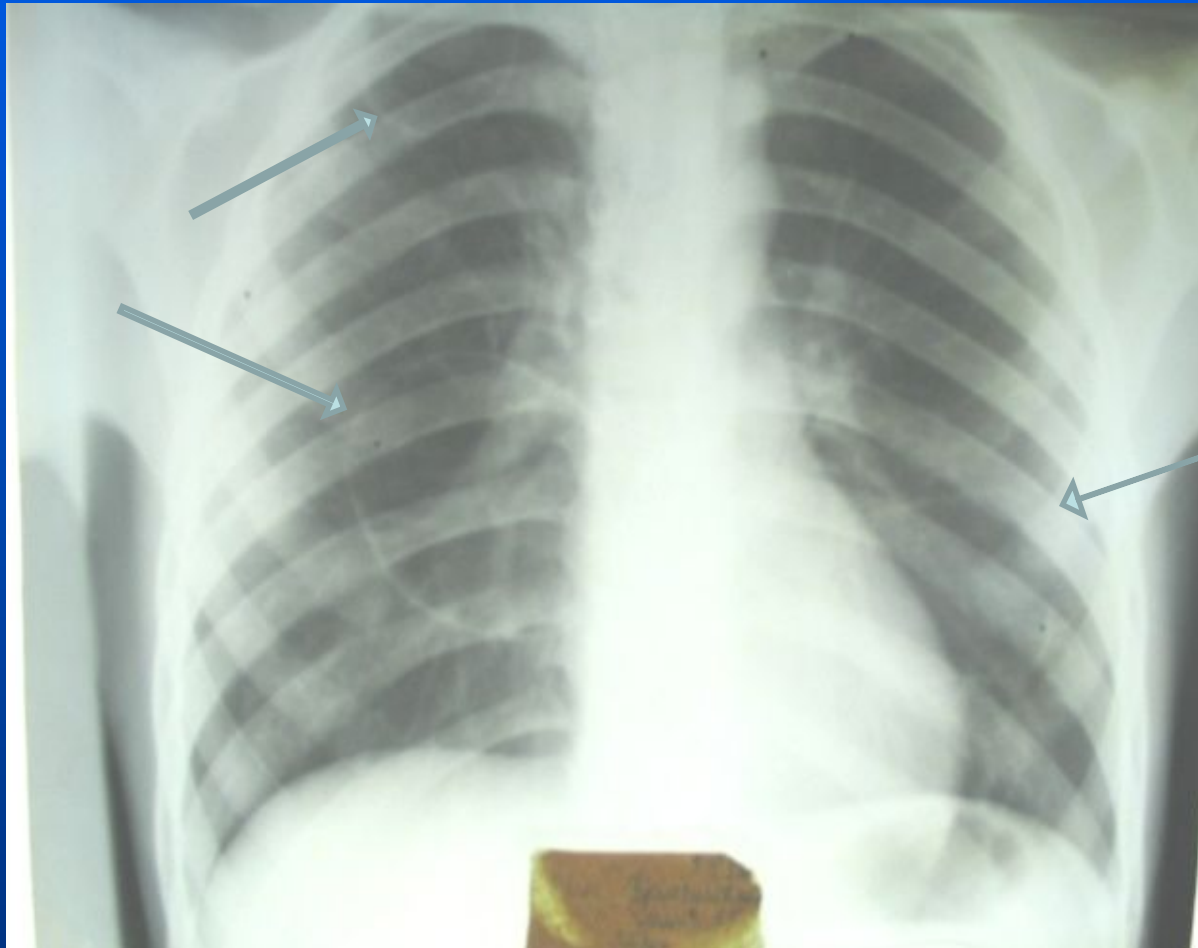
- **Основные:**

1. синдром интоксикации;
2. синдром дыхательных расстройств.

## **Маскирующие:**

1. абдоминальный;
2. асмоидный;
3. нейротоксикоза.

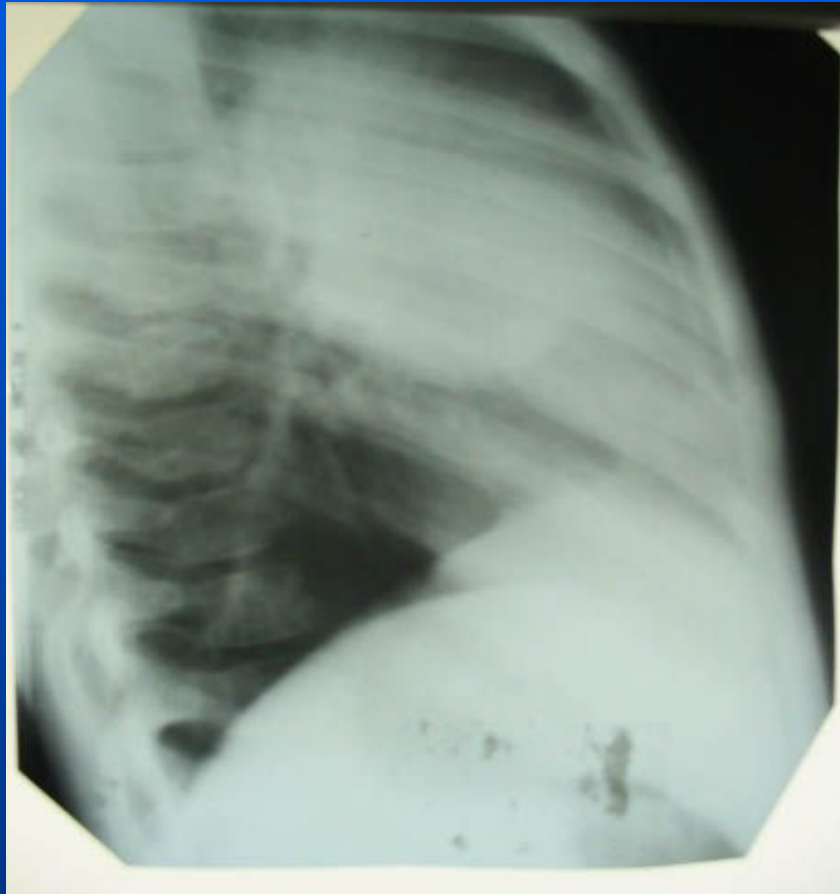
**Острая деструктивная пневмония. Легочная форма. Буллы  
правого и левого легкого.**



# Пневмомедиастинум (эмфизема средостения)



**Острая деструктивная пневмония.  
Легочная форма. Абсцесс правого  
легкого.**

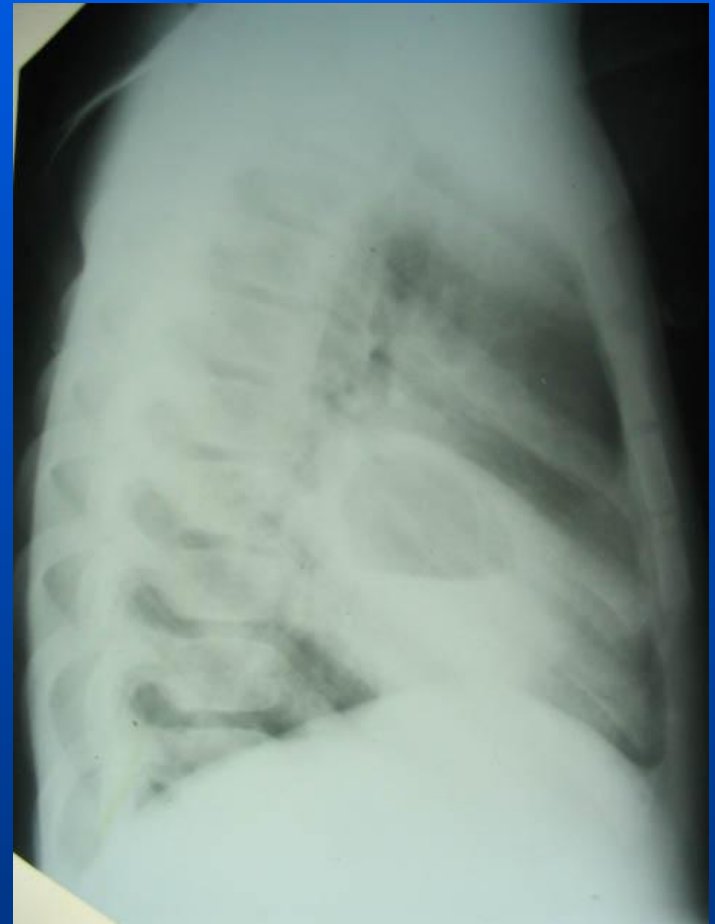


# Морфологическая картина абсцесса легкого





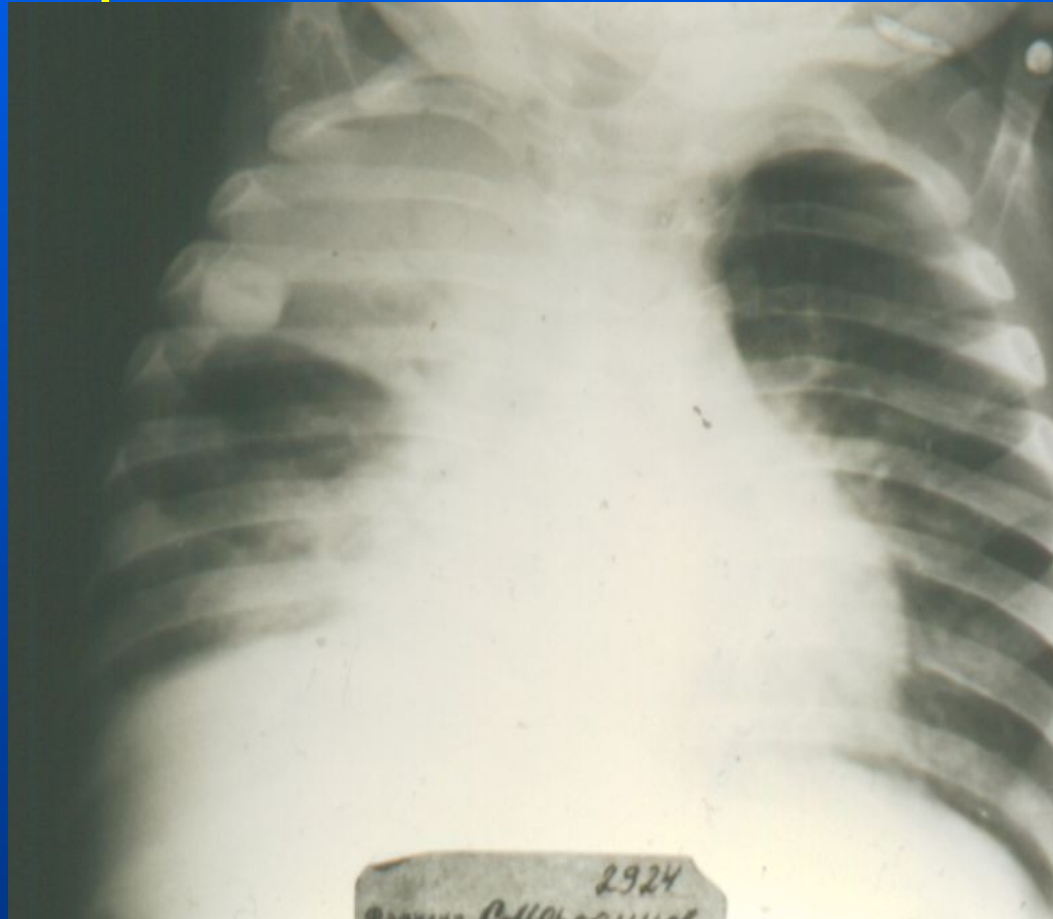
# Острая деструктивная пневмония. Легочная форма. Абсцесс правого легкого.



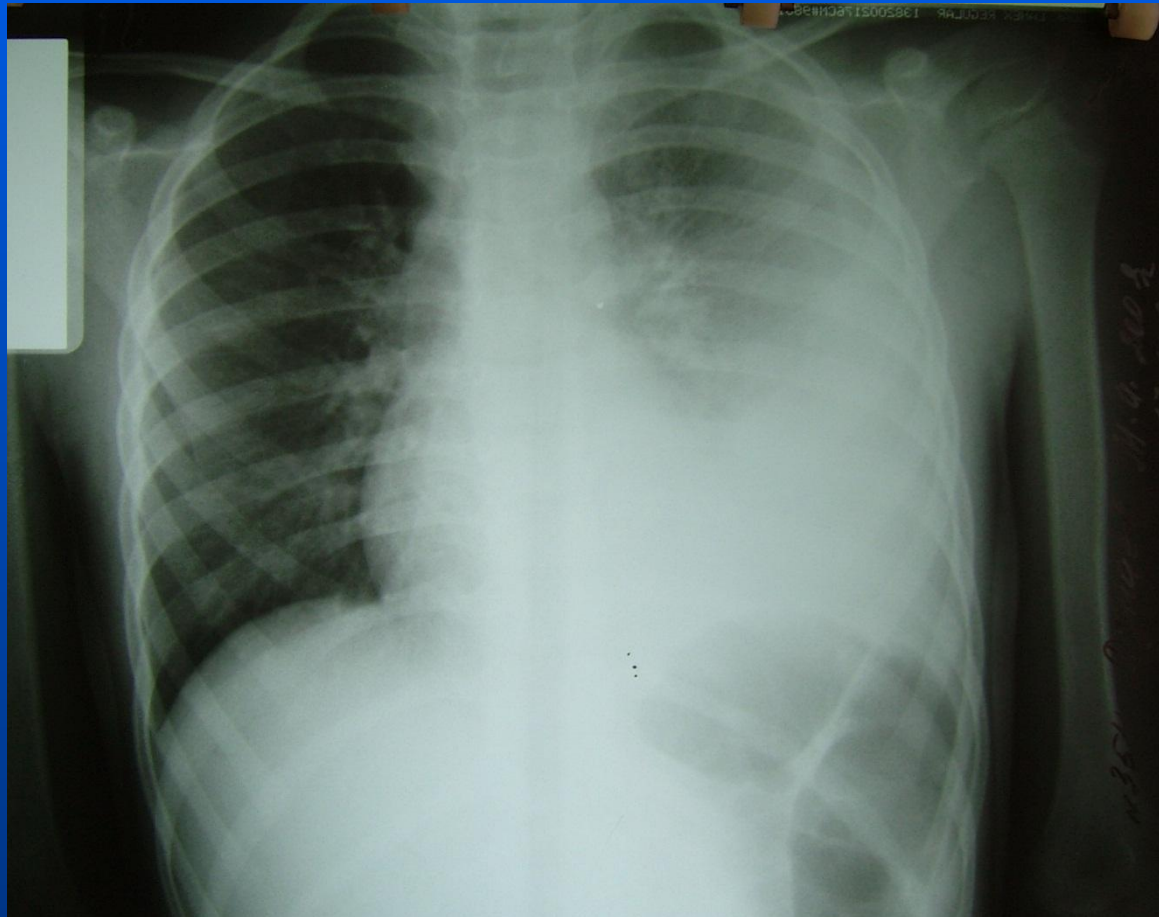
# Легочная форма. Абсцесс правого легкого.



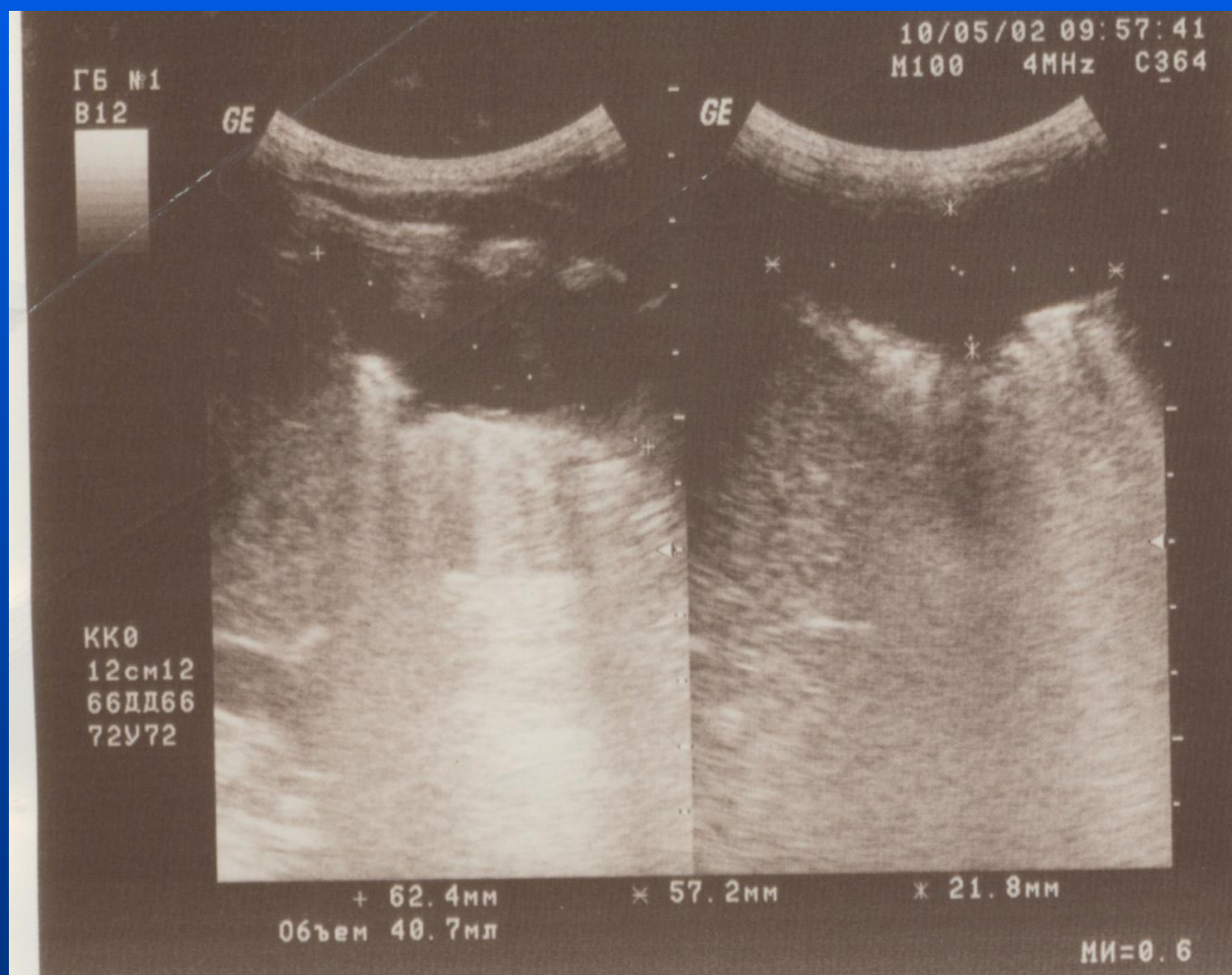
**Острая деструктивная пневмония.  
Легочная форма. Правосторонний  
верхне-долевой лобит.**



**Острая деструктивная пневмония.  
Легочно-плевральная форма.  
Левосторонний пиоторакс.**

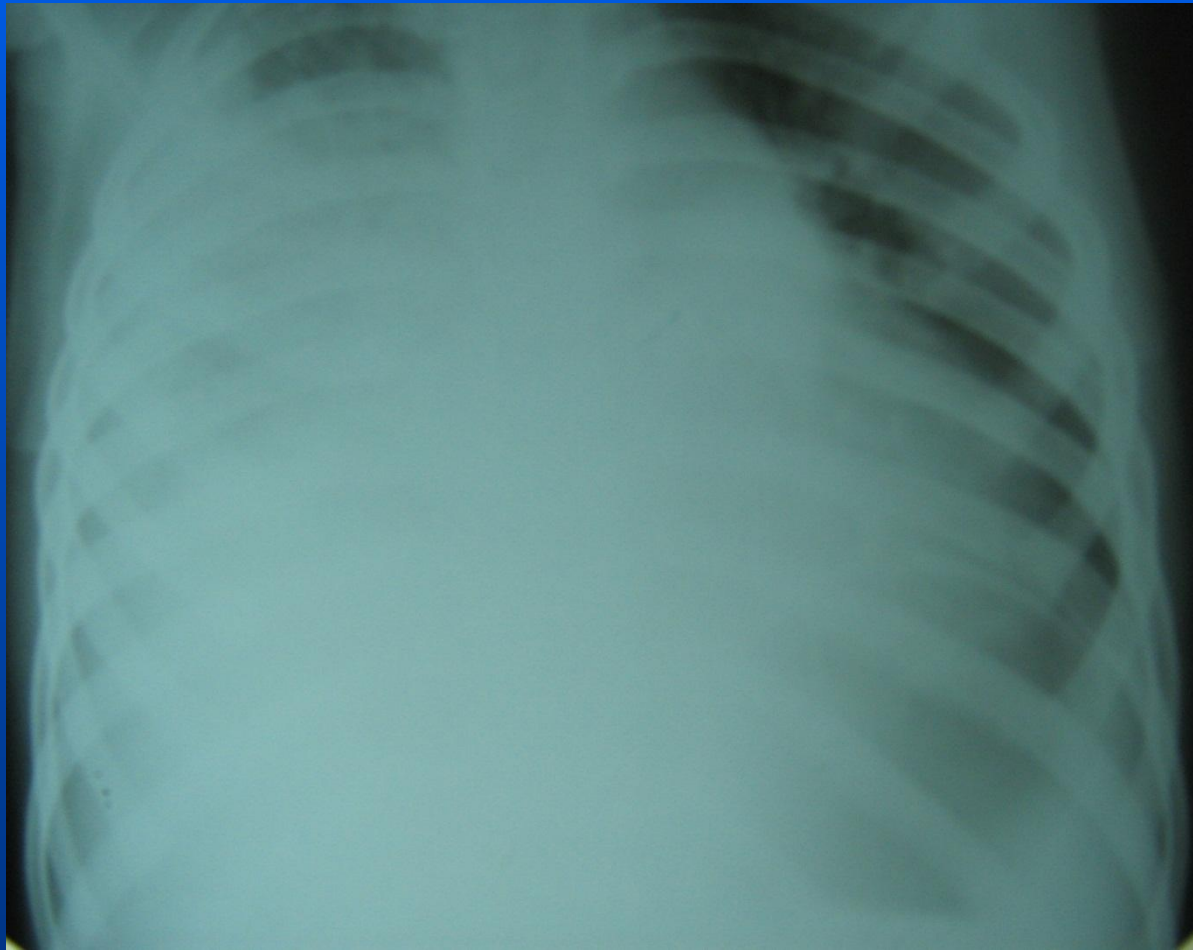


# УЗИ легких и плевральной полости. Плоторакс.





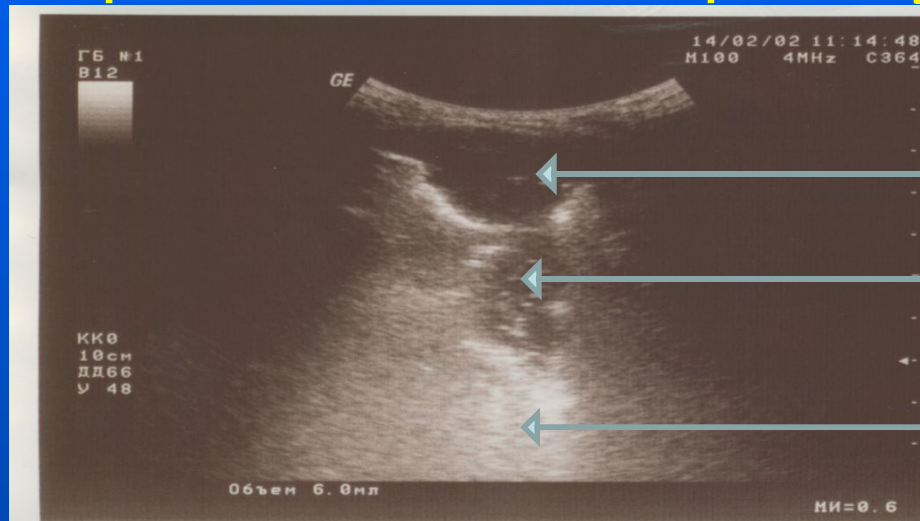
**Острая деструктивная пневмония. Легочно-плевральная форма. Правосторонний субтотальный пноторакс.**



**Острая деструктивная пневмония.  
Легочно-плевральная форма.  
Правосторонний пиопневмоторакс.**



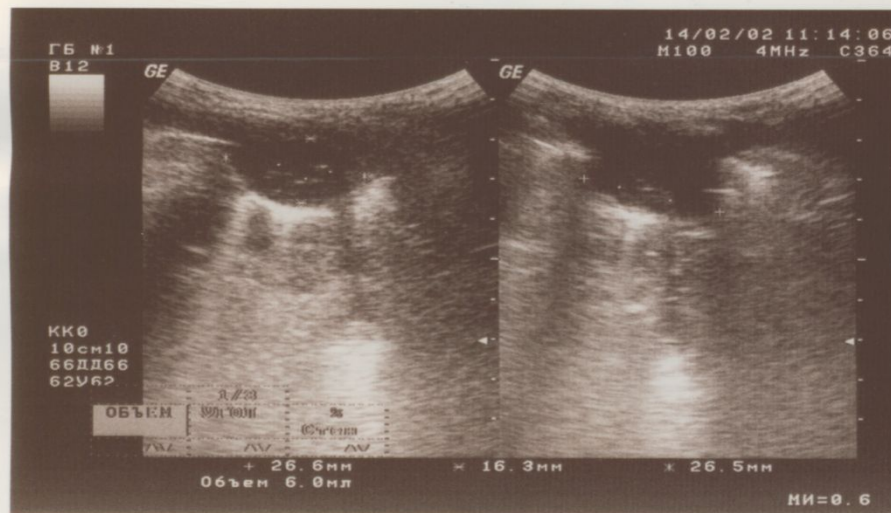
# УЗИ легких и плевральной полости. Абсцесс легкого, вскрывшийся в плевральную полость.



Гной в плевральной полости

Полость абсцесса

Инфильтрация в легком





# Острая деструктивная пневмония.

Легочно-плевральная форма. Левосторонний напряженный пневмоторакс.



# Острая деструктивная пневмония.

Легочно-плевральная форма.

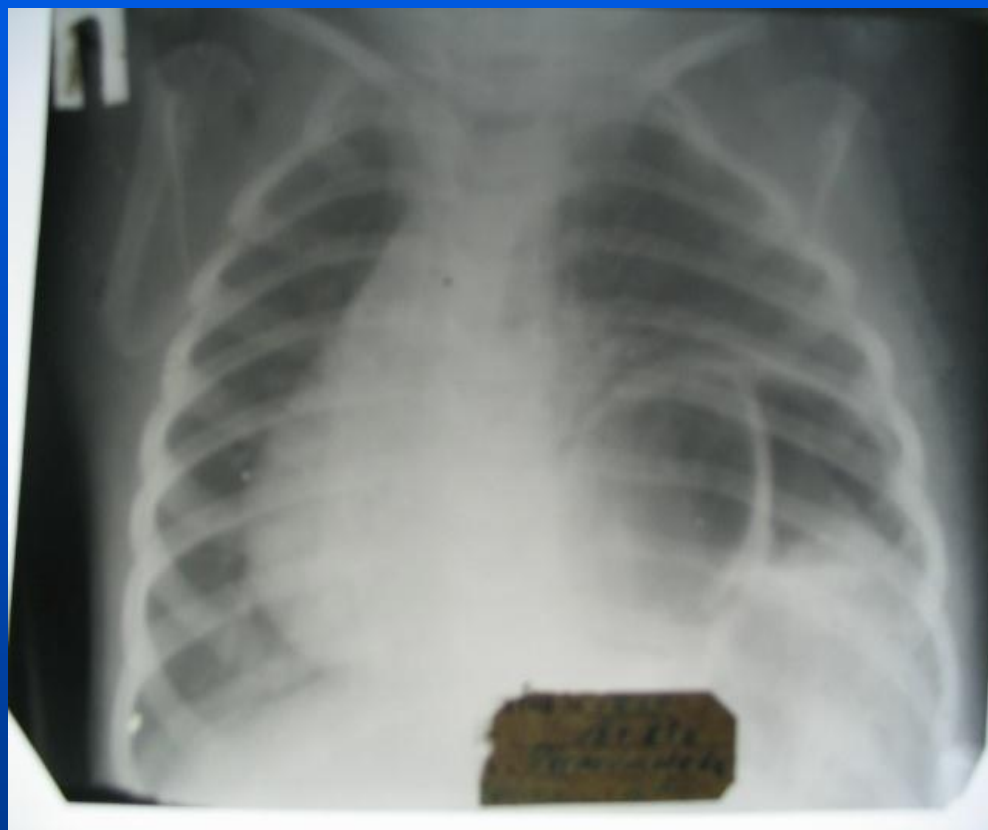
Правосторонний пневмоторакс



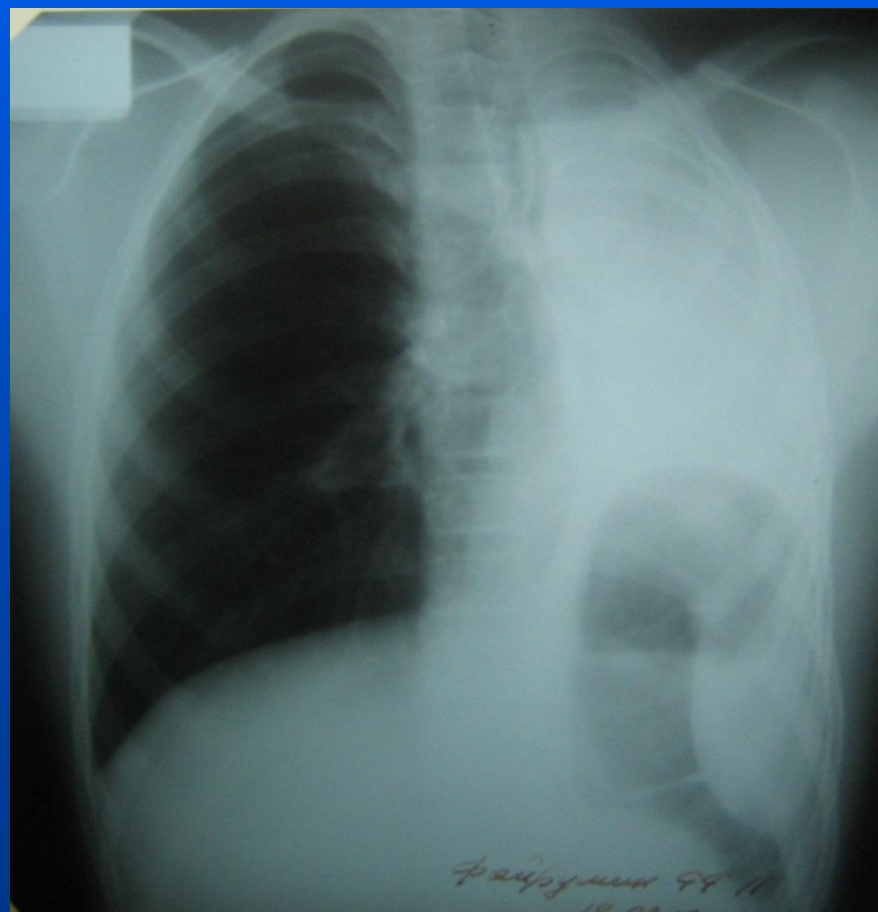
# Диф.диагностика деструктивных ПНЕВМОНИЙ.

- Дифференциальную диагностику нужно проводить с двумя группами патологических состояний: заболеваниями, при которых наблюдается развитие «синдрома напряжения» в грудной полости, и острыми заболеваниями другой инфекционной природы или не связанными с развитием инфекции, но сопровождающимися сходными клиническими проявлениями, которые дают картину гнойного воспалительного процесса в организме.
- При наличии абдоминального синдрома с острым аппендицитом непроходимостью кишечника, диафрагмальной грыжей, опухолями, врожденными и приобретенными (эхинококковыми) кистами, с ателектазом.
- Абдоминальный синдром - с острым аппендицитом, кишечной непроходимостью, диафрагмальной грыжей.
- Булла - с врожденными воздушными кистами и отграниченным пневмотораксом.
- Абсцесс - с опухолями, врожденными и приобретенными (эхинококковыми) кистами.
- Лобит – с ателектазом.
- Пиоторакс – с туберкулезным плевритом, со злокачественными опухолевыми процессами в средостении и плевре (лимфогранулематоз, лимфосаркоматоз, мезотелиома).
- Пиопневмоторакс – с диафрагмальной грыжей.
- Пневмоторакс – с лобарной эмфиземой, врожденной воздушной кистой легкого, осложненной напряжением, внутрилегочной секвестрацией.

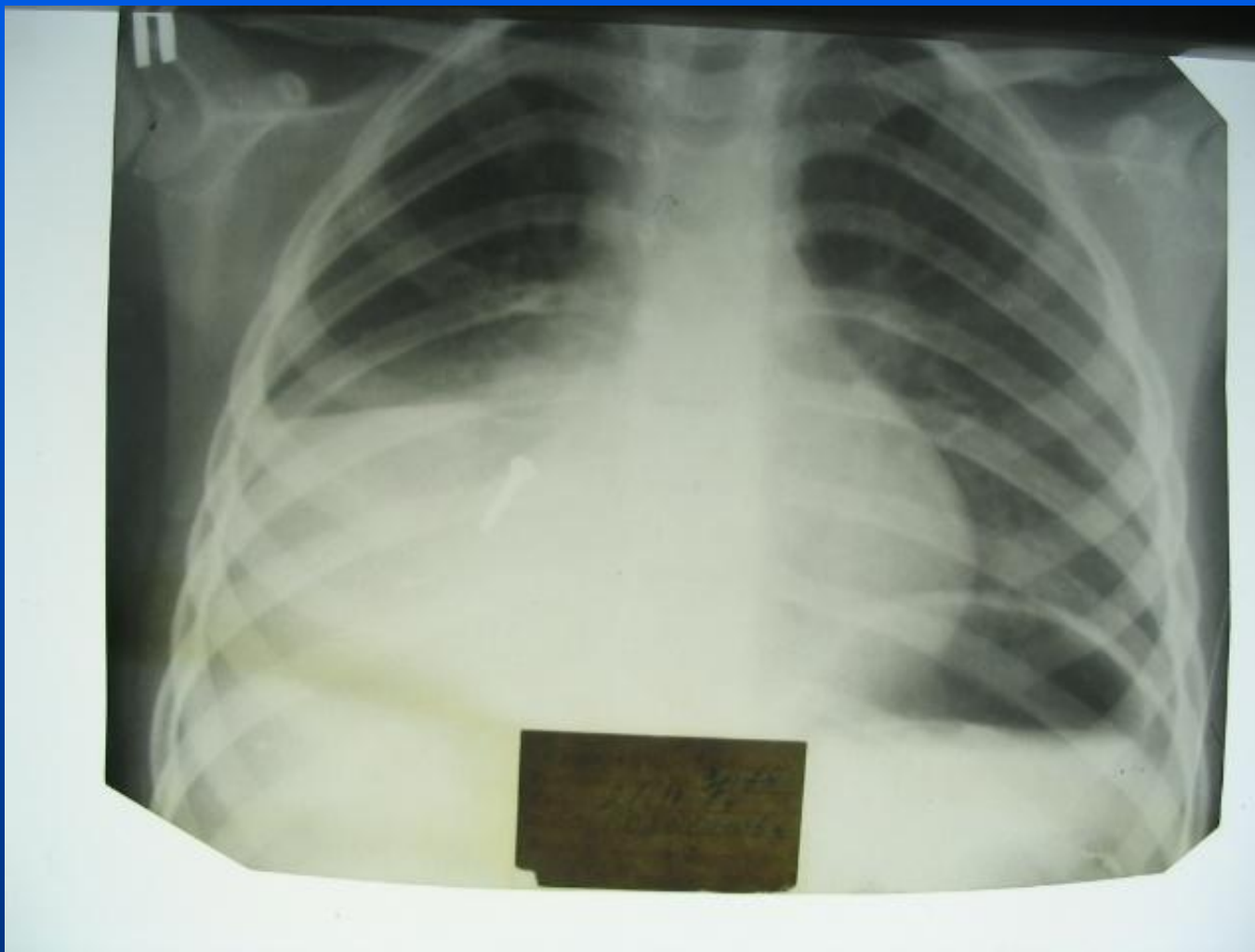
# Диафрагмальная грыжа



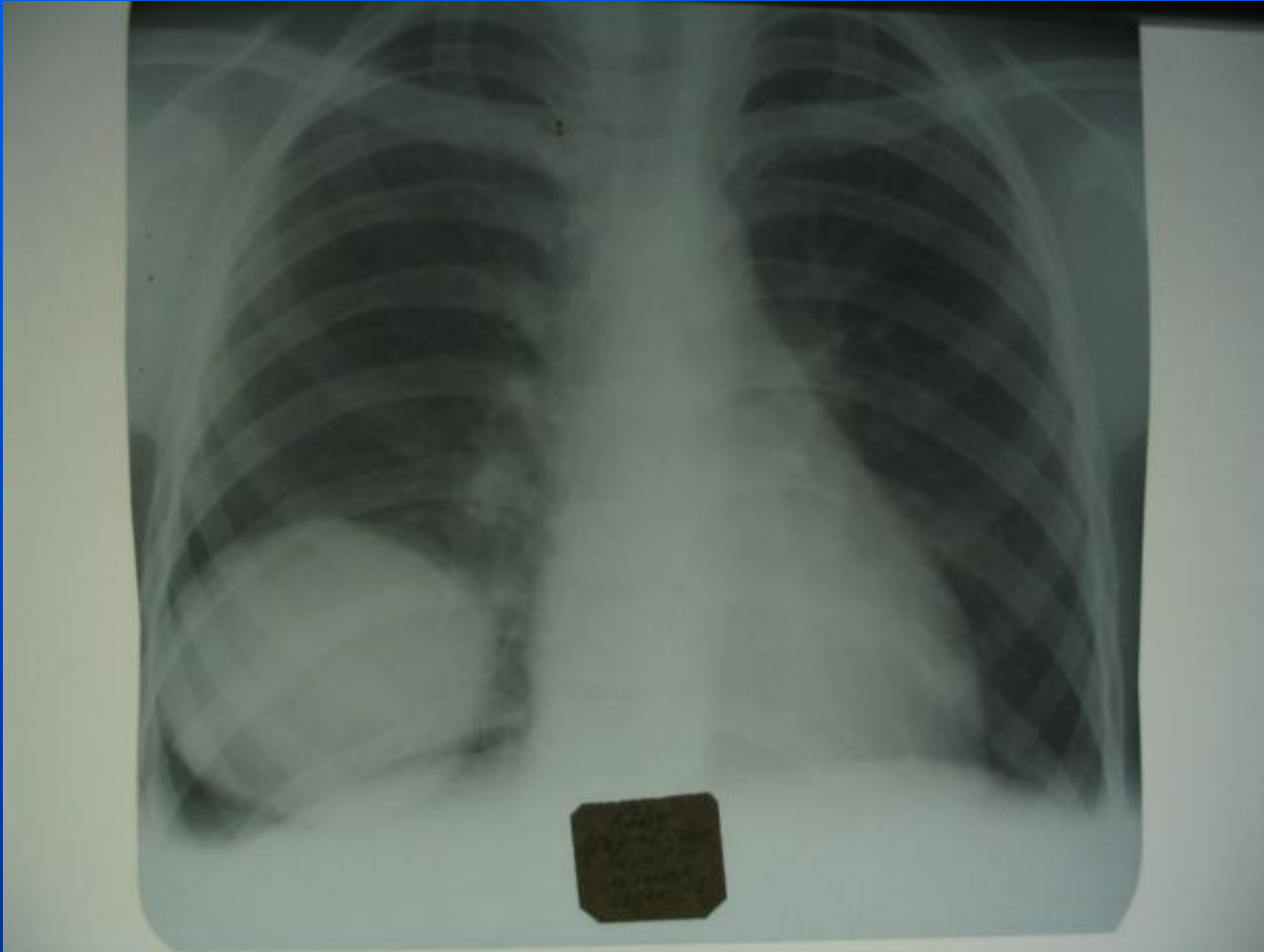
# Диафрагмальная грыжа («ладьевидный» живот, рентгенограмма)



Инородное тело промежуточного бронха справа  
с ателектазом нижней доли справа



Диф.диагностика деструктивных пневмоний.  
Эхинококковая киста нижней доли правого легкого.





Диф.диагностика деструктивных пневмоний.  
Эхинококковая киста нижней доли левого  
легкого(вскрывшаяся в просвет бронха).

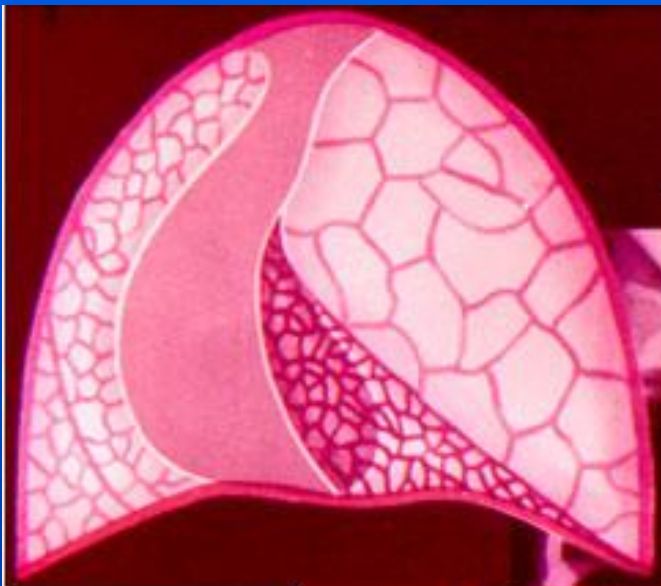




# Аденома верхнедолевого бронха справа



# Лобарная эмфизема



# Лечение деструктивных пневмоний у детей

## Воздействие на очаг у детей с легочными формами ОДП

### 1. Абсцесс легкого:

- Бронхоскопия
- УЗ-ингаляции( муколитики, бронхолитики)
- Постуральный дренаж, ЛФК

### 2. Лобит(стадия разрешения)

- Бронхоскопия
- УЗ-ингаляции( муколитики, бронхолитики)
- Постуральный дренаж, ЛФК

### 3. Булла

Лечебно-охранительный режим, профилактика осложнений.

# Лечение деструктивных пневмоний у детей

- Воздействие на очаг у детей с легочно-плевральными формами ОДП

## 1.Пиоторакс

Плевральная пункция

Дренирование плевральной полости(пассивная и активная аспирация)

Санационная торакоскопия

## 2.Пиопневмоторакс

Дренирование плевральной полости(пассивная аспирация, при коллабировании легкого – окклюзия бронха несущего свищ)

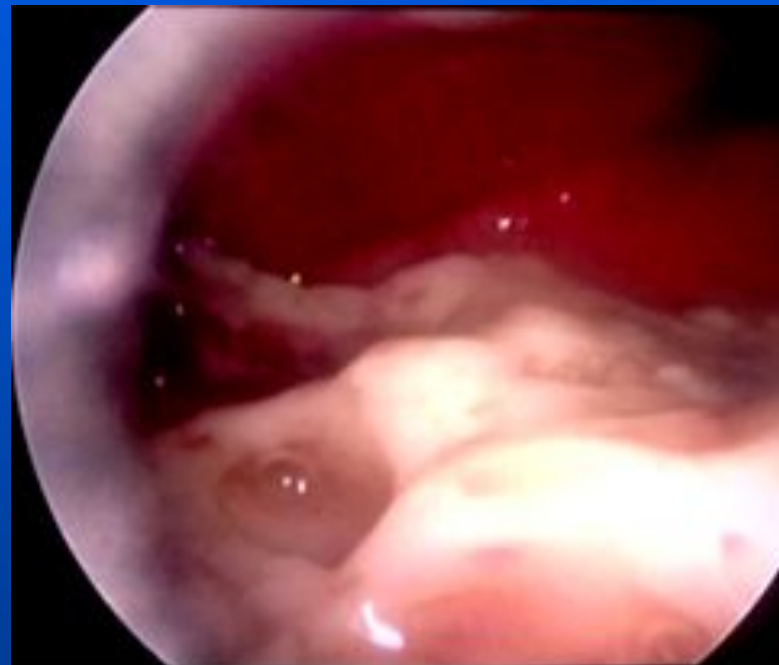
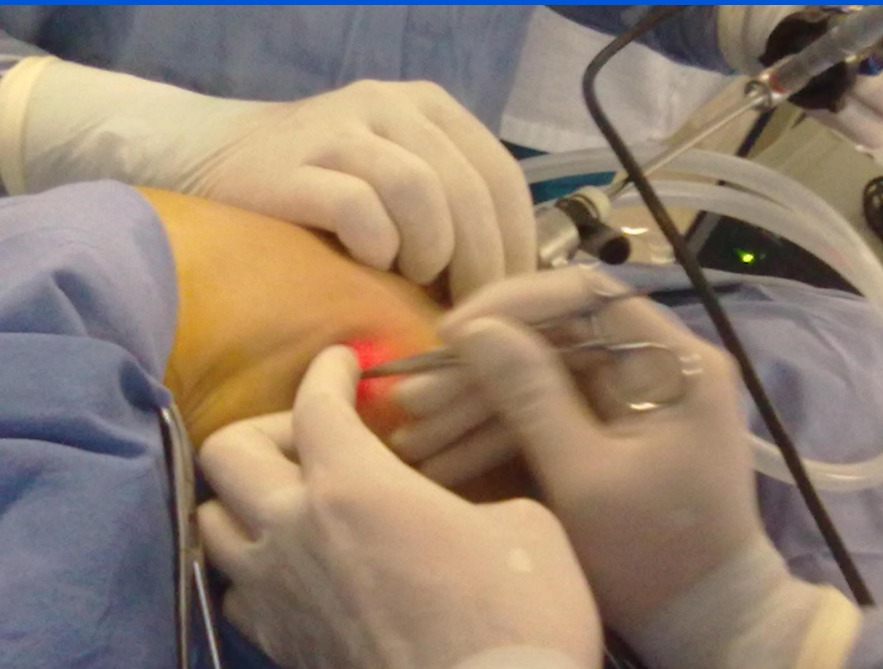
## 3.Пневмоторакс

Дренирование плевральной полости(пассивная аспирация, активная при небольших размерах бронхоплеврального свища)

# Бронхоскопия у больного с деструктивной пневмонией (наличие эндобронхита)



# Торакоскопическая картина пиофибриноторакса

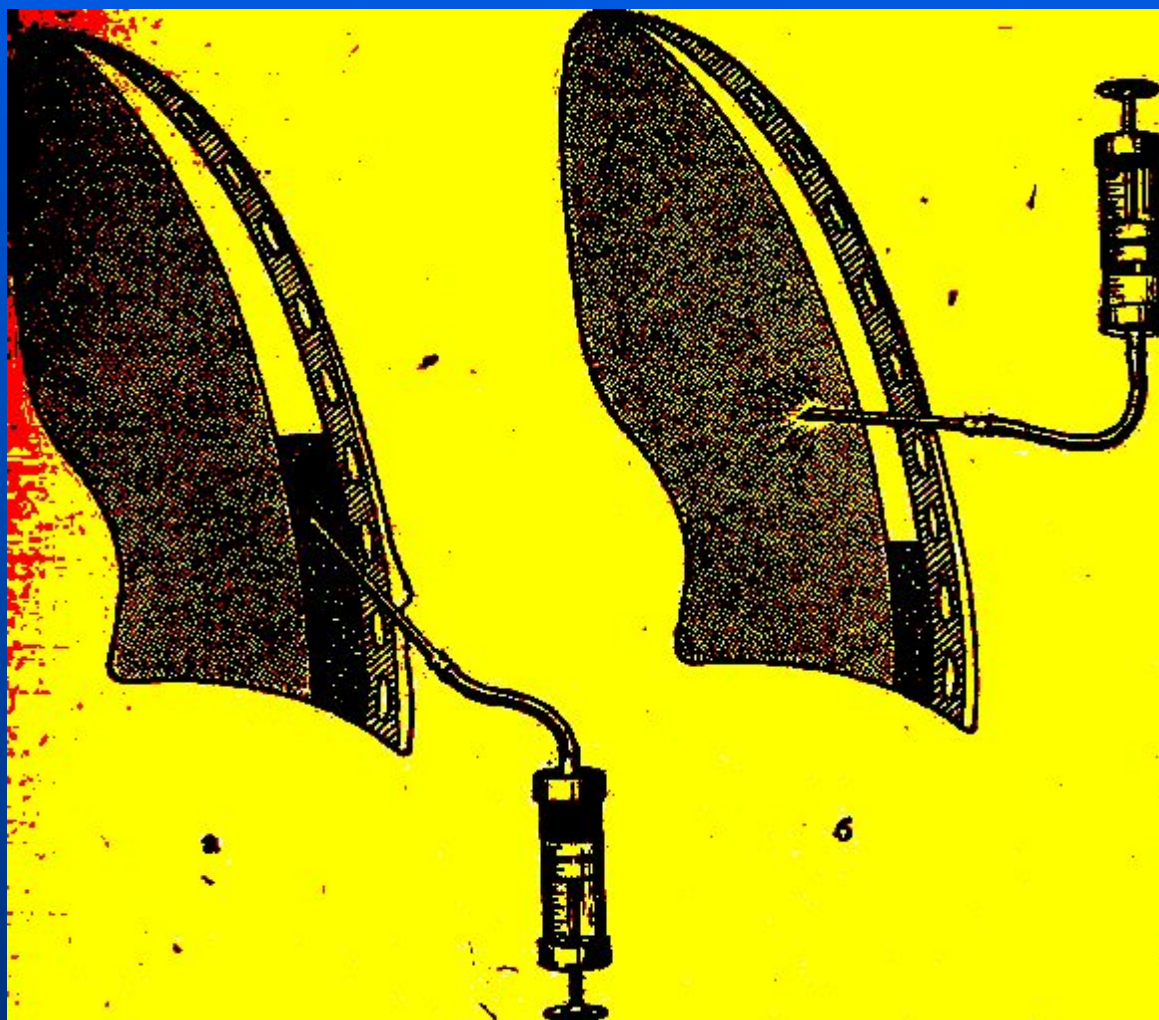




# Постуральный дренаж

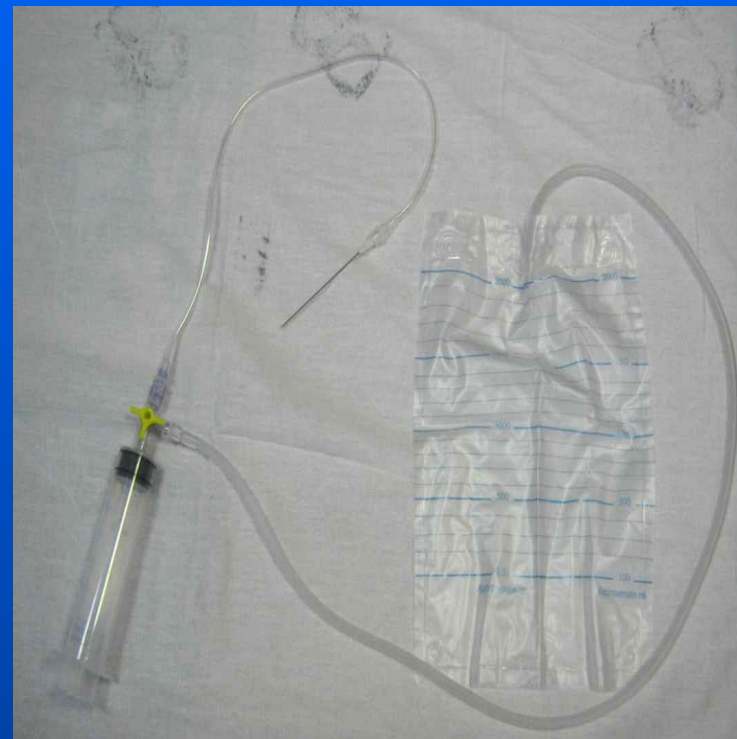


Пункция левой плевральной полости: а) правильно; б) неправильно.





# Пункция плевральной полости

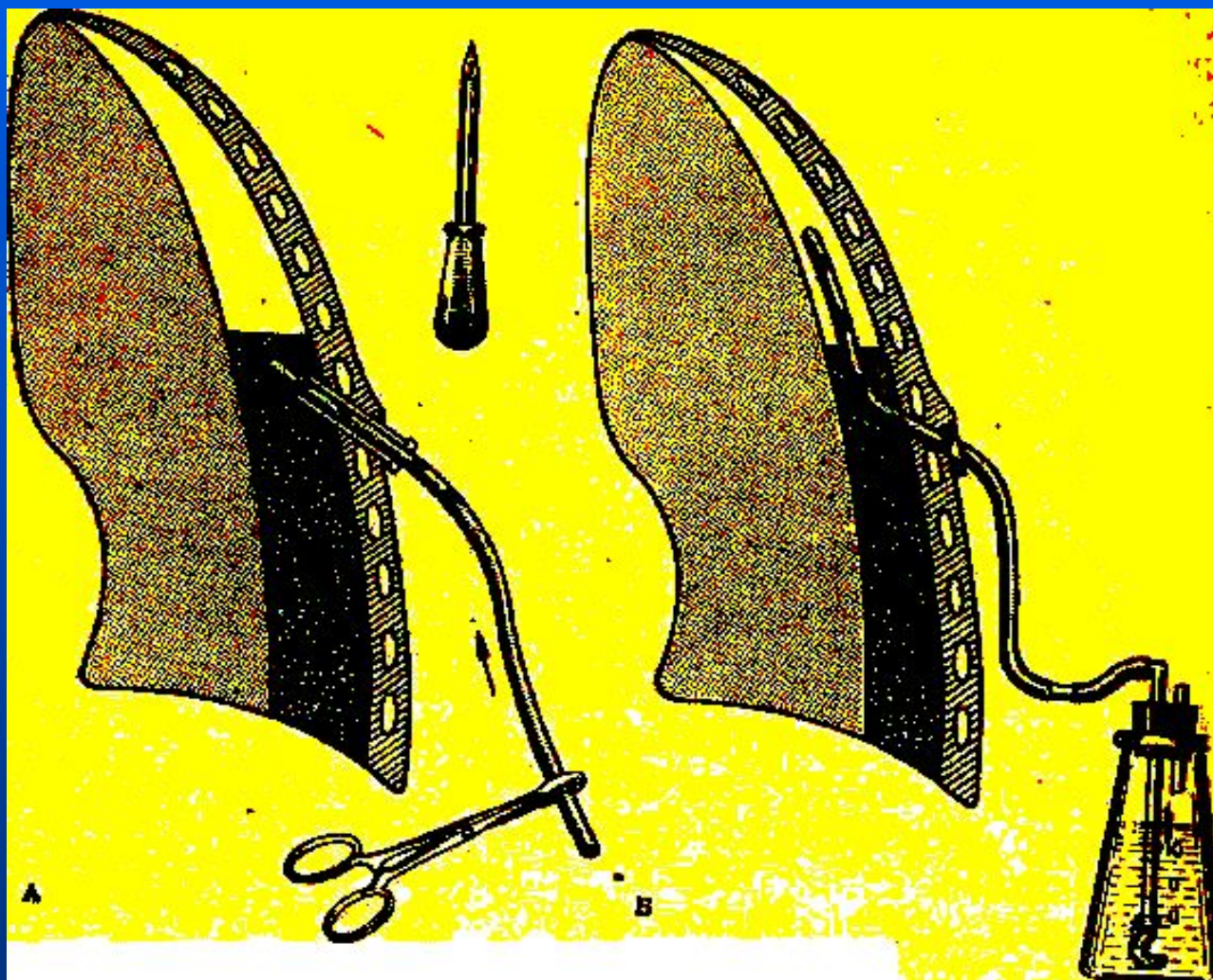


*Техника.* Выбор места пункции определяется на основании физикальных, рентгенологических данных и данных ультразвукового исследования. При наличии преимущественно воздуха пункцию производят в третьем межреберье по среднеключичной линии, при преобладании жидкости – в 7 межреберье по задней подмышечной линии или 8-ом по лопаточной линии. Пальцами нащупывают межреберье в месте предполагаемой пункции, иглой диаметром не менее 1 мм, соединенной короткой силиконовой трубкой со шприцем прокалывают грудную стенку по верхнему краю нижележащего ребра предварительно сместив кожу кверху на 1 межреберье. У старших детей пользуются специальным устройством – Pleuofix (B. BRAUN), которым удобно удалять большие количества жидкости.

# Пункция плевральной ПОЛОСТИ

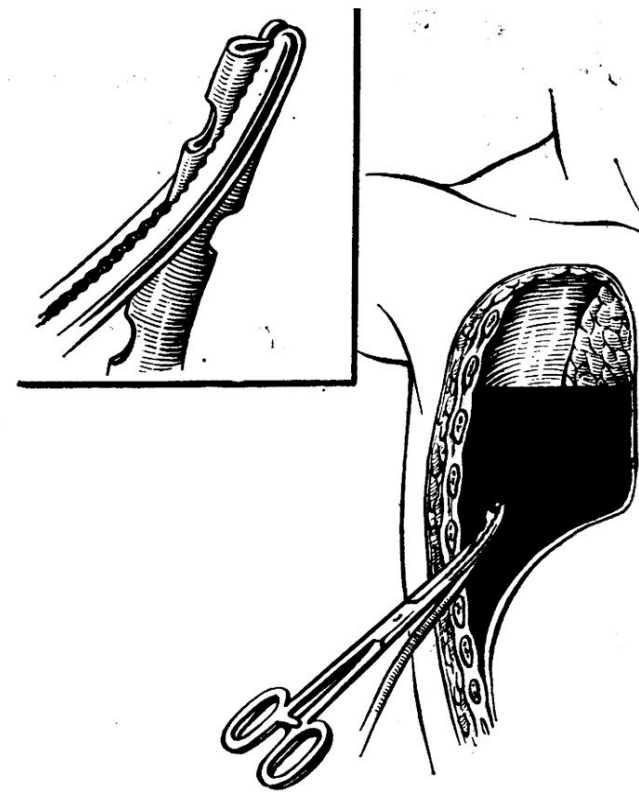
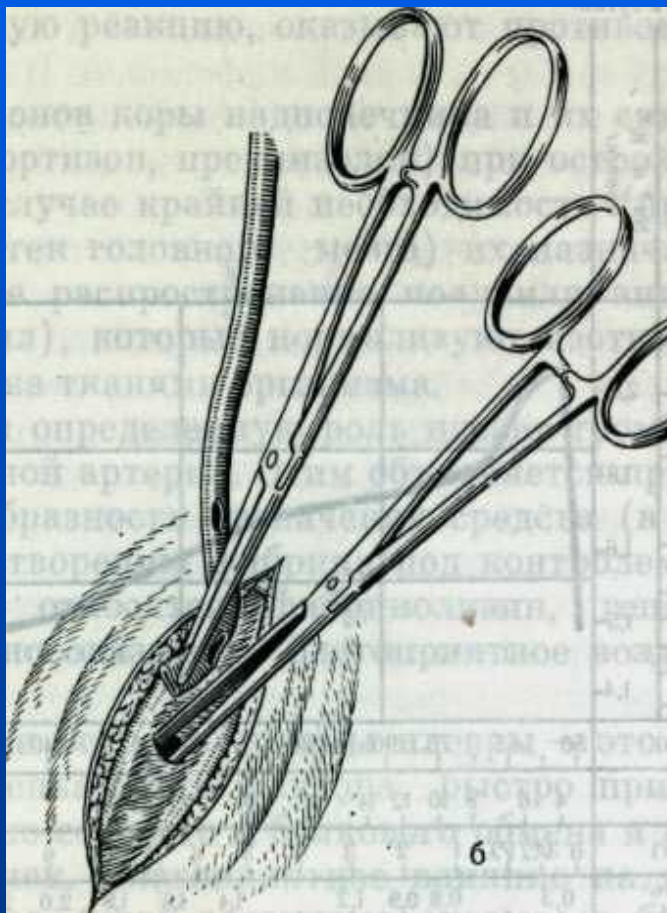


# Дренирование левой плевральной полости.

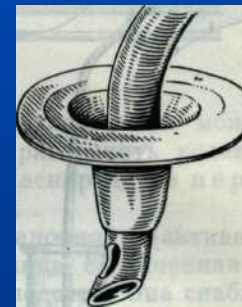
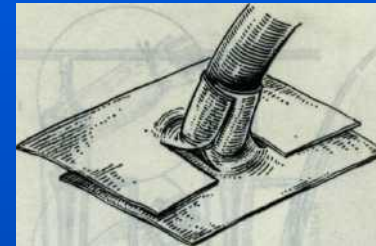
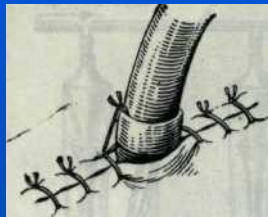




# Дренирование плевральной полости открытым торакоцентезом



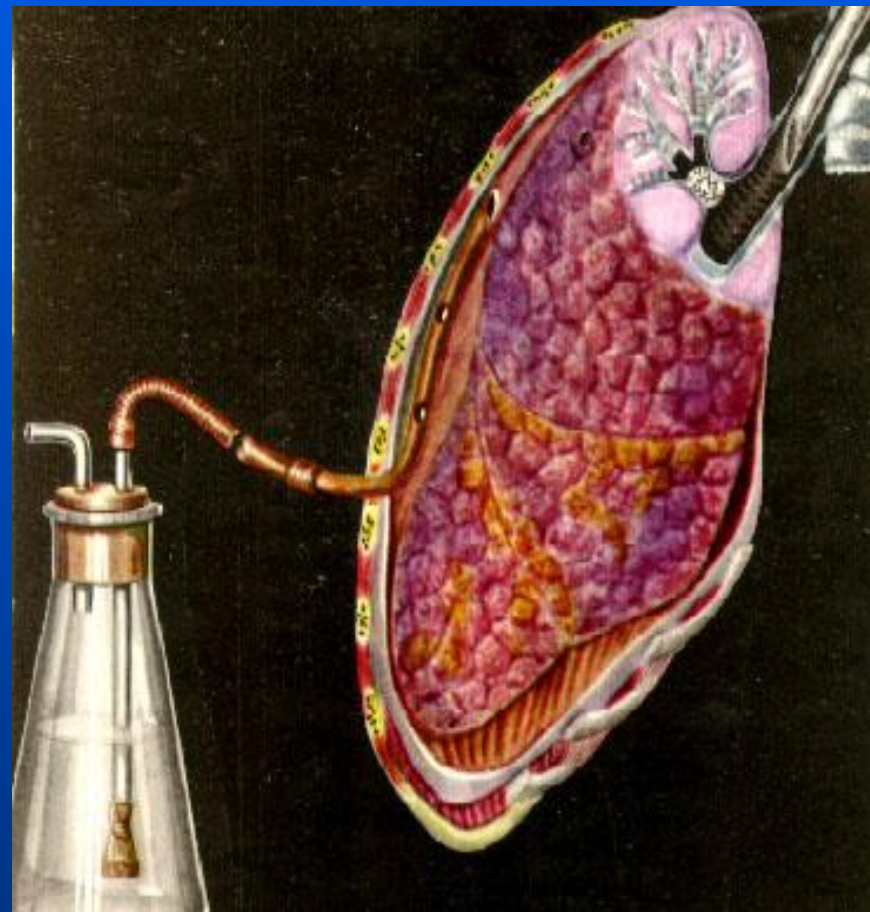
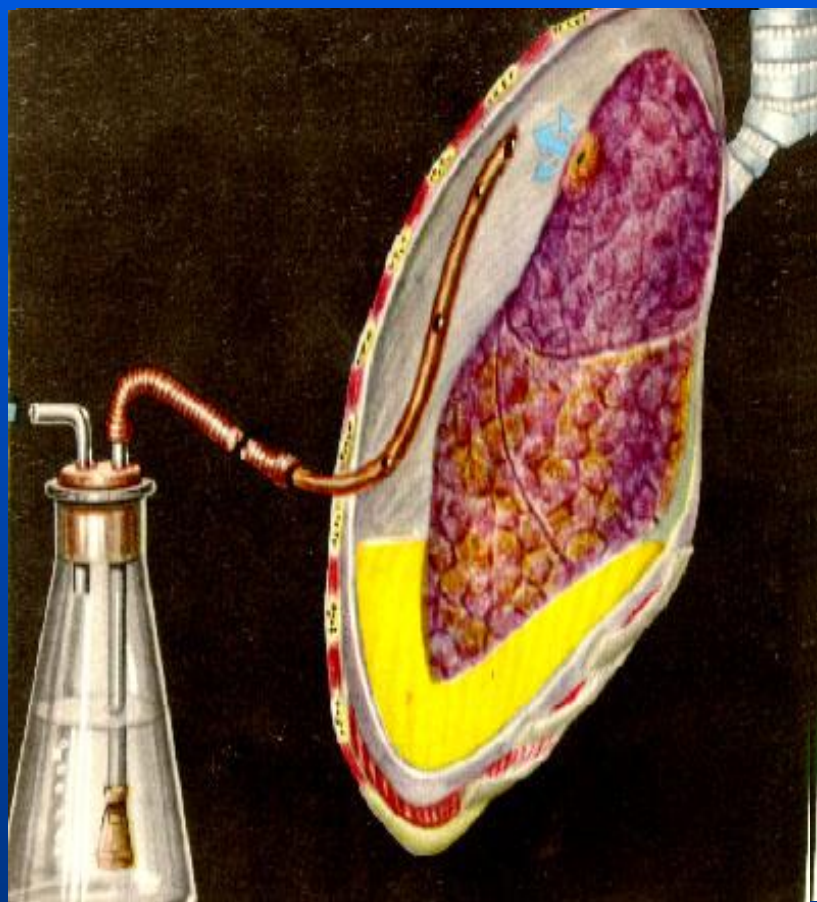
# Методы фиксации дренажа введенного в плевральную полость



Выполнено дренирование правой плевральной полости у больного с пиопневмотораксом.  
Дальнейшая тактика?

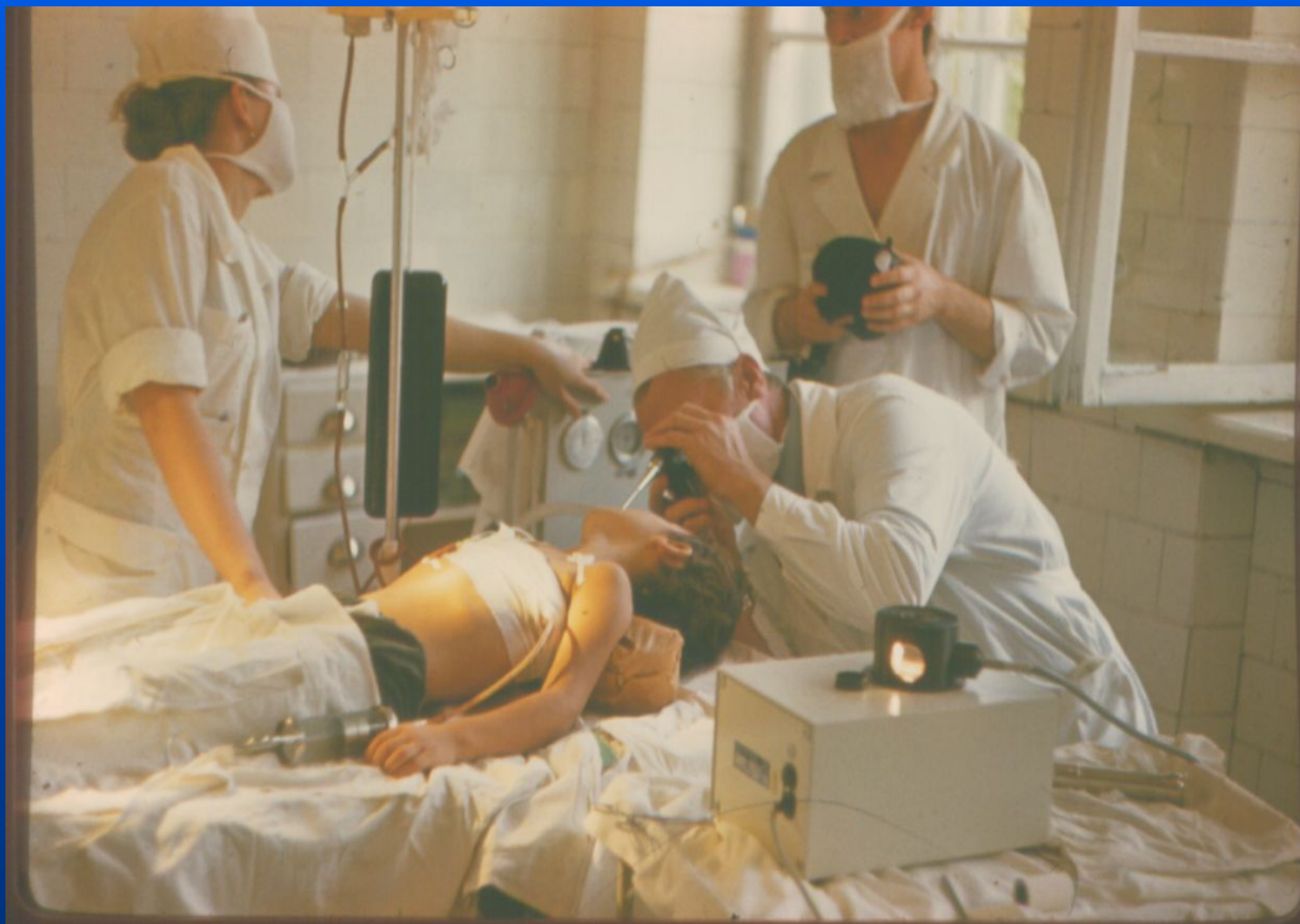


# Окклюзия бронха несущего свищ

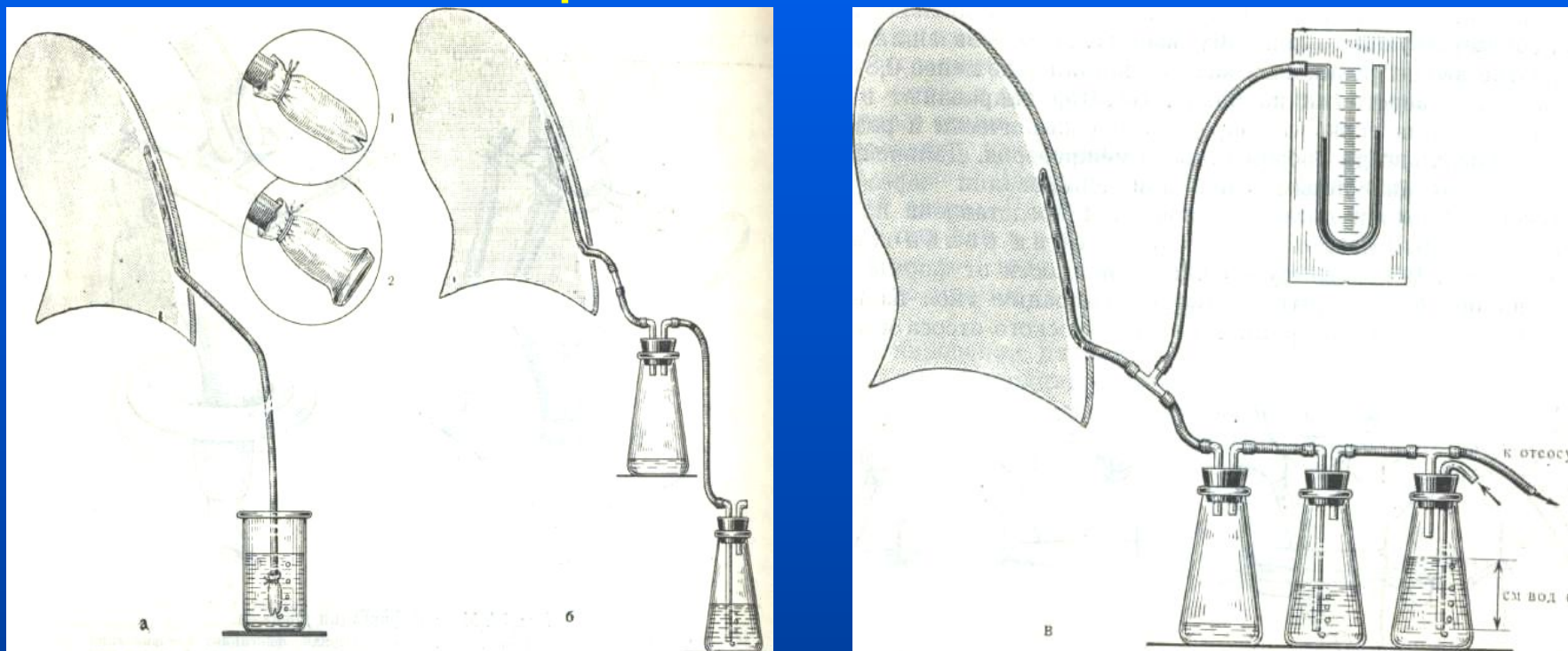




# Бронхоскопия у больного с деструктивной пневмонией (поисковая окклюзия бронха несущего свищ)



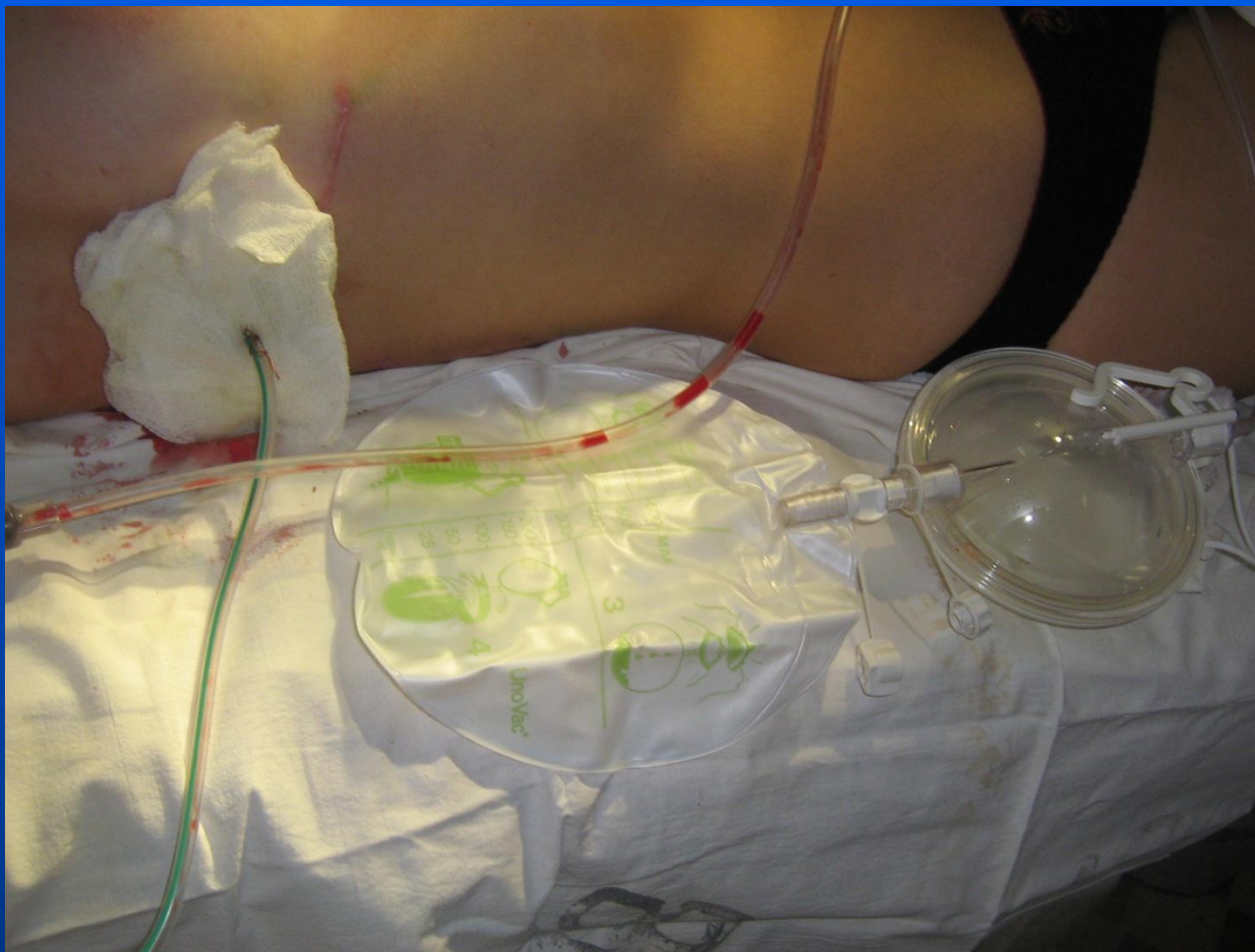
# Система аспирации после дренирования плевральной полости



Система аспирации.

- а — пассивная аспирация по Бюлау: 1 — использование «пальца» резиновой перчатки в качестве клапана; 2 — резиновый «палец» с распоркой; б — пассивная двухбаночная аспирация в — активная трехбаночная аспирация; г — комплекс системы активной аспирации спомощью водоструйных отсосов.

# Метод активной аспирации

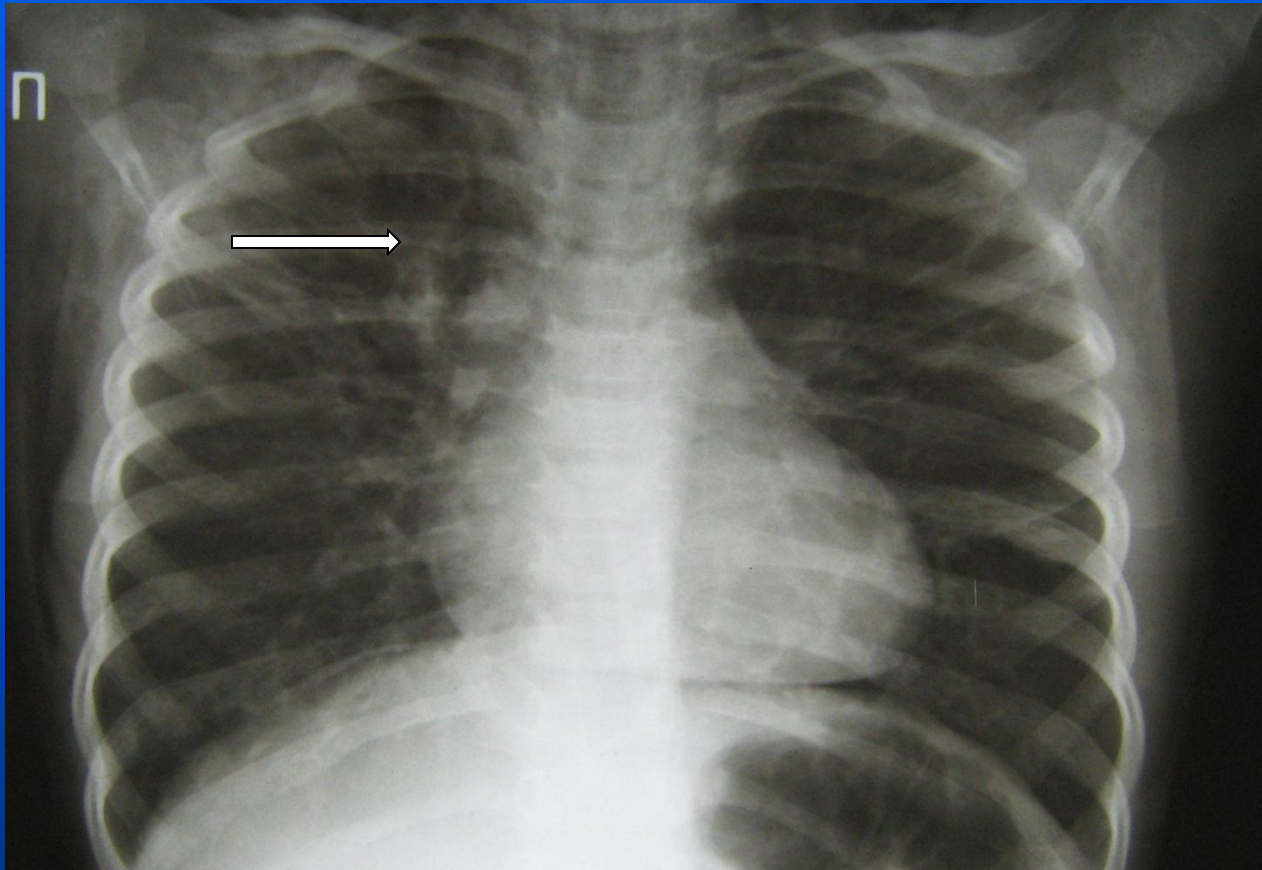




# Внешний вид больной с медиастинальной эмфиземой



**R-грамма больной с эмфиземой  
средостения(стрелкой указана  
медиастинальная плевра)**



# Дренирование средостения супраюгулярным доступом<sup>1</sup>





# Дренирование средостения 2





# Дренирование средостения 3



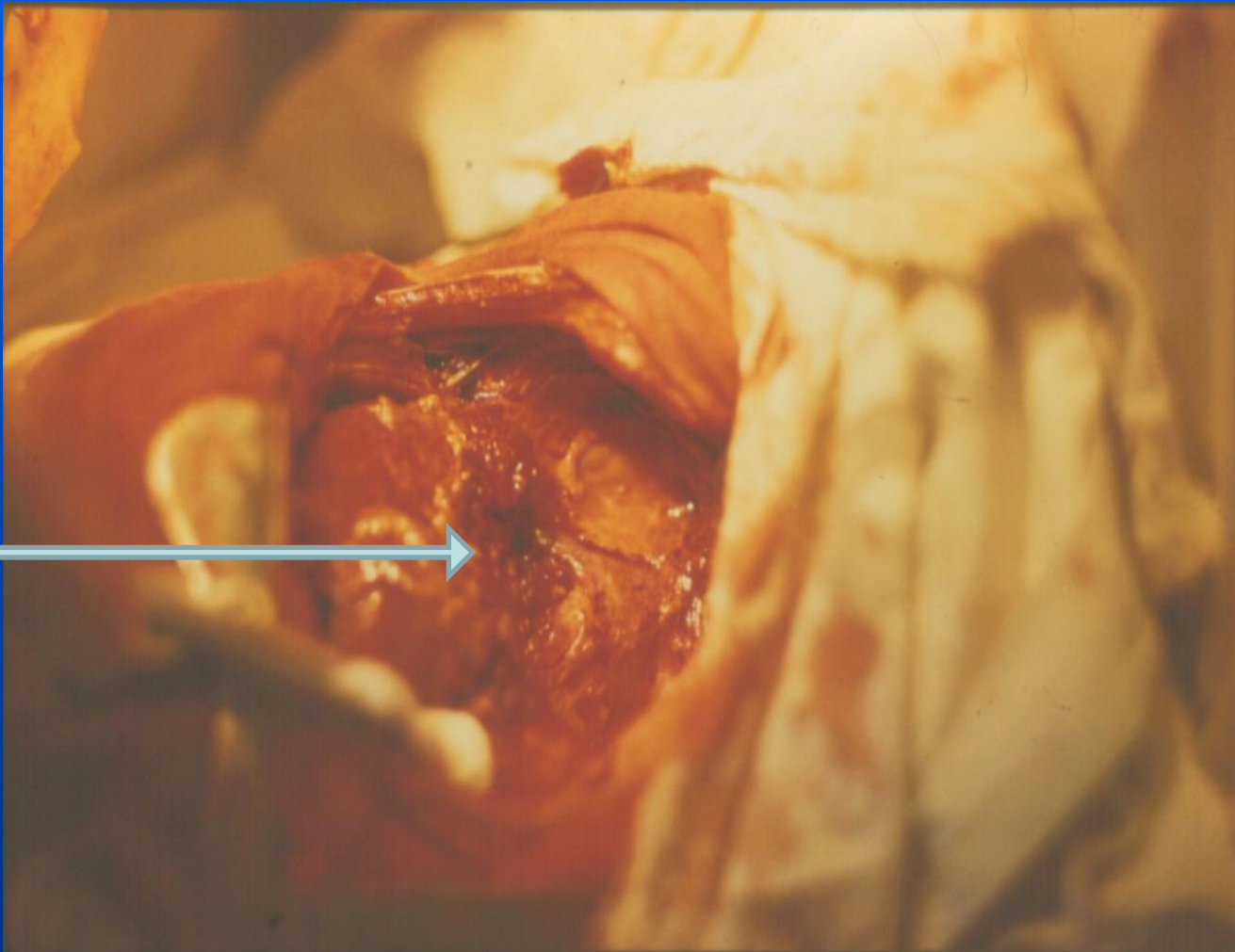
# Выбор препарата для лечения внебольничной пневмонии

Возраст	Этиология (вероятная)	Стартовый препарат	Замена при неэффективности
1 – 6 месяцев	<i>Staph. aureus</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , Enterobacteriaceae: <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Proteus vulgaris</i> и др.; <i>Chlamidia</i>	Цефураксим+ макролид	Амоксициллин/клавуланат + макролид или Цефотаксим + макролид или Имипенем + макролид
6 месяцев – 6 лет	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i>	Цефазолин	Амоксициллин/клавуланат или Цефураксим
6 – 16 лет	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> Enterobacteriaceae: <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Proteus vulgaris</i> и др. <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Legionella</i> ,	Цефураксим или цефамандол + макролиды	Цефотаксим(цефтриаксон) + макролид или Имипенем + макролид

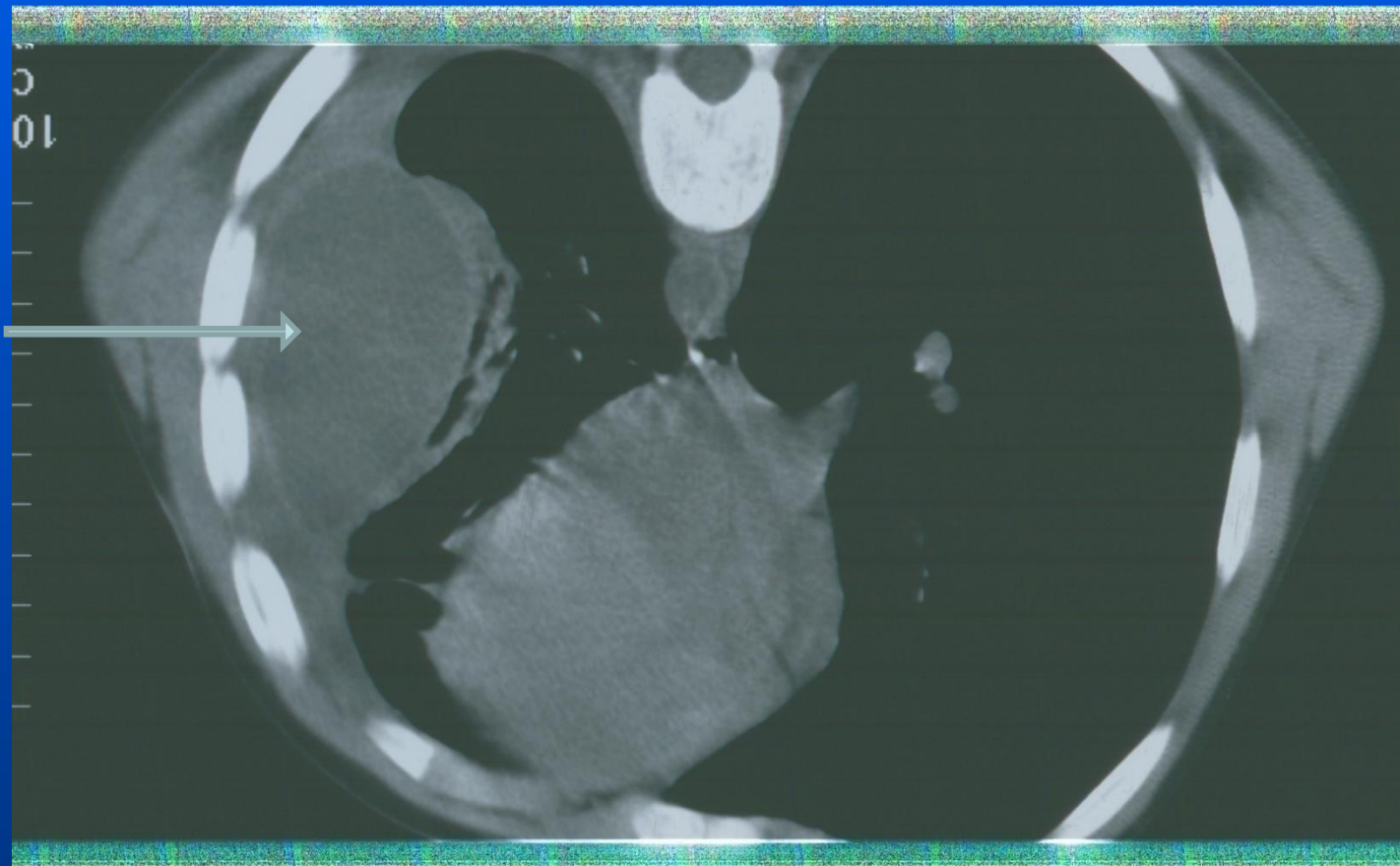
# Выбор стартового антибиотика при внутрибольничной пневмонии

Наиболее актуальные возбудители	Средства выбора	Альтернативные средства
	Монотерапия	Комбинированная терапия
<p><i>Pseudomonas aeruginosa</i>, <i>E. coli</i>,  <i>Klebsiella</i>, <i>Proteus vulgaris</i>,  <i>Burkholderia cepacia</i>,  <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>,  <i>Acinetobacter</i>  и др.  <i>Streptococcus pneumoniae</i>,  <i>Staphylococcus aureus</i>.</p>	<p>Ингибитор-защищенные пенициллины  Цефотаксим  Цефтриаксон  Цефоперазон/сульбактам  Цефепим  Меронем</p>	<p>Цефуроксим + аминогликозид,  Цефоперазон + аминогликозид,  Цефепим + аминогликозид,  Цефепим + клиндамицин,  Меронем + ванкомицин</p>

**Исходы деструктивной пневмонии  
Хроническая эмпиема плевры с  
бронхоплевральным свищом**



# КТ легких. Хроническая эмпиема плевры.

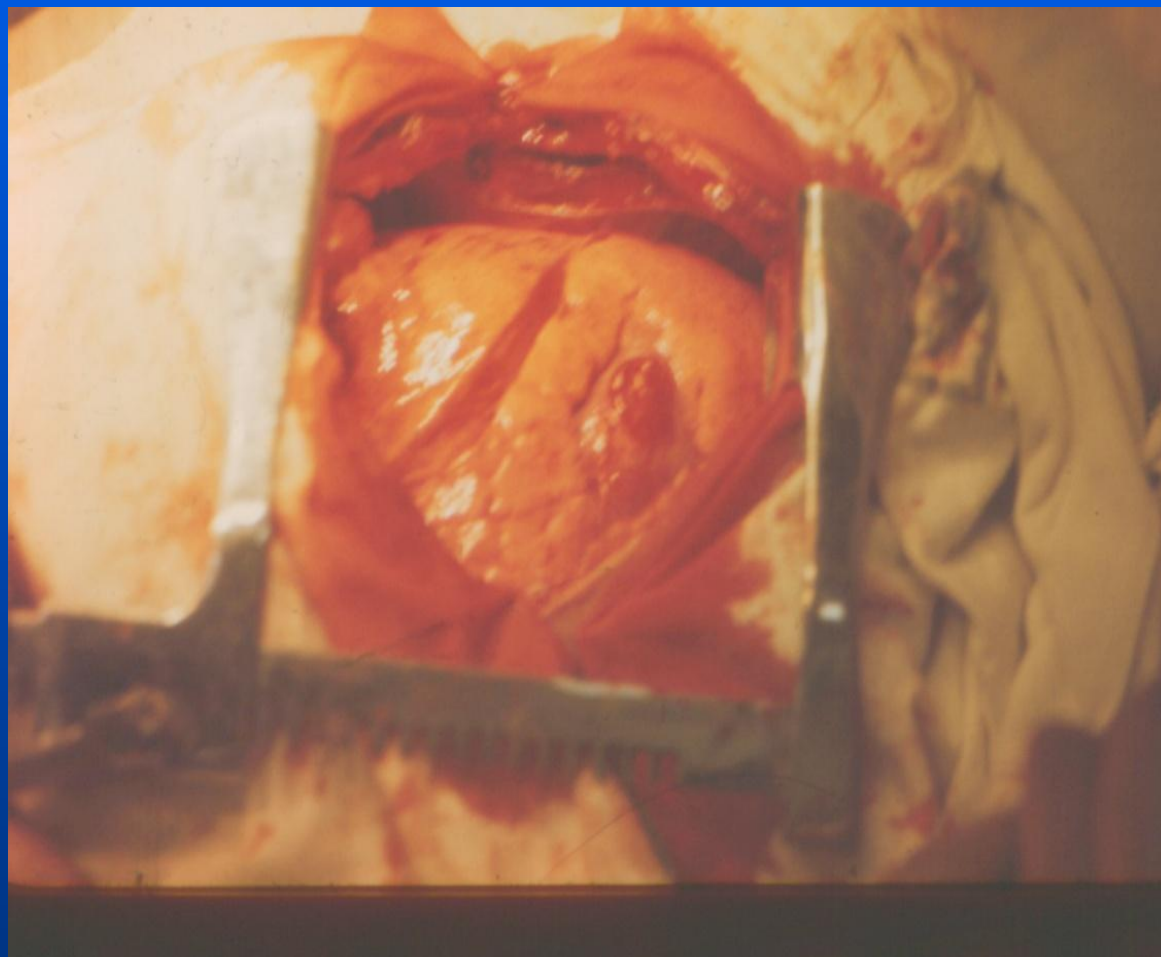




# Легочно-плевральные спайки

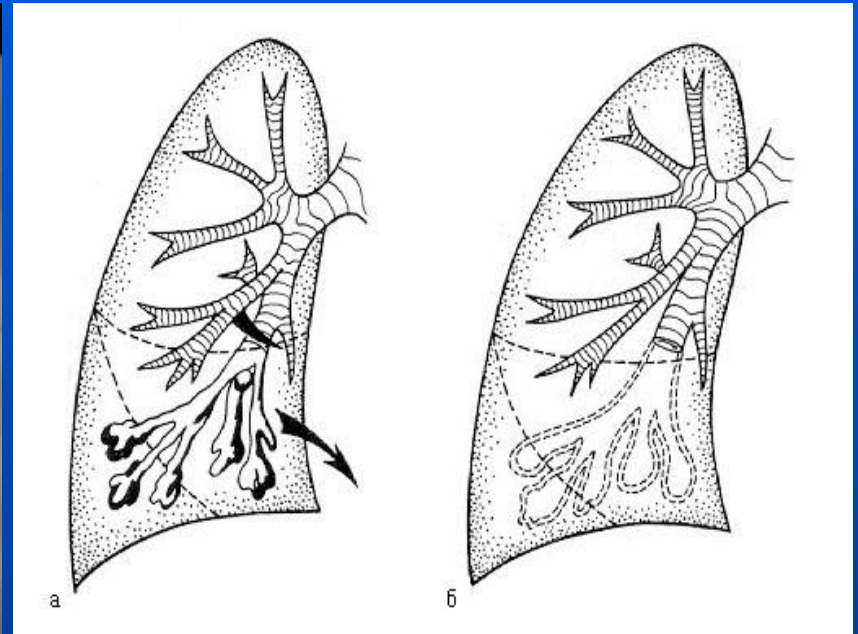
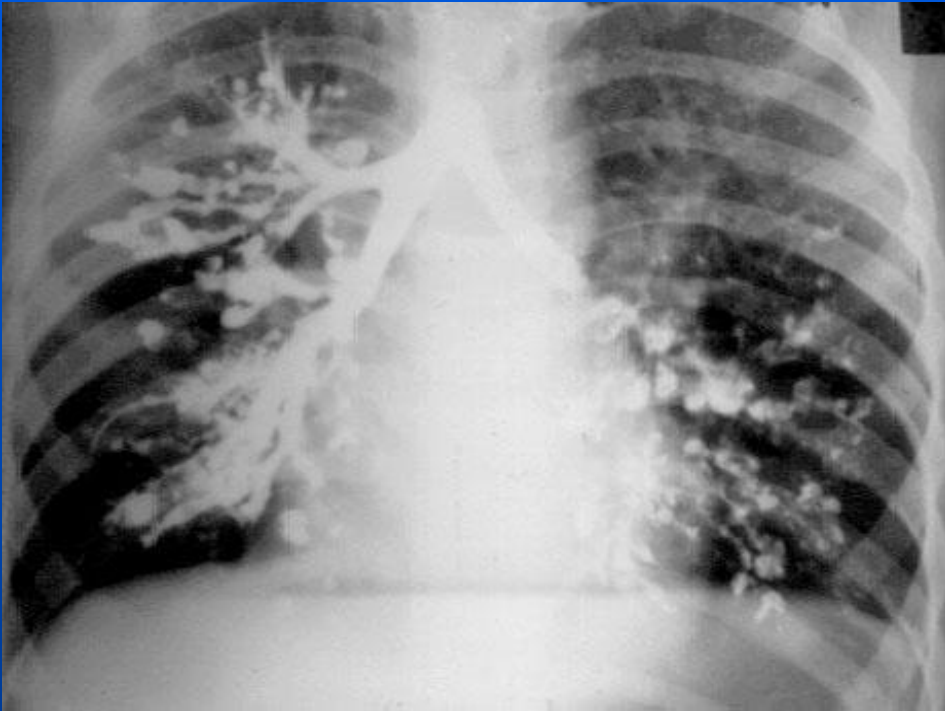


# Пневмофиброз

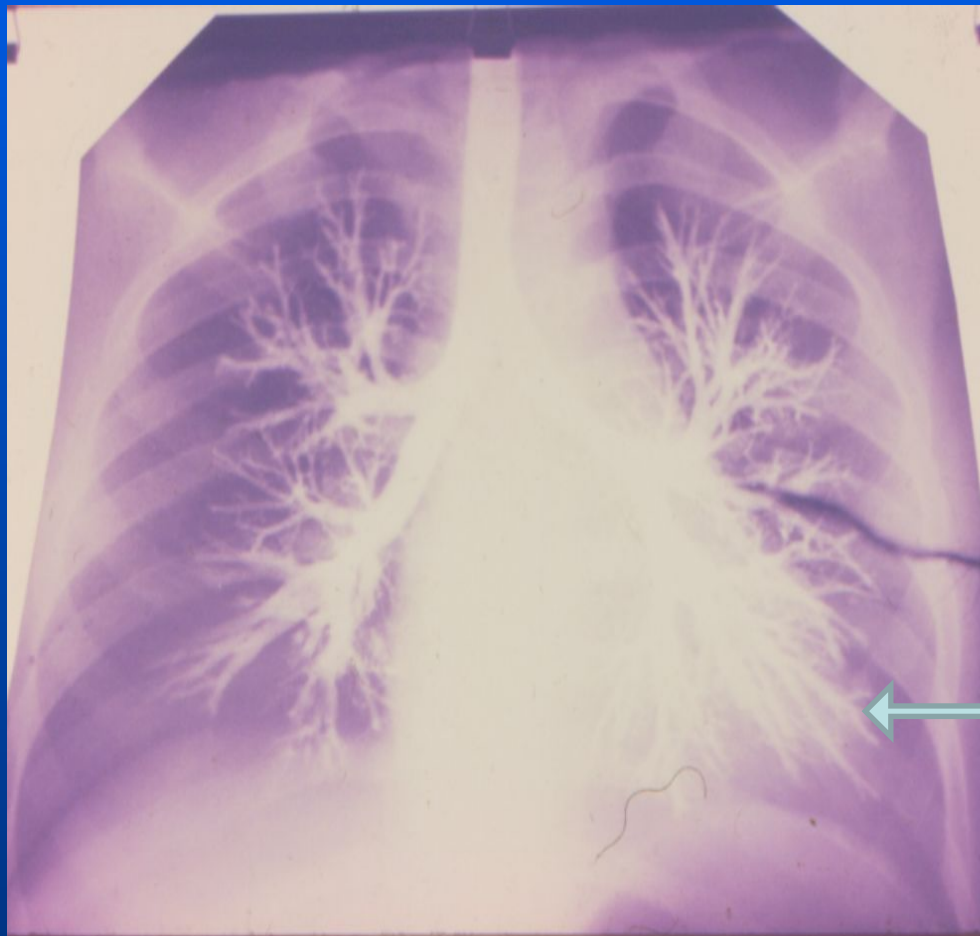




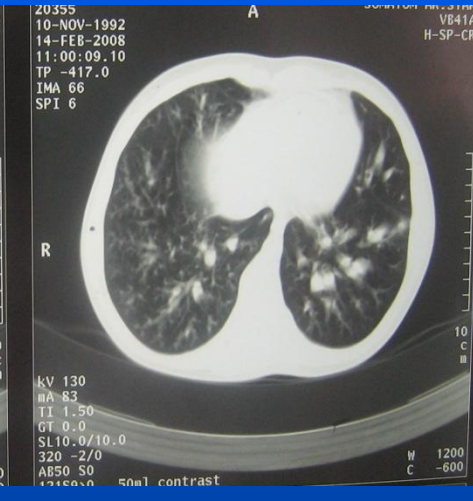
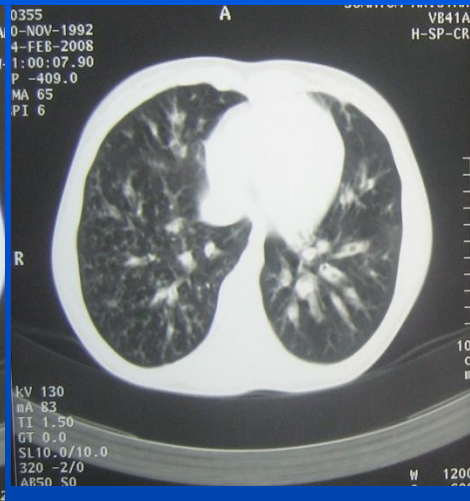
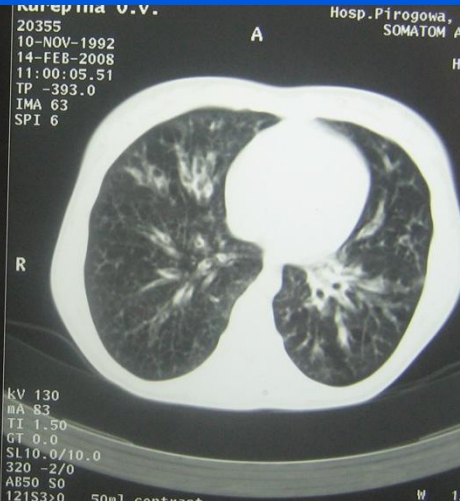
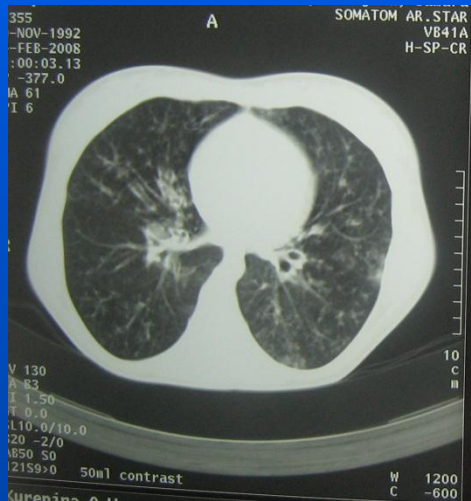
# Бронхоэктазы



# Бронхограмма у больного с деформирующим бронхитом после ОДП



# КТ легких у больной с приобретенными бронхоэктазами после ОДП



# Рекомендуемая литература

- Баиров Г.А., Рошаль Л.М. Гнойная хирургия детей: Руководство для врачей. – Л.: Медицина, 1991
- Бычков В.А. Различные формы острой гнойной деструктивной пневмонии у детей, клиника, диагностика и лечение /В.А. Бычков, А.Б. Левин, Л.Г. Бондарчук.- М.,1994.
- Детская оперативная хирургия: руководство/Под редакцией В.Д.Тихомировой с соавт. - СПб: Лик, 2001
- Исаков Ю.Ф. Сепсис у детей/ Ю.Ф. Исаков, Н.В.Белобородова.– М.: Издатель Мокеев, 2001.
- А.И.Кузьмин. Острые деструктивные пневмонии детей: Учебное пособие. - Самара, 2006г.
- Подкаменев В.В. Хирургические болезни детского возраста/ В.В. Подкаменев– М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005.
- Рокицкий М.Р. Хирургические заболевания легких у детей/ М.Р.Рокицкий. – Л.: Медицина, 1988.
- Хирургические инфекции: руководство/Под редакцией И.А.Ерьюхина, Б.Р. Гельфанда, С.А.Шляпникова. – СПб: Питер, 2003.
- **Детская хирургия: национальное руководство/под ред.Ю.Ф.Исакова, А.Ф. Дронова. - М.:ГЭОТАР-Медиа, 2009. С.246 - 257.**