

Лекция №1

**СЕСТРИНСКИЙ УХОД  
ПРИ  
БРОНХОЛЕГОЧНЫХ  
ЗАБОЛЕВАНИЯХ.**

Лопушков А.В.

# Строение и функции дыхательной системы.

**Дыхание** – совокупность процессов, обеспечивающих непрерывное снабжение всех органов и тканей тела кислородом и удаление из организма постоянно образующегося в процессе обмена веществ углекислого газа.

В процессе дыхания различают несколько этапов:

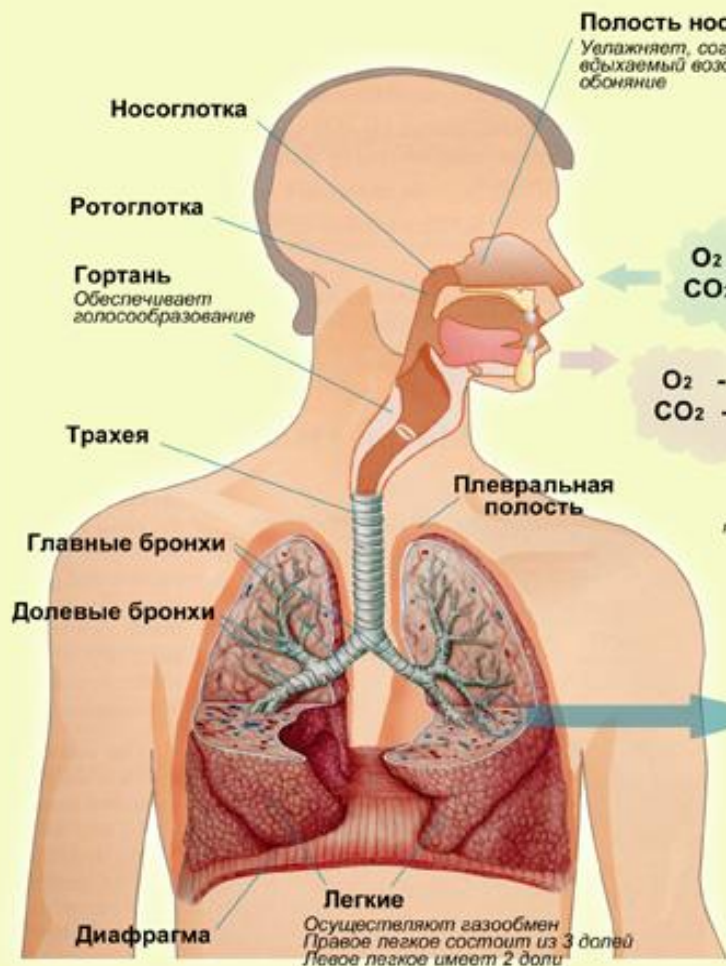
- 1) внешнее дыхание, или вентиляция легких – обмен газов между альвеолами легких и атмосферным воздухом;
- 2) обмен газов в легких между альвеолярным воздухом и кровью;
- 3) транспорт газов кровью, т. е. процесс переноса кислорода от легких к тканям и углекислого газа от тканей к легким;
- 4) обмен газов между кровью капилляров большого круга кровообращения и клетками тканей;
- 5) внутреннее дыхание – биологическое окисление в митохондриях клетки.
- **Основная функция дыхательной системы** – обеспечение поступления кислорода в кровь и удаление из крови углекислого газа.

# Другие функции дыхательной системы :

- – *Участие в процессах терморегуляции.* Температура вдыхаемого воздуха в определенной мере влияет на температуру тела. Вместе с выдыхаемым воздухом организм отдает во внешнюю среду тепло, охлаждаясь, если это возможно (если температура окружающей среды ниже температуры тела).
- – *Участие в процессах выделения.* Вместе с выдыхаемым воздухом из организма помимо углекислого газа удаляются пары воды, а также пары некоторых других веществ (например, этилового спирта при алкогольном опьянении).
- – *Участие в иммунных реакциях.* Некоторые клетки легких и дыхательных путей обладают способностью обезвреживать болезнетворные бактерии, вирусы и другие микроорганизмы.
- Специфическими функциями дыхательных путей (носоглотки, гортани, трахеи и бронхов) являются:
  - – согревание или охлаждение вдыхаемого воздуха (в зависимости от температуры окружающего воздуха);
  - – увлажнение вдыхаемого воздуха (для предотвращения высыхания легких);
  - – очищение вдыхаемого воздуха от инородных частиц – пыли и других.

# Строение дыхательной системы.

## ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



### Полость носа

Увлажняет, согревает и очищает, выдыхаемый воздух, обеспечивает обоняние

$O_2 - 21\%$   
 $CO_2 - 0,04\%$

$O_2 - 16\%$   
 $CO_2 - 4\%$



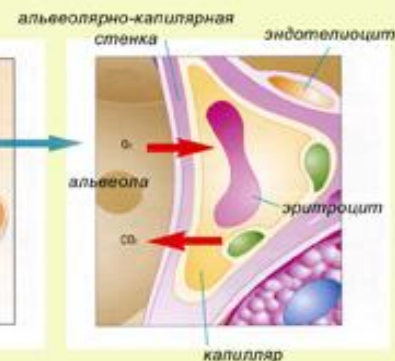
### Вдох

Купол диафрагмы опускается, Ребра поднимаются



### Выдох

Мышцы живота поднимают диафрагму, ребра опускаются



Частота дыхания в покое составляет 16 раз в минуту  
За один вдох в легкие попадает около 500 мл воздуха (дыхательный объем)  
Максимальное количество воздуха, которое можно вдохнуть называют жизненной емкостью легких. Она составляет от 3,5 до 5 литров



# Особенности строения дыхательной системы ребенка.

- Слизистые оболочки дыхательных путей у детей тонкие, нежные, сухие (выделяется мало слизи), обильно кровоснабжаются, содержат много лимфатических сосудов. Они легко травмируются, защитная функция выражена слабее, чем у взрослых. Поэтому у детей часто возникают воспалительные процессы дыхательных путей, которые затрудняют носовое дыхание. Это сопровождается кислородным голоданием, т.к. насыщение крови кислородом начинается уже в носовой полости. Дыхание через рот создает еще более благоприятные условия для попадания в организм инфекции. Наиболее распространенный путь передачи инфекции в детских коллективах – воздушно-капельный. В детских учреждениях особенно важно следить за санитарно-гигиеническим состоянием помещения (влажная уборка, проветривание, чистота воздуха), а также следить за соблюдением регламента ежедневного обязательного пребывания детей на свежем воздухе.
- Верхние дыхательные пути у детей уже, чем у взрослых, а если они еще и закрыты аденоидами, полипами, избытком слизи при воспалительных процессах, то организм ребенка страдает от недостатка кислорода (особенно мозг), нарушается произношение звуков, возможно даже нарушение умственного развития. Формируется аденоидный тип лица – открытый рот, одутловатость и туповатое выражение лица.
- Легкие ребенка обильно снабжены лимфатическими сосудами, что делает возможным частые воспалительные процессы. Развитие легких заканчивается к 7 годам, затем идет рост легких.

# Особенности строения дыхательной системы ребенка.

- Функциональные возможности легких во многом определяются формой грудной клетки. Примерно до 6 лет она имеет конусовидную форму с почти горизонтальным расположением ребер, что затрудняет вентиляцию легких. Дыхание поверхностное. Небольшой объем грудной клетки, а, следовательно, и легких также не способствует газообмену. Однако, интенсивный рост требует достаточного поступления кислорода в клетки. Это возможно за счет высокой скорости кровотока и частоты дыхания.
- Форма грудной клетки изменяется примерно к 6 годам. Она становится бочонкообразной с косым расположением ребер, что существенно влияет на вентиляцию легких и позволяет снизить частоту дыхательных движений.
- Частота дыхательных движений с возрастом снижается: у новорожденных – 30-44 дых. движ. в мин.; в 5 лет – 26 дых. движ. в мин.; у подростков – 18 дых. движ. в мин.; у юношей – 16 дых. движ. в мин. Дыхание с возрастом становится более глубоким.
- Для правильного развития дыхательной системы необходимы занятия физическими упражнениями, спортом. При этом развиваются дыхательные мышцы, тренируется произвольная и непроизвольная регуляция дыхания, формируется правильная осанка, увеличиваются функциональные возможности дыхательной системы, а, стало быть, оксигенация клеток и тканей, обмен веществ в них. Все это благотворно влияет на рост и развитие организма ребенка.

# Острый бронхит

- **Острый бронхит (МКБ-10: J20)** – остро/подостро возникшее заболевание преимущественно вирусной этиологии, ведущим клиническим симптомом которого является кашель, продолжающийся не более 2–3 нед. и, как правило, сопровождающийся конституциональными симптомами и симптомами инфекции верхних дыхательных путей.

# Этиология

Ведущим фактором возникновения бронхита являются:

- вирусная инфекция (вирусы парагриппа, аденовирусы и т.д.)
- бактериальная инфекция

Могут развиваться бронхиты неинфекционной природы, например, в результате воздействия газообразных или парообразных химических веществ, термических факторов, в результате попадания в бронхи инородных тел.



# Способствующие факторы.

- переохлаждение организма,
- нарушение носового дыхания.
- очаги хронической инфекции в придаточных пазухах носа (синусит) и миндалинах (тонзиллит),
- снижение реактивности организма после перенесенных тяжелых заболеваний, операций, при гиповитаминозе, нерациональном питании и иммунодефицитных состояниях.
- алкоголизм, табакокурение.

# Патогенез

- При бронхите в результате воздействия повреждающего фактора в слизистой оболочке бронхов развивается воспалительный процесс: оболочка бронхов отекает и утолщается, в просвете бронхов скапливается слизь, которую реснички мерцательного эпителия бронхов не в состоянии быстро эвакуировать. В результате нарушаются бронхиальная проходимость и вентиляция легких.

# Клиника

- **сухой кашель,**
- Через несколько дней сухой кашель переходит во **влажный кашель,**
- **повышение температуры,**
- **усталость,**
- **головные боли**

Острый бронхит обычно длится около 10-14 дней

# Диагностика

- жалобы
- Анамнез
- Клиническая картина
- Аускультация лёгких
- Рентгенологические исследования
- Исследование крови
- Анализ мокроты

# Лечение

- Отдых
- Обильное питье
- Правильное питание
- Физиотерапия
- Увлажнение воздуха
- Отказ от курения
- Противовоспалительная терапия
- Противомикробная терапия



# Хронический бронхит

- это диффузное, прогрессирующее поражение бронхов, обусловленное длительным раздражением и/или воспалением.
- По определению ВОЗ, хроническим следует считать бронхит, когда кашель с мокротой у больного наблюдается не менее 3 мес в году в течение двух лет при исключении других заболеваний верхних дыхательных путей, бронхов и легких.

- В **классификации** хронических бронхитов выделяют (Кокосов А.Н., 1998):
- 1. Первичные ХБ как самостоятельное заболевание.
- 2. Вторичные, развившиеся при других заболеваниях (туберкулез, бронхогенный рак, бронхоэктазы, уремия, застой при сердечной недостаточности и др.).

По функциональным признакам с учетом одышки и показателей объема форсированного выдоха за 1 с:

- а) необструктивные;
- б) обструктивные.

По клинико-лабораторной характеристике (характер мокроты, цитология бронхиальных смывов, степень нейтрофильного сдвига в общем анализе крови и острофазовые реакции):

- а) катаральные;
- б) слизисто-гнойные.

По фазе болезни:

- а) обострение;
- б) клиническая ремиссия.

# Этиология

- основное значение придается длительному влиянию на бронхи поллютантов (летучих веществ) и неиндифферентной пыли, которые оказывают механическое и химическое воздействия на слизистую оболочку бронхов.
- Среди поллютантов на первое место следует поставить табачный дым
- Второе место по значению занимают промышленно-производственные и бытовые летучие поллютанты
- третье место занимает инфекция: вирусы гриппа, аденовирусы, микоплазмы, бактерии (пневмококк, гемофильная палочка и др.).

# Патогенез

- имеют значение нарушения секреторной и защитной функции бронхов, а также мукоцилиарного клиренса (очищение бронхов), возникающие под влиянием поллютантов.

# Хронический необструктивный бронхит

- В клинической картине основным симптомом является кашель. Обострение чаще наступает в сырое и холодное время года, во время перепадов температуры и на фоне простуды, ОРЗ или гриппа.
- В фазу обострения усиливается кашель с мокротой до 100 мл в сутки.
- Мокрота может быть слизистой при катаральном ХНБ, слизисто-гнойной или гнойной при слизисто-гнойном ХНБ.
- Характерной особенностью считается утренний кашель с отделением небольшого количества мокроты. В последующее время суток кашель может появляться периодически.



- При гнойном бронхите иногда отмечаются некоторые симптомы интоксикации в виде общей слабости, потливости.
- Из объективных симптомов характерны низкотональные сухие хрипы при густом экссудате или влажные при жидком секрете на фоне везикулярного дыхания.
- Из лабораторных показателей для ХНБ можно отметить повышение СОЭ при гнойном воспалении. Данные рентгеновского исследования не имеют значения в диагностике. При бронхоскопии выявляется гиперемия слизистой оболочки.
- Во время ремиссии состояние больных – удовлетворительное, но обычно сохраняется утренний кашель.

# Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ)

- характеризуется необратимой или частично обратимой обструкцией бронхиального дерева.
- ХОБЛ является следствием — хронического бронхита, тяжёлой бронхиальной астмы, эмфиземы лёгких, облитерирующий бронхиолит, муковисцидоз, бронхоэктатическая болезнь.

# Клиника

- Кашель, мокрота – 50 мл. в сутки слизистого характера, одышка.
- Объективно: коробочный перкуторный звук, опущение нижних границ легких, жесткое везикулярное дыхание, хрипы сухие, усиливающиеся при выдохе.
- Внелегочные признаки - снижение массы тела, головная боль, бессонница по ночам, сонливость днем.
- У больных со среднетяжелым и тяжелым течением:
  1. эмфизематозная форма – потеря массы тела и одышка при нагрузке. (розовые пыхтельщики)
  2. бронхитическая – продуктивный кашель, гипоксия, легочная гипертензия, легочное сердце развиваются рано. Осложнения: ОДН и ХДН, легочная гипертензия, легочное сердце, СН, пневмония, спонтанный пневмоторакс. (синие отеchnики)

# Диагностика

- Spiрография
- Пикфоуметрия
- РЕНТГЕНОГРАФИЯ
- БРОНХОГРАФИЯ
- Бронхоскопия

# Лечение

- Бронходилататоры: М-холиноблокаторы, ипратропия бромид (атровент), тиотропия бромид (спирива).
- β<sub>2</sub>-агонисты длительного действия: сальметерол, формотерол.
- ГКС: при выраженной ДН - преднизолон в таблетках в дозе 10-20 мг в сутки или путем введения аналогичной дозы внутривенно.
- Антибиотики: защищенные клавулановой кислотой пенициллины, цефалоспорины 2 поколения, в случае выраженной бактериальной агрессии - респираторные фторхинолоны.
- Муколитики: непрямого (бромгексин и амброксол) и прямого действия: трипсин и химотрипсин.
- Ингибиторы провоспалительных медиаторов или рецепторов к ним: фенспирид (эреспал).

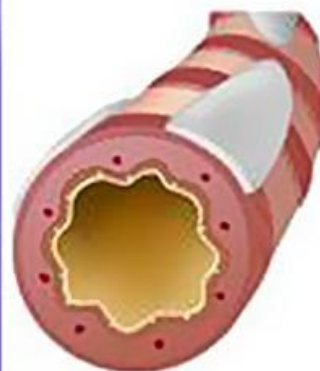


# Хроническая обструктивная болезнь легких

## ХОБЛ

Здоровые бронхи

Суженные бронхи  
с мокротой



## Эмфизема

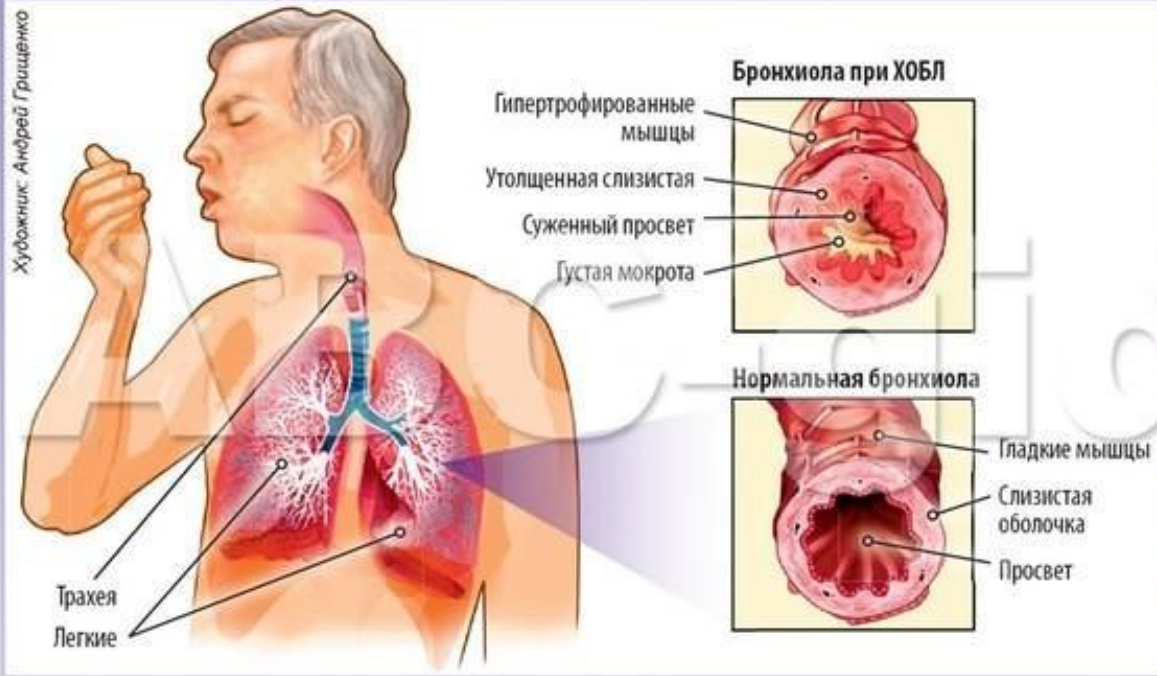
Здоровые  
альвеолы

Альвеолы с  
поврежденными  
мембранами



# ХОБЛ

## хроническая обструктивная болезнь легких



### Индекс курильщика

Количество сигарет в день **X** Стаж курения (годы)

**20**



#### Факторы риска

- Курение (80-90% случаев)
- Профвредности (кадмий и кремний)
- Загрязнения воздуха
- Высокий уровень IgE
- Повышенная реактивность бронхов

#### Основные симптомы болезни

- Постепенно нарастающая одышка, со временем она появляется даже при ходьбе
- Хронический кашель с мокротой, также называемый «кашлем курильщика»
- Хрипы и ощущение тяжести в грудной клетке

- По данным ВОЗ 210 млн жителей планеты страдают ХОБЛ
- В 2005 году от ХОБЛ умерли более 3 млн человек, то есть 5% всех случаев смерти в мире в этом году

**К 2030 году ХОБЛ займет 5-ю строчку как в перечне основных заболеваний, так и причин смерти**



Эмфизематозный тип  
больного ХОБЛ



«Розовые пыхтельщики»

Бронхитический тип  
больного ХОБЛ



«Синие отечники»

# Пневмония

- острое инфекционное экссудативное воспаление респираторных отделов легких, которое вызывается микроорганизмами различной природы и охватывает дистальные отделы дыхательных путей.

# Этиология

- возбудители внебольничной пневмонии: пневмококки (30-40 %), микоплазма (до 20 %) и вирусы (10 %).
- В случае внутрибольничной пневмонии возбудителями обычно бывают синегнойная палочка, протей, легионелла, аспиргилла, микоплазма и пневмоциста.
- При аспирационной пневмонии возбудителями чаще всего бывают ассоциации грамположительных и грамотрицательных бактерий с анаэробными микроорганизмами. Такие пневмонии встречаются при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, нервной системы, у больных с множественными травмами.
- У подростков самой частой причиной пневмонии является *Mycoplasma pneumoniae*.

# Патогенез

- В легочную ткань микроорганизмы проникают одним из четырех путей: вдыханием с воздухом; аспирацией из рото- или носоглотки; гематогенным распространением их отдаленного очага инфекции; лимфогенным (из соседних органов) при ранении грудной клетки. Наиболее типичным является ингаляционный путь инфицирования.
- Предрасполагающими факторами для внебольничной пневмонии являются курение, стресс, переохлаждение, физическое утомление и эмоциональное перенапряжение, длительное нахождение рядом с работающим кондиционером, нарушение сознания любой этиологии, эпилепсия при частых припадках, искусственной вентиляции легких, алкогольное опьянение, иммунодефицитные состояния (первичные или вторичные).

# Классификация

- 1) внебольничные (первичные);
- 2) внутрибольничные (нозокомиальные), возникающие через 48-72 ч после госпитализации по поводу других заболеваний;
- 3) у лиц с тяжелыми дефектами иммунитета;
- 4) атипичные.



# Клиника

- Слабость
- повышенная утомляемость
- головная и мышечная боль,
- снижения аппетита.
- озноб и резким подъёмом температуры тела до 38-40°C.
- сухой кашель, который через некоторое время становится влажным с трудно отделяемой слизисто-гнойной мокротой.
- боль в грудной клетке, усиливающуюся при дыхании и кашле, что в свою очередь свидетельствует о поражении плевры.
- Достаточно часто тяжелое течение пневмонии сопровождается одышкой, бледностью и синюшностью кожи лица в области носогубного треугольника.

# Лечение


- Диета
- Антибактериальная пневмония
- Отхаркивающие препараты
- Муколитики
- Бронхолитики
- Жаропонижающие
- Витаминотерапия


# Бронхиальная астма

- хроническое рецидивирующее обструктивное заболевание дыхательных путей, которое проявляется приступами удушья, вследствие *бронхоспазма, отека, гиперсекреции, дискринии*, на фоне генетически детерминированной склонности к аллергии

*(И.С.Смиян, 2006)*

# Анатомо-физиологические особенности органов дыхания

 Малое количество эластических волокон  
→ узкие бронхи+отек слизистой,  
гиперсекреция бронхиальных желез ⇒  
обструкция (гиповентиляция-эмфизема-  
ателектаз);

 Незрелость ресничного эпителия ⇒  
склонность к нарушению эвакуаторной  
функции трахеобронхиального дерева;

# Этиология и патогенез бронхиальной астмы

- I. Генетическая предрасположенность – врожденный иммунодефицит: *дефект  $\beta$ -адренергических PC* → *повышена чувствительность бронхов к БАВ* → *бронхиальная гиперреактивность*;
- II. Сенсibilизация организма:
  - индукторы (экзогенные, эндогенные аллергены);
  - триггеры (физическая нагрузка, метеоизменения, пассивное курение, резкие запахи);
- III. Аллергические реакции – три последовательные фазы: иммунологическая, патохимическая, патофизиологическая;

# Патогенез бронхиальной астмы

## I. Наследственные факторы

дефект адренергических PC

повышена чувствительность слизистой к БАВ

нарушение иммунологической реактивности

## II. Сенсбилизация организма: **аллергены**

## III. Аллергические реакции

антиген + антитело

выделение БАВ

влияние на клетки-

мишени нарушения

Спазм  
мускулатуры

гиперсек  
реция

↑проницаемост  
ь  
мембран

микроциркул  
яции  
+ агрегация

бронхоспа  
зм

обструкция  
бронхов

отек  
слизистой

застой в малом  
круге

экспираторная  
одышка

нарушение  
вентиляции

нарушение  
перфузии

цидоз →  
гипоксия

# *Этиопатогенез бронхиальной астмы*

I. Хроническое аллергическое воспаление

II. Бронхообструкция

III. Гиперреактивность бронхов –

*повышена чувствительность  
бронхиального дерева к специфическим и  
неспецифическим антигенам*

# Экзогенные аллергены

## I. Неинфекционные:

- бытовые – домашняя пыль (75-80 %): клещ *Dermofagoideus pteronissimus* (50 %);
- пыльцовые – пыльца трав, деревьев (35 %);
- пищевые (25-30 %): растительные – фрукты, овощи, злаки; животные – мясо, рыба, яйца,
- эпидермальные – шерсть, волосы, перхоть животных;
- лекарственные – медикаменты, вакцины, сыворотки;
- химические;

## II. Инфекционные: бактерии, вирусы, грибки (10-25 %);



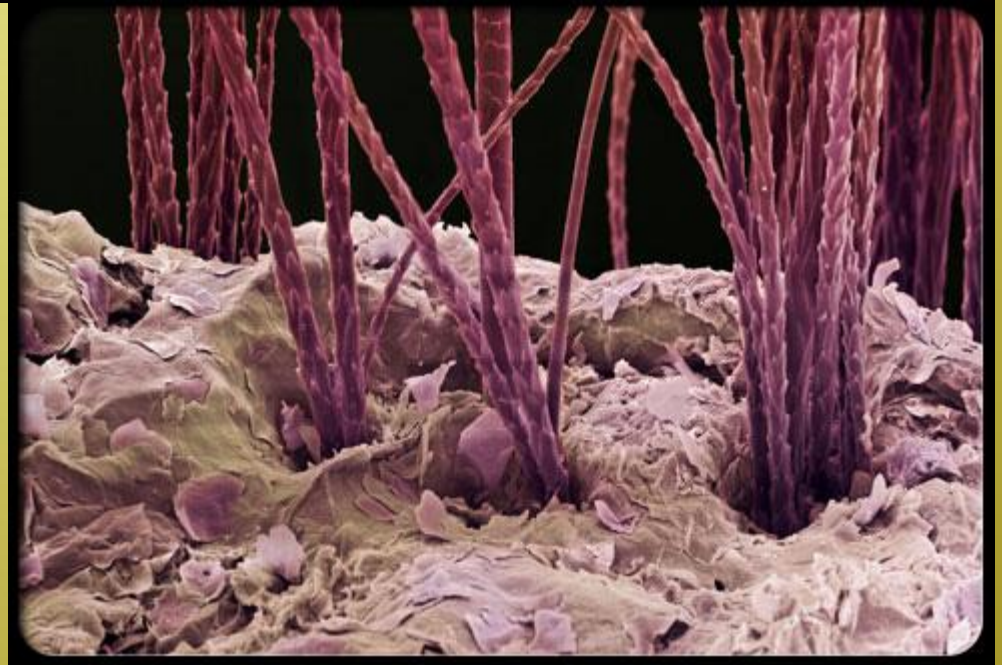


- Клеци домашней пыли
- Пыльца растений





- Плесень
- Шерсть и перхоть ЖИВОТНЫХ





# **Экзогенные аллергены: пищевые:**

## **Продукты с высокой аллергизацией:**

*яйца, рыба, икра, морепродукты, крупы – пшеница, рожь; овощи – морковь, помидоры; фрукты – цитрусовые, гранаты, дыня, хурма; ягоды – клубника, малина; шоколад, какао, орехи, мед, грибы;*

**Продукты со средней аллергизацией:** *цельное молоко, масло, говядина, курятина, гречка, овес, рис, горох, бобы, соя; овощи – картофель, свекла; фрукты – персики, абрикосы; ягоды – вишни, черника, смородина;*

## **Продукты с низкой аллергизацией:**

*кисломолочные продукты, кролятина, индюшатина, рафинированое масло; крупы – пшено, кукурудза, овощи – капуста, кабачки, огурцы, петрушка, укроп; ягоды – зеленые, белые яблоки, груши, порички;*

# СОСТОЯНИЕ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ В НОРМЕ И ПРИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ

Легкое больного астмой при адекватном лечении

- ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ПОД КОНТРОЛЕМ
- ОТСУТСТВИЕ ОТЕКА
- МИНИМУМ СЛИЗИ В БРОНХАХ
- ОТКРЫТЫЕ ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ

Легкое больного при обострении бронхиальной астмы

- ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС
- ОТЕК
- ГИПЕРСЕКЦИЯ СЛИЗИ
- СУЖЕННЫЕ ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ (БРОНХОКОНСТРИКЦИЯ)

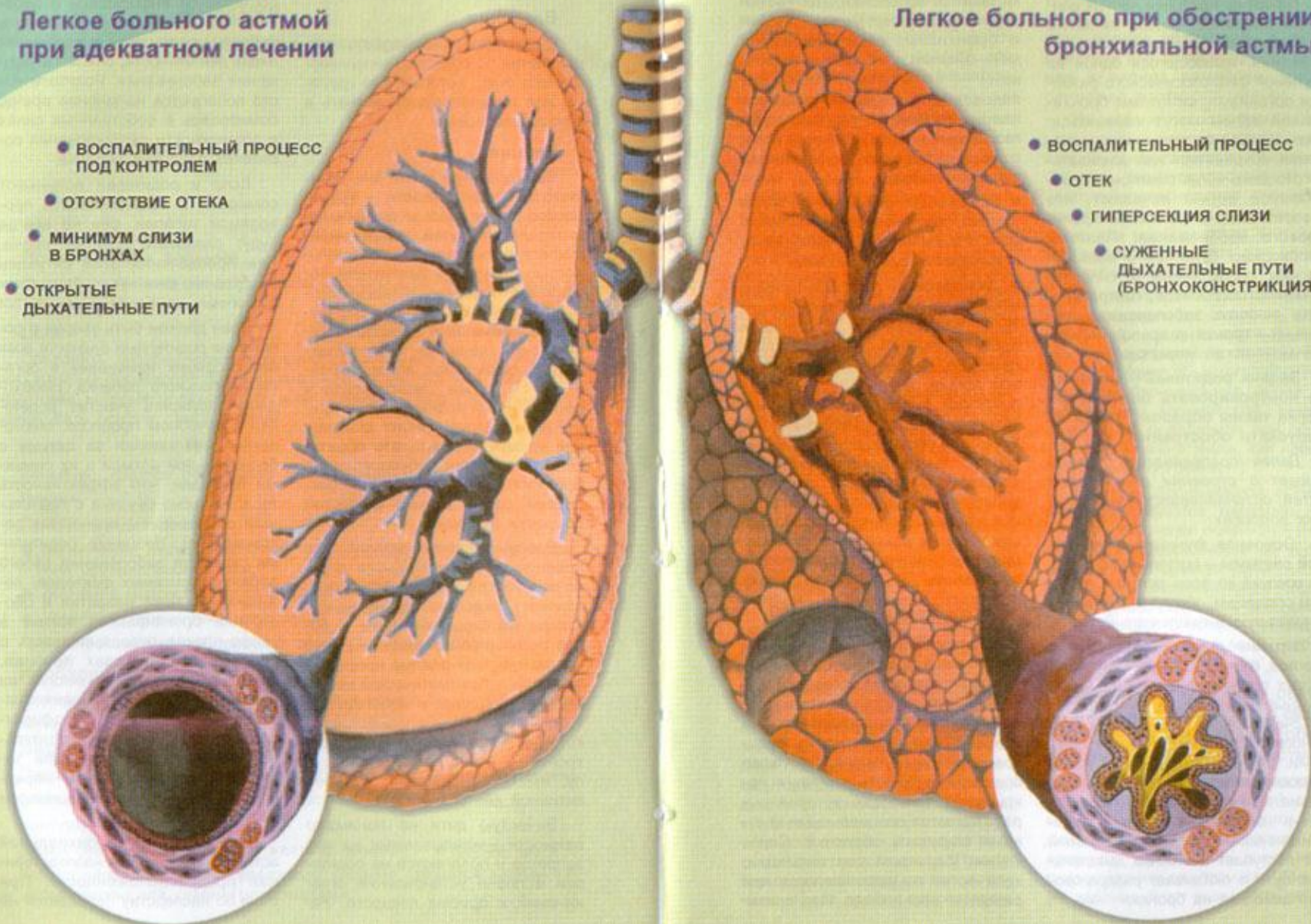


Рис. 2. Строение дыхательных путей в норме и при бронхиальной астме

# Классификация БА

*I. По течению: Интермитирующая  
БА (эпизодическая) - (I степень),  
Персистирующая БА  
(постоянная):*

легкая персистирующая (II степень)

средней тяжести (III степен

- тяжелая персистирующая (IV степень)

-

*II. Период заболевания: обострение;  
ремиссия;*



# Классификация БА

## III. *Клинико-патогенетические варианты:*

- атопическая форма – дошкольный, младший школьный возраст; атопический диатез (в анамнезе);
- инфекционно-зависимая форма – связь с инфекционными заболеваниями;

# Классификация БА

## *Интермиттирующая БА – I степень*

- симптомы - реже 1 раз/неделю, несколько в год
- короткие обострения (несколько часов-дней);
- ночные симптомы – не больше 2 раза/мес;

## Классификация БА

### *Легкая персистирующая БА – II степень*

- симптомы – больше 1 раза в неделю (не больше 1 раз/день);
- обострения нарушают активность, сон;
- ночные симптомы – эпизодические (1-2 раза/ месяц);



# Классификация БА

## *Средней тяжести*

### *персистирующая БА – III степень*

- симптомы -ежедневно;
- ночные симптомы – чаще 1 раза/неделю;
- необходимость ежедневного использования  $\beta_2$ -агонистов короткого действия;

# Классификация БА

## *Тяжелая персистирующая БА – IV степень*

- симптомы есть ежедневно;
- астматические состояния;
- ночные симптомы – каждую ночь;
- ограничение физической активности;

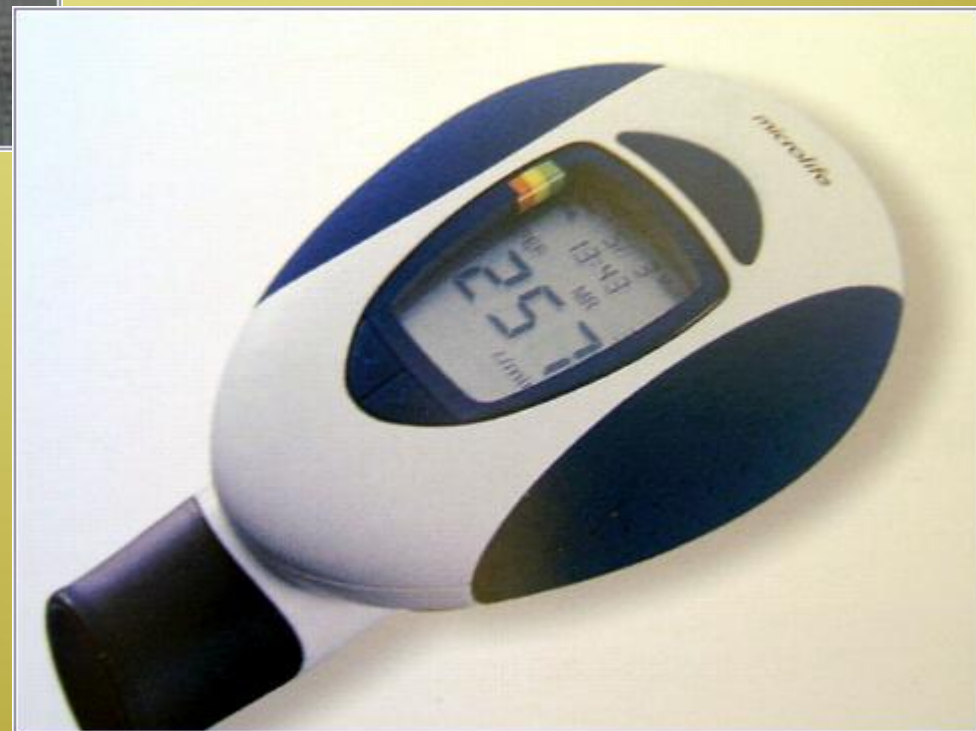
нарушение проходимости бронхов – объем воздуха на  
выдохе в единицу времени  
( ПСВ - пиковая скорость выдоха), л/мин



Пикфлоуметр

# Пикфлоуметр

( ПСВ - пиковая скорость выдоха), л/мин



# Пикфлоуметрия



# Клиника

*Предвестники БА:*

*(н-ко часов. – дней)*

*возбуждение*, нарушение сна или

угнетение, сонливость, аллергический

ринит, зуд кожи, носа (аллергический

салют), приступообразный,

малопродуктивный кашель;

вегетативные расстройства: бледность,

потливость, расширение зрачков,

тахикардия, головная боль;



# Клиника

## *Особенности приступа:*

- приступ удушья, обычно ночью или утром;
- одышка экспираторная, удлинена затрудненный выдох, сухие свистящие хрипы, часто дистанционные – на расстоянии, >>ЧД;
- эквивалентами приступа удушья – приступы спастического сухого кашля, с затрудненным выдохом;
- симметрическое вздутие грудной клетки;
- положение ортопноэ (фиксация





# Клиника

## *Особенности приступа:*

втяжение межреберий;

- взбухание над- и подключичных ямок;
- перкуторно - коробочный звук,
- аускультативно - ослабление дыхания с удлинённым выдохом, диффузные рассеянные сухие свистящие хрипы на выдохе;
- у детей раннего возраста - разнокалиберные влажные хрипы на вдохе;
- тахикардия, повышено АД, боли в животе, рвота;

# Клиника

*Особенности послеприступного периода:*

уменьшается ЧД,

усиливаются катаральные проявления,

увеличивается разнообразие физикальной картины (количество влажных хрипов),

которые быстро исчезают, улучшается общее состояние;

*Ремиссия (межприступный период):*

клинические проявления заболевания

отсутствуют

# Астматический статус

обусловлен глубокой блокадой  $\beta$ -адренергических рецепторов:

- частым использованием симпатомиметиков;
- инфекционным процессом;
- недостаточностью ГКС в лечении;

# Астматический статус

1. Затяжной приступ, некупируемый больше 6 часов;
2. Резистентность к симпатомиметикам;
3. Нарушение дренажной функции бронхов;
4. Развитие гипоксемии
  - $P_{aO_2} \downarrow 60$  мм рт.ст.,
  - гиперкапнии -  $P_{aCO_2} \uparrow 60$  мм рт.ст.

# Астматический статус

I стадия Компенсации	II стадия Декомпенсации	III стадия гипоксическая кома
Экспират. одышка Стойкий кашель Коробочный звук Ослабленное дыхание Сухие свистящие хрипы Тахикардия, повышение АД, Глухость сердечных тонов Торпидность к симпатомиметикам	Диффузный цианоз "Немое" легкое в нижних отделах Гипоксическая энцефалопатия Тахикардия, понижение АД, отеки, увеличение печени Ацидоз	Диффузный цианоз <b>"Немое" легкое</b> Артериальная гипотония <b>Потеря сознания</b>

# Лечение

- контролирующие и симптоматические препараты
- Препараты контроля (*базисные, профилактические*) – используются ежедневно, длительно, позволяют контролировать течение БА;
- Препараты контроля (базисные): ингаляционные ГКС (ИГКС), модификаторы лейкотриенов,  $\beta_2$ -агонисты длительного действия (*ингаляционные и оральные*), теофиллины, кромоны, системные ГКС, антигистаминные;



# Лечение

симптоматические препараты

– для быстрой ликвидации бронхообструкции:

$\beta$ 2-агонисты быстрого действия (*ингаляционные или оральные*), антихолинергические средства, системные ГКС, теофиллины;

Препаратами выбора для снятия

бронхообструкции – *ингаляционные  $\beta$ 2-агонисты короткого действия*

# Средства быстрого действия:

1. Бета 2-агонисты короткого действия (симпатомиметики): сальбутамол, фенотерол (беротек):  
"золотой" стандарт - ингаляционный сальбутамол  
пути введения- ингаляции, per os, в/в;
2. Антихолинергични препараты (холинолитики):  
ипратропиум бромид, окситропиум бромид, атровент:  
путь введения - ингаляционный;  
бронходилатационный эффект ниже ингаляционных бета 2-агонистов - ограниченное применение

# Средства быстрого действия:

3. Комбинированные препараты - ингаляционные  $\beta_2$ -агонисты короткого действия + холинолитики  
ипратропиум бромид + фенотерол (беродуал) - детям >> 3 лет

ипратропиум бромид + сальбутамол (комбивент) - детям >> 12 лет

4. Метилксантины: аминофиллин, теофиллин:  
короткого действия (Эуфиллин, теофиллин);  
продолжительного действия (теопек, теоклир, ретафил)

путь введения - per os, в/м, в/в;

бронхолитический эффект позже ингаляц  $\beta_2$ -агонистов, но улучшает ф-цию дых.мускулатуры, продлевает эффект  $\beta_2$ -агонистов;

# Препараты контроля БА - *профилактика (базисная терапия):*

1. Ингаляционные ГКС (ИГКС): флутиказон пропионат (фликсотид), беклометазон (бекотид), будесонид:  
для лечения персистирующей БА;  
липофильность > "микродепо" > пролонгированное действие;  
низкая системная биодоступность;  
дозы (низкие, средние, высокие - 100-200; 200-400; >400 мкг/сут);
2. Ингаляционные  $\beta$ 2-агонисты длительного действия:  
сальметерол (серевент), формотерол:  
ингаляционный; в комбинации с ИГКС;  
высокая липофильность, родство к РЦ слизистой >  
длительную бронходилатацию;  
противовоспалительный, антиоксидантный эффект;

# Препараты контроля БА - профилактика (базисная терапия):

3. Комбинированные препараты -  
ингаляционные  $\beta_2$ -агонисты длительного  
действия (сальметерол - серевент) + ИГКС  
(фликсотид): серетид, симбикорт



Серетид Дискус  
50/100



Серетид МДИ  
25/50



Серетид Дискус  
50/250



Серетид МДИ  
25/125



Серетид Дискус  
50/500



Серетид МДИ  
25/250

# Препараты контроля БА - *профилактика (базисная терапия):*

3. Комбинированные препараты -  
ингаляционные  $\beta_2$ -агонисты длительного  
действия (сальметерол - серевент) + ИГКС  
(фликсотид): серетид

симбикорт (будесонид+формотерол)  
мощная противовоспалительная,  
длительная бронходилатация

4. Кромоны - кромогликат натрия, кромолин,  
интал, ломудал, недокромил (тайлед):

путь введения - ингаляционный;

для лечения БА степень I, II:



# Препараты контроля БА - *профилактика (базисная терапия):*

5. Системные ГКС - преднизолон,  
метилпреднизолон:

путь введения - per os, парентеральный;  
для купирования приступов средних и  
тяжелых;

6. Метилксантины - аминофиллин, теофиллин  
- теопек, теоклир, вентакс (замедленного  
действия, препарат резерва):

путь введения - пероральный;  
для лечения тяжелой БА, средней тяжести;  
предупреждение ночных приступов:

# Препараты контроля БА - *профилактика (базисная терапия):*

7. Пероральные  $\beta_2$ -агонисты длительного действия: сальметерол (серевент), тербуталин;

8. Антилейкотриеновые препараты -  
монтелукаст, зафирлукаст: per os;  
4 мг-10 мг в сутки в зависимости от возраста;

## Средства ингаляционной техники:

Небулайзер - для детей любого возраста

ДАИ - дозированный аэрозольный  
ингалятор;

Задерживающие камеры - спейсер,  
синхронер, бибихалер, волюматик-  
спейсер

ДПИ - дозированные порошковидные  
ингаляторы - спинхалер, ротахалер,  
турбохалер, дискхалер, дискус

# Средства ингаляционной техники: Небулайзер



# Средства ингаляционной техники:



Небулайзер с мундштуком



Небулайзер с маской



**Средства ингаляционной техники:**  
ДАИ - дозированный аэрозольный ингалятор;





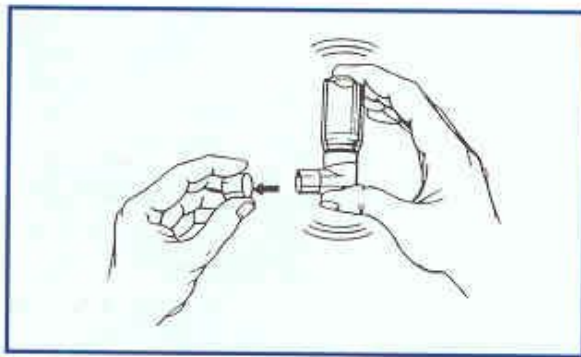
# Средства ингаляционной техники:



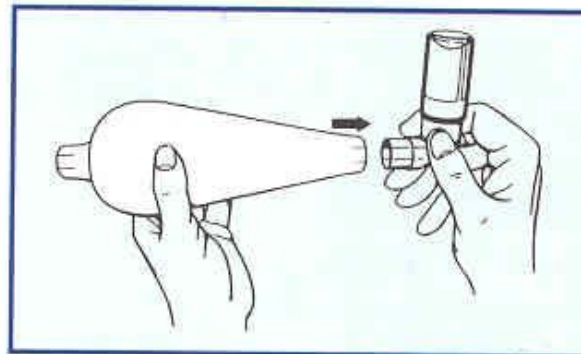
Спейсер

# Средства ингаляционной техники:

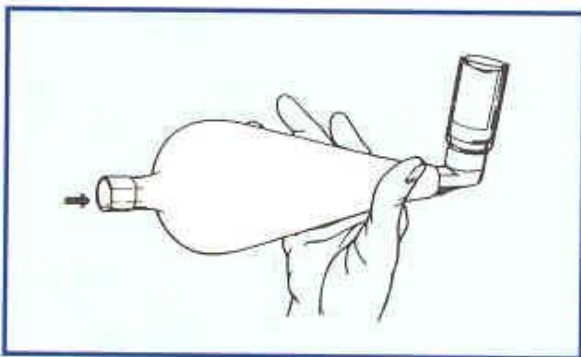
Задерживающие камеры - спейсер, синхронер, бебихалер



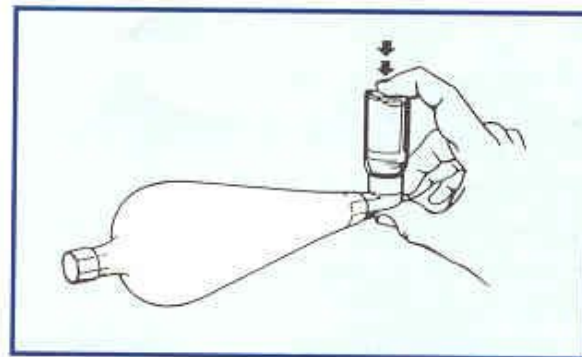
1. Снять колпачок с мундштука баллончика с аэрозолем и хорошо встряхнуть баллончик (рис. 1).



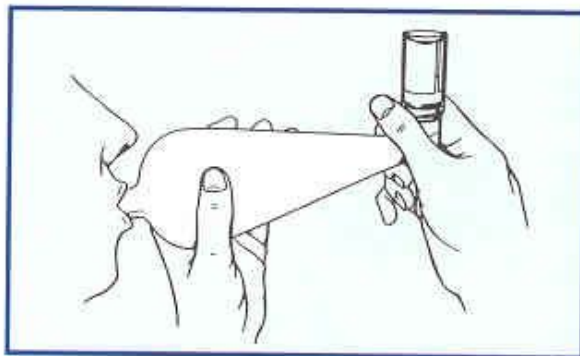
2. Вставить широкий конец спейсера в мундштук баллончика с аэрозолем (рис. 2).



3. Закрыть конец спейсера колпачком. Необходимо плотно закрыть конец спейсера колпачком для того, чтобы избежать распространения вещества наружу (рис. 3).

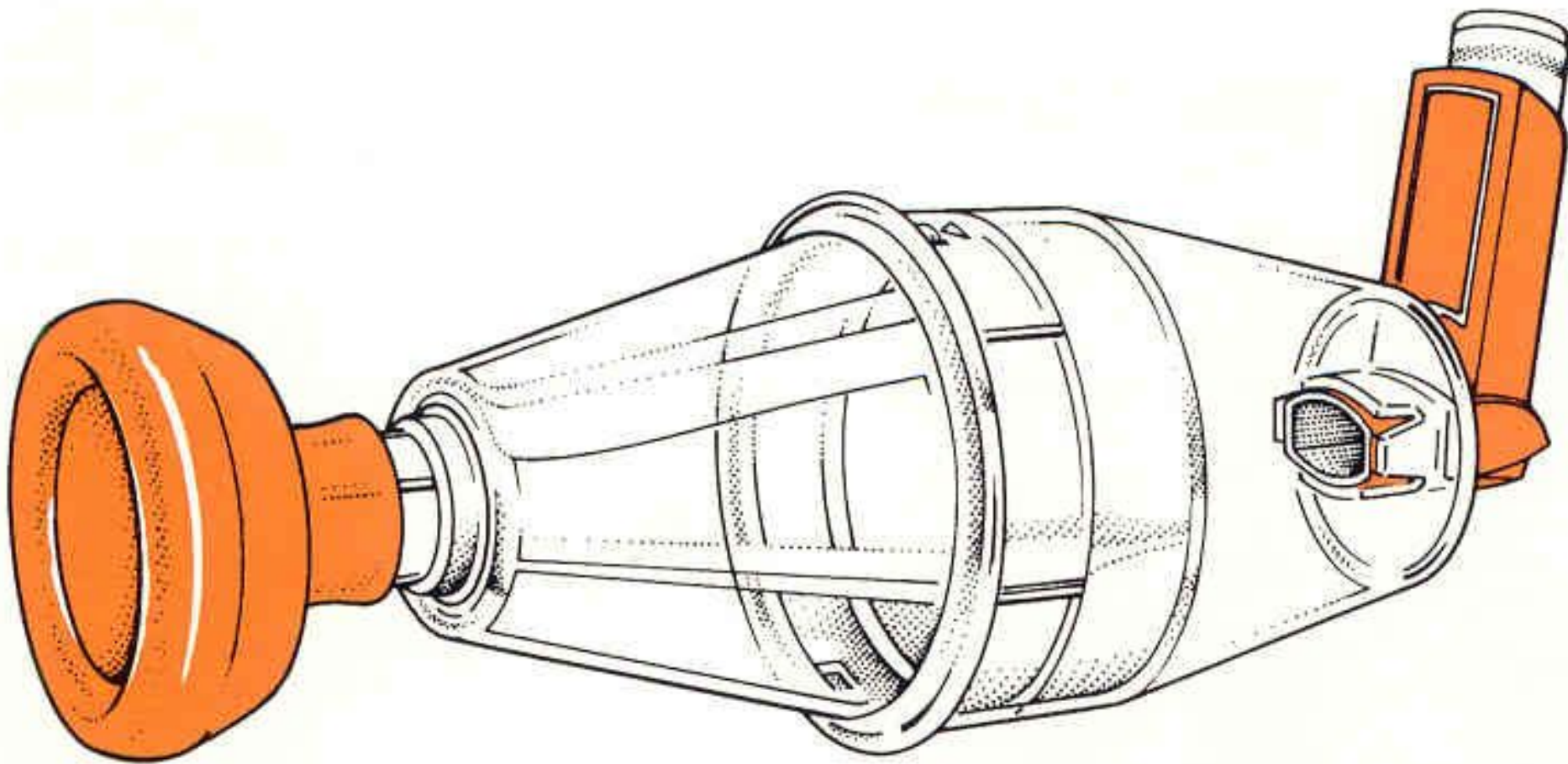


4. Нажав указательным пальцем на дно баллончика провести впрыскивание аэрозоля в спейсер (рис. 4).



5. Затем снять колпачок со спейсера и спокойно вдохнуть аэрозоль.

# Средства ингаляционной техники:



Спейсер с маской

# Средства ингаляционной техники: Задерживающие камеры - бибихалер





# Средства ингаляционной техники:

ДПИ - дозированные порошковидные ингаляторы -  
спинхалер, ротахалер, турбохалер, дискхалер, дискус



Серетид Дискус  
50/100



Серетид МДИ  
25/50



Серетид Дискус  
50/250



Серетид МДИ  
25/125



Серетид Дискус  
50/500



Серетид МДИ  
25/250

Дискус, ДАИ

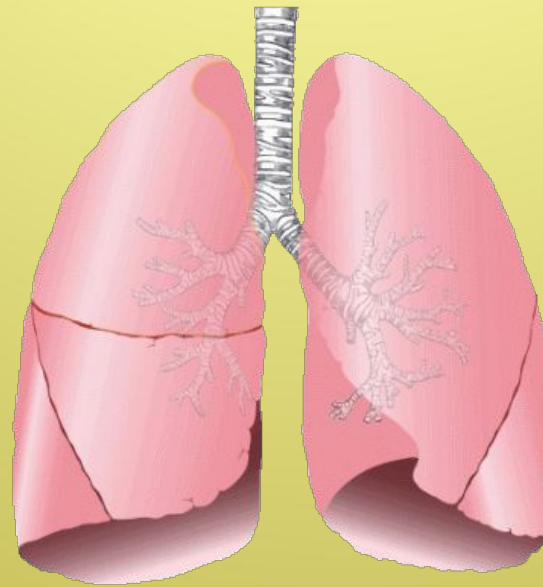
# Астматический статус

## Неотложная терапия

- . Отменить симпатомиметики (адреналин, эфедрин)!
- . Увлажненный кислород
- . Преднизолон 2-3 мг/кг/сутки;
- . Селективные  $\beta_2$ -агонисты короткого действия:  
(сальбутамол)
- . 2,4% эуфиллин 7-10 мг/кг в/в капельно  
(max 24-20-18 мг/кг/сутки);
- . Гепарин 200-300 ЕД/кг/сутки в 4 приема;
- . Регидратация - 0,9 % физ. раствор (муколитик)
- . 4% р-н гидрокарбоната натрия 5-7 мл/кг;
- . Интубация трахеи + санационная бронхоскопия;
- . ИВЛ;



# Бронхоэктатическая болезнь

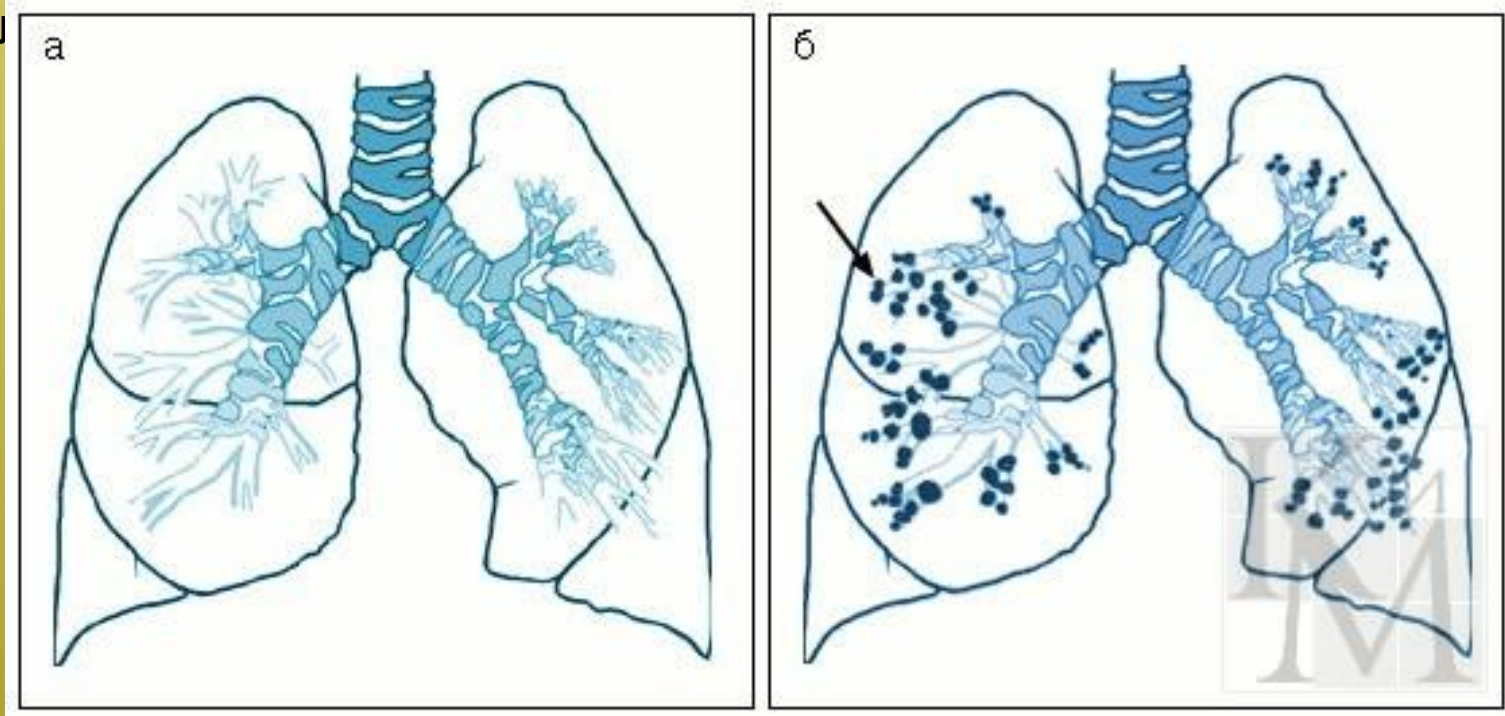


# БРОНХОЭКТАТИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ -

приобретенное (в ряде случаев врожденное) заболевание, характеризующееся хроническим нагноительным процессом в необратимо измененных (расширенных, деформированных) и функционально неполноценных бронхах, преимущественно нижних отделов легких.

Как правило бронхоэктатическая болезнь двусторонний процесс

(55% в л



# Факторы приводящие к развитию бронхоэктатической болезни.

## Врожденные

- Генетическая предрасположенность (повышенная восприимчивость к инфекциям) - болезнь Дунканов, синдром Швахмана – Дайемонда, муковисцидоз.
- Неподвижность реснитчатого эпителия при дефиците альфа – антитрипсина (синдром неподвижных ресничек).
- Дефекты бронхиального дерева (синдром Уильямса – Кембелла)
- Инородные тела

## Приобретенные

- ГЭРБ
- Обструкция опухолью
- Хронические инфекционные заболевания дыхательных путей (бронхиты, пневмонии, аспергиллез, туберкулез, коклюш, у больных СПИД.

# Этиопатогенетическая классификация бронхоэктазов

- **Врождённый бронхоэктаз**
- **Приобретённый бронхоэктаз**
- **Ателектатический бронхоэктаз** — бронхоэктаз, развивающийся в зоне обширных ателектазов лёгких и характеризующийся равномерным расширением многих бронхиальных ветвей из-за «эффекта клапана» в период неполного ателектаза; при этом паренхима лёгких приобретает вид пчелиных сот.
- **Деструктивный бронхоэктаз** (каверна бронхогенная, каверна бронхоэктатическая, каверна эндобронхитическая) — как правило, мешотчатый бронхоэктаз, возникающий при нагноении бронха и окружающих его тканей
- **Постбронхитический бронхоэктаз** — бронхоэктаз, возникающий в исходе хронического бронхита вследствие дистрофических изменений стенок бронхов или в исходе острого бронхита из-за гнойного расплавления стенки бронха или нарушений её тонуса
- **Постстенотический бронхоэктаз** — бронхоэктаз, возникающий при бронхостенозе дистальнее места сужения бронха вследствие застоя слизи и атонии стенок
- **Ретенционный бронхоэктаз** — бронхоэктаз, развивающийся вследствие потери тонуса стенки бронха или её растяжения бронхиальным секретом (например, при муковисцидозе)

# Классификация.

## Анатомическая

- Варикозный (чёткообразный) бронхоэктаз — чередование расширенных участков бронха с участками, имеющими нормальный просвет
- Веретенообразный бронхоэктаз — расширенная часть просвета бронха постепенно переходит в бронх обычного калибра
- Мешотчатый бронхоэктаз
- Цилиндрический бронхоэктаз

По распространенности процесса целесообразно различать одно- и двусторонние бронхоэктазии (с указанием точной локализации по сегментам).

## По клиническому течению

выделяют три стадии бронхоэктатической болезни:

I — бронхитическую;

II — стадию выраженных клинических проявлений;

III — стадию осложнений

# Клиническая картина.

## Жалобы и анамнез:

- Отмечают появление кашля с мокротой в детстве после перенесенных пневмоний, кори, коклюша или тяжелой формы гриппа и частые повторные пневмонии на протяжении последующего периода жизни.
- Своеобразие жалоб и степень их выраженности:
  - а) количество выделяемой мокроты велико (за сутки 200—300 мл), она отходит «полным ртом», иногда приобретает гнилостный характер; часто наблюдается кровохарканье до 30 -50% пациентов;
  - б) при задержке выделения мокроты температура тела становится фебрильной;
  - в) больных беспокоят резкое похудение (нередко развивается канцерофобия), отсутствие аппетита; значительно выражены симптомы интоксикации.
- Активный воспалительный процесс протекает непрерывно или с частыми обострениями.



# Клиническая картина.

## Физикальные изменения:

- снижение массы тела,
- изменение ногтей (приобретают вид часовых стекол) и развитие пальцев в виде барабанных палочек;
- при обследовании органов дыхания прослушиваются не только мелкопузырчатые, но и среднепузырчатые хрипы;
- при перкуссии выявляется локальное укорочение перкуторного звука, на фоне коробочного звука эмфизематозных легких
- Бочкообразная грудная клетка

# Диагностика

## Рентгенодиагностика

- На обзорных рентгенограммах видны грубая очаговая деформация легочного рисунка, кистевидные просветления, возможно объемное уменьшение доли или сегмента легкого со смещением средостения в сторону поражения.
- При анализе рентгенологических данных необходимо учитывать, что для бронхоэктатической болезни характерна определенная локализация процесса; чаще всего поражаются базальные сегменты левого легкого и средняя доля правого легкого.

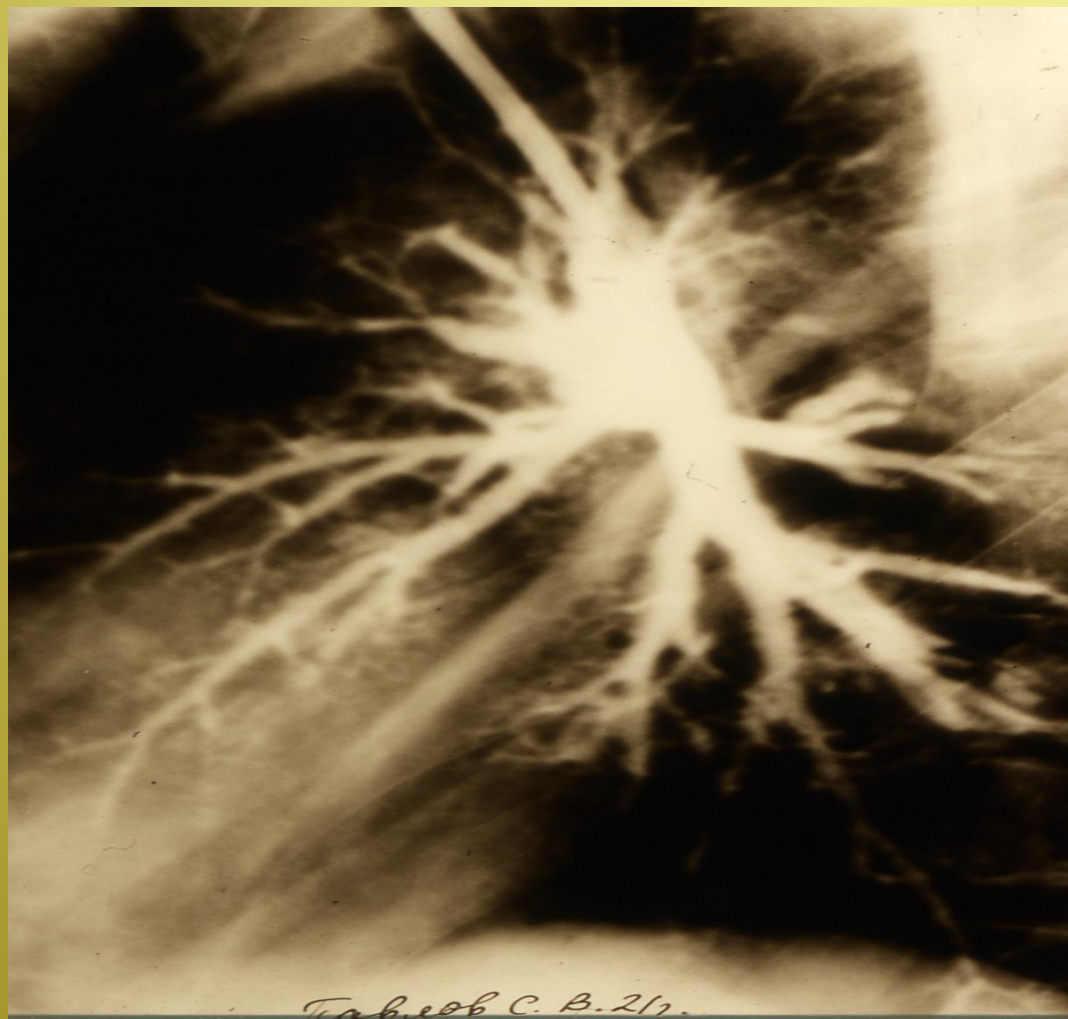


# Компьютерная томография



При КТ могут определяться участки карнификации, тонкостенные полости, цилиндрическое расширение дренирующего бронха.

# Бронхография



На бронхограммах выявляют патологию регионарных бронхов, уточняют сегментарную локализацию процесса и вид бронхоэктазов (цилиндрические, веретенообразные, мешотчатые).

# Бронхоскопия



Данные бронхоскопического

исследования существенно помогают:

- в постановке окончательного диагноза
- в исключении (или выявлении) бронхогенного рака,
- в оценке степени активности воспалительного процесса (по выраженности гиперемии и отека слизистой оболочки, характеру и количеству секрета в бронхах).



# Дополнительные лабораторные исследования

- **Мокрота** при исследовании имеет трехслойный характер. Выявляется большое количество нейтрофильных лейкоцитов.
- **Бактериологическое исследование мокроты** помогает определить характер микрофлоры. При посеве мокроты устанавливается также чувствительность микрофлоры к антибиотикам.
- Роль **клинического и биохимического анализов крови** в оценке активности воспалительного процесса незначительна. Отмечают - (повышение СОЭ, лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево, увеличение содержания фибриногена,  $\alpha_2$ -глобулинов, появление СРБ).
- **Бронхокинематография** позволяет выделить бронхоэктазы с подвижными и «ригидными» стенками, отличить деформирующий бронхит от бронхоэктазии.
- **Серийная ангиопульмонография** помогает определить анатомические изменения сосудов легких и выявить гемодинамические нарушения в малом круге кровообращения при различных формах бронхоэктатической болезни.
- **Бронхиальная артериография** позволяет выявить шунтирование крови через патологически расширенные бронхиально - легочные анастомозы.
- При **сканировании легких** обнаруживают выраженные нарушения капиллярного кровотока при бронхоэктатической болезни.
- Всем больным проводится **исследование функции внешнего дыхания** (спирография и пневмотахография). Данные исследования помогают выявить и оценить степень выраженности бронхообструктивного синдрома и легочной (дыхательной) недостаточности.



# Дифференциальная диагностика

- ХОБЛ (КТ и бронхография)
- Бронхиальные кисты кистовидных ателектазов (Бронхография с хорошим контрастированием кист)
- Туберкулез (Бактериологическое исследование мокроты, КТ, наличие инфильтратов в легких)

# Осложнения

- кровохарканье;
- астматический компонент;
- очаговая (перифокальная) пневмония;
- абсцесс легкого;
- плеврит (эмпиема плевры);
- амилоидоз почек, реже селезенки и печени (учитывая эффективное лечение основного заболевания амилоидоз в настоящее время развивается на поздних этапах болезни и крайне редко);
- вторичный хронический бронхит.

Последний является самым частым и обычно прогрессирующим осложнением, ведущим к дыхательной и легочно-сердечной недостаточности, нередко оказывающейся непосредственной причиной смерти больных.

Причиной смерти может быть легочное кровотечение или хроническая почечная недостаточность как следствие вторичного амилоидоза почек.

# Лечение.

## Консервативное лечение

Главным звеном консервативного лечения является санация бронхиального дерева:

- а) Воздействие на гноеродную микрофлору (инстилляционная антимикробных средств через трансназальный катетер, бронхоскоп);
- б) Выведение гнойного бронхиального содержимого и мокроты (дыхательная гимнастика, массаж грудной клетки, постуральный и бронхоскопический дренаж, применение муколитических средств).
- в) Диета с высокой энергетической ценностью (3000 ккал/сут), с повышенным содержанием белков и витаминов.
- г) Санаторно – курортное лечение

# Антибактериальная терапия

Как правило, длительность антибактериальной терапии составляет 7—10 дней.

- Препаратами выбора являются амоксициллин по 0,5—1 г 3 раза в сутки внутрь или амоксициллин/клавуланат по 0,625 г 3 раза в сутки.
- Альтернативными препаратами могут быть макролиды (кларитромицин по 0,5 г 2 раза в сутки, или рокситромицин по 0,15 г 2 раза в сутки, или азитромицин по 0,5 г 1 раз в сутки, или спирамицин по 1,5 млн МЕ 3 раза в сутки внутрь), респираторные фторхинолоны (левофлоксацин по 0,5 г 1 раз в сутки или моксифлоксацин по 0,4 г 1 раз в сутки внутрь).

# Санация бронхов

- Лечебная бронхоскопия
- Микродренирование трахеи и бронхов (чрезкожная микротрахеостома)
- Постуральный дренаж (вибрационный массаж, классический массаж)
- Дыхательная гимнастика



# Симптоматическая терапия.

- При непродуктивном сухом кашле назначают противокашлевые средства (кодеин, либексин, тусупрекс, глауцина гидрохлорид, стоптуссин, синекод и пр.);
- При затрудненном отхождении мокроты — отхаркивающие (настой травы термопсиса, корень алтея и пр.) и муколитические препараты (мукалтин, лазолван, флуимуцил, халиксол, ацетилцистеин).
- При обструкции препараты выбора – ипратропия бромид 40мкг три раза в сутки с сальмотеролом ил и формотеролом.
- В случае плохой переносимости высокой температуры тела показаны жаропонижающие средства (анальгин, аспирин).
- Наличие одышки и цианоза служит показанием к проведению кислородной терапии.
- При выраженной интоксикации и деструкции легочного инфильтрата проводят дезинтоксикационную терапию (внутривенное введение реополиглюкина, гемодеза и других растворов).
- Аэрозольтерапия с использованием бронхолитических смесей отдельно или в комбинации с различными антибактериальными препаратами.



# Диспансеризация

Бронхоэктатическая болезнь с локальными изменениями и редкими (не более 2 раз в год) обострениями требует следующих мероприятий:

- Осмотр терапевтом 3 раза в год.
- Осмотр пульмонологом, торакальным хирургом, ЛОР-врачом, стоматологом — 1 раз в год; осмотр фтизиатром по показаниям.
- Обследование: общий анализ крови, анализ мокроты общий и на микобактерии туберкулёза, общий анализ мочи, флюорография 2 раза в год; биохимический анализ крови на показатели острой фазы воспаления, ЭКГ 1 раз в год; бронхоскопия, томография по показаниям; бактериологическое исследование мокроты с определением чувствительности к антибиотикам перед антибиотикотерапией.
- Противорецидивное лечение 2 раза в год (весной и осенью) при острой респираторной вирусной инфекции: антибактериальная и противовоспалительная терапия, позиционный дренаж, ЛФК, санация дыхательных путей, общеукрепляющая терапия, полноценное питание; санаторно-курортное лечение; решение вопросов трудоустройства.

# Диспансеризация

Бронхоэктатическая болезнь с распространёнными изменениями и частыми (более 3 раз в год) обострениями требует проведения следующих мероприятий:

- Осмотр терапевтом 4 раза в год; осмотры другими специалистами с частотой, указанной в предыдущей группе.
- Объём лабораторных обследований тот же, что в предыдущей группе. Кроме того, определяют концентрацию в крови общего белка, глюкозы, креатинина, мочевины, делают протеинограмму (1 раз в год).
- Противорецидивное лечение 2 раза в год (весной и осенью) при острой респираторной вирусной инфекции: антибактериальная и противовоспалительная терапия, позиционный дренаж, ЛФК, санация дыхательных путей, общеукрепляющая терапия, полноценное питание; санаторно-курортное лечение; решение вопросов трудоустройства.

# Профилактика

- Первичная профилактика болезни заключается в правильном лечении острой пневмонии, особенно в детском возрасте, часто развивающихся на фоне инфекций (корь, коклюш, грипп), иммунизации против вирусных инфекций (гриппа, кори, коклюша), применение моновалентных и поливалентных бактериальных вакцин, например против пневмококков, гемофильной палочки
- Вторичная профилактика заключается в рациональном образе жизни, отказе от курения, лечении интеркуррентных инфекций, борьбе с очаговой инфекцией верхних дыхательных путей.

# Рак лёгких

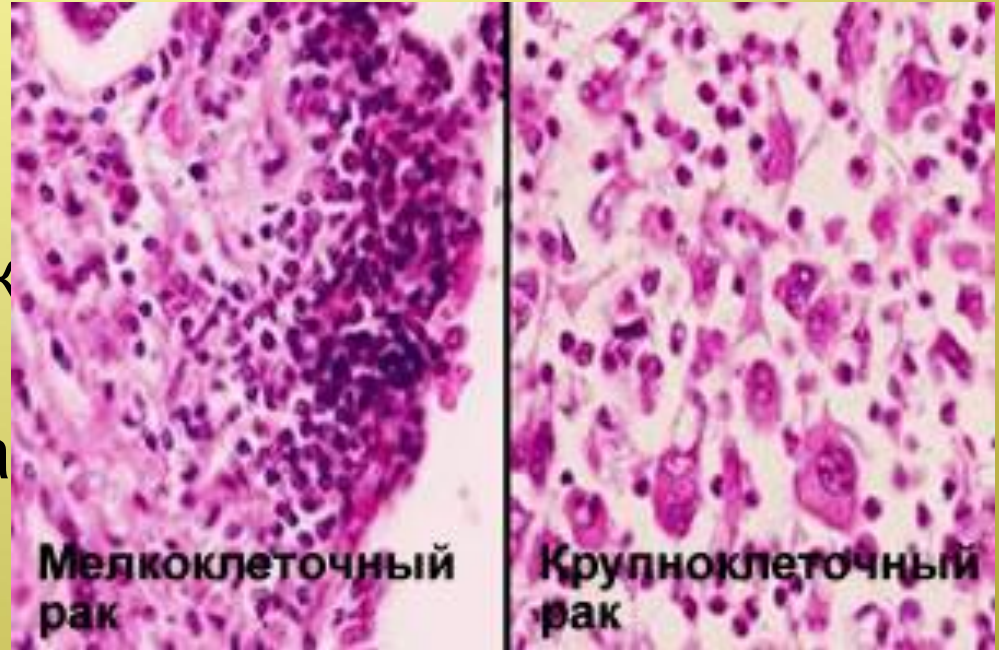
# Как часто встречается рак легких?

Рак легких является одной из главных причин смертности на земле. По статистике каждый 14-й человек сталкивался или столкнется с этим заболеванием в своей жизни. Раком легких чаще всего страдают пожилые люди. Примерно 70% всех случаев обнаружения рака наблюдается у людей старше 65 лет. Люди моложе 45 лет редко страдают данным заболеванием, их доля в общей массе больных раком составляет всего 3%.



# Какие бывают типы рака легких?

- Рак легких делится на два основных типа:  
мелкоклеточный рак легких (МРЛ) и  
крупноклеточный рак легких (НМРЛ),  
который в свою очередь делится на:





- - **Аденокарцинома** является самым распространенным типом рака, на ее долю приходится порядка 50% случаев. Этот тип наиболее часто встречается у некурящих людей. Большинство аденокарцином возникают во внешней или периферийной области легких.
- - **Плоскоклеточный рак**. На долю этого рака приходится порядка 20% всех случаев рака легких. Этот тип рака чаще всего развивается в центральной части груди или бронхах.
- - **Недифференцированный рак**, наиболее редко встречающийся тип рака.



# Какие признаки и симптомы рака легких?

- Симптомы рака легких зависят от местоположения рака и от размера поражения легких. Кроме того иногда рак легких развивается бессимптомно. На снимке рак легких выглядит как монетка, застрявшая в легких. По мере разрастания раковых тканей у больных появляются проблемы с дыханием, боль в груди и кашель с примесью крови. Если раковые клетки поразили нервы, то это может вызывать боль в плече, отдающую в руку. При поражении голосовых связок возникает хрипота. Поражение пищевода может привести к затрудненному глотанию. Распространение метастаз в кости вызывает мучительную боль в них. Попадание метастаз в мозг обычно вызывает снижение зрения, головные боли, потерю чувствительности в отдельных частях тела. Еще одним признаком рака является производство опухолевыми клетками гормоноподобных веществ, которые увеличивают уровень кальция в организме. Кроме перечисленных выше симптомов при раке легких, также как и при других видах рака больной теряет вес, чувствует слабость и постоянную усталость. Также довольно часто наблюдаются депрессии и резкая смена настроения.



# Что является причинами рака легких?

- Сигареты. Главной причиной рака легких является курение. Курящие люди имеют в 25 раз больше шансов заболеть раком легких, чем некурящие. Особенно высока вероятность появления рака легких у людей, которые курят по 1 и более пачек сигарет в день на протяжении более 30 лет. Табачный дым содержит более 4-х тысяч химических компонентов, многие из которых являются канцерогенами. Курение сигар также является причиной рака легких. У людей бросивших курить риск заболевания раком уменьшается, так как со временем поврежденные из-за курения клетки замещаются здоровыми клетками. Однако, восстановление клеток легких довольно долгий процесс. Обычно полное их восстановление у бывших курильщиков происходит за 15 лет.



# Пассивное курение.



- Как показывают исследования люди, которые сами не курят, но проживают или работают с курящими людьми имеют на 24% больше шансов заработать рак легких.



# Загрязнение воздуха.



Загрязнение воздуха выхлопными газами, промышленными предприятиями, повышают риск возникновения рака легких. Примерно 1% от всех случаев рака возникает по этой причине. Эксперты считают, что длительное воздействие загрязненного воздуха несет в себе риск аналогичный пассивному курению.

# Также к причинам относятся:

- **Волокна асбеста.** Волокна асбеста не выводятся из легочной ткани на протяжении всей жизни. В прошлом асбест широко использовался, как изоляционный материал. Сегодня его использование ограничено и запрещено во многих странах. Особенно велик риск развития рака легких из-за асбестовых волокон у курящих людей, более половины таких людей заболевают раком легких.
- **Газ радон.** Радон – химически инертный газ, который является натуральным продуктом распада урана. Примерно 12% всех случаев смерти от рака легких связано с этим газом. Газ радон легко проходит сквозь почву и попадает в жилые дома сквозь щели в фундаменте, трубы, стоки и другие отверстия. По оценке некоторых экспертов примерно в каждом 15 жилом доме уровень радона превышает предельно допустимые нормы. Радон невидимый газ, но может быть обнаружен при помощи простых приборов.
- **Наследственная предрасположенность.** Наследственная предрасположенность также является одной из причин рака легких. Люди, чьи родители или родственники родителей умерли от рака легких, имеют большой шанс заполучить это заболевания.
- **Болезни легких.** Любые болезни легких (пневмония, туберкулез легких и т.д.) увеличивают вероятность возникновения рака легких. Чем тяжелее была болезнь, тем выше риск развития рак легких.



# Как рак легких диагностируется?

- **Рентгенография грудной клетки.** Это первое, что делается при наличии подозрений на рак легких. В данном случае делают снимок не только спереди, но и с боку. Рентгеновские снимки могут помочь выявить проблемные места в легких, но они не могут точно показать рак это или что-то другое. Рентгенография грудной клетки является довольно безопасной процедурой, так как пациент подвергается небольшой доле облучения.



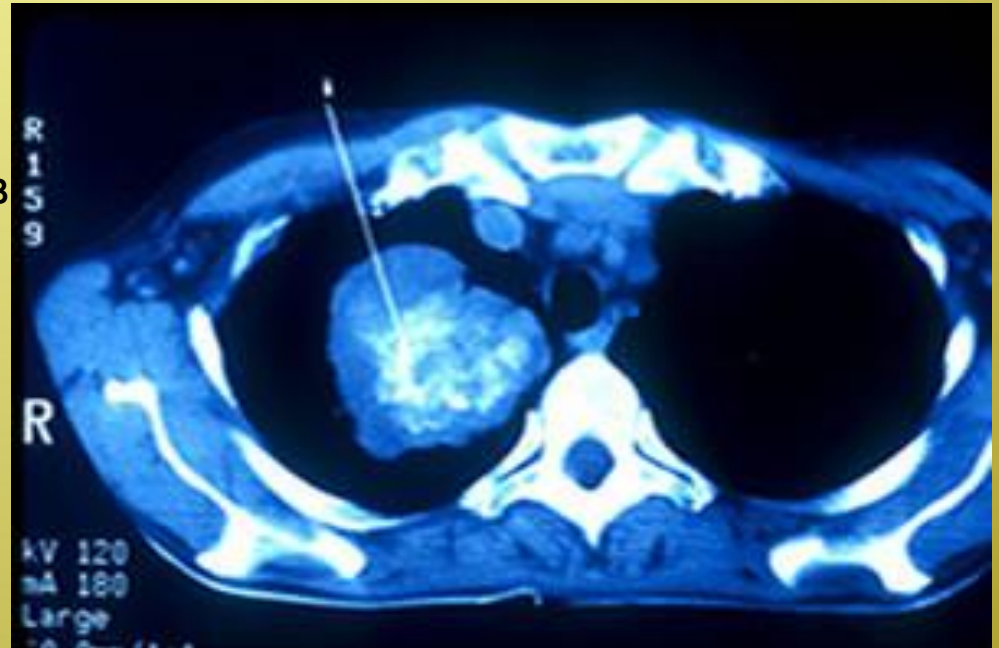
# Компьютерная томография



- При помощи компьютерного томографа делают снимки не только грудной клетки, но и живота и мозга. Все это делается с целью определить - нет ли метастаз в других органах. Компьютерный томограф более чувствителен к узелкам в легких. Иногда, для более точного обнаружения проблемных мест, в кровь больного вводят контрастные вещества. Само компьютерное сканирование обычно проходит без всяких побочных эффектов, но ввод контрастных веществ иногда вызывает зуд, сыпь и крапивницу. Также как и рентгенография грудной клетки компьютерная томография только находит проблемные места, но не позволяет точно сказать рак это или что-то другое. Для подтверждения ракового диагноза требуются дополнительные исследования.

# Магнитно-резонансная томография.

- Данный вид исследования применяется, когда необходимы более точные данные о расположении раковой опухоли. При помощи данного метода удастся получить снимки очень высокого качества, что позволяет определить малейшие изменения в тканях. Магнитно-резонансная томография использует магнетизм и радиоволны, поэтому не имеет побочных эффектов. Магнитно-резонансная томография не применяется, если человек имеет кардиостимулятор, металлические имплантаты, искусственные клапаны сердца и другие вживленные структуры, так как есть риск их смещения под действием магнетизма.





# Цитологическое исследование мокроты

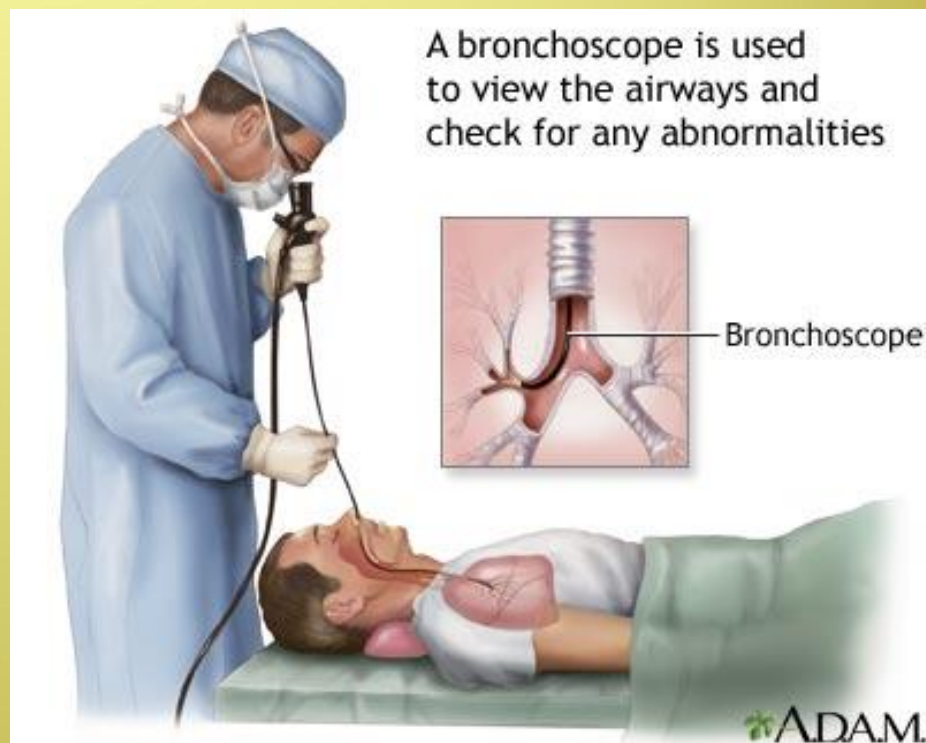
- Диагноз рака легких всегда должен быть подтвержден цитологическим исследованием. Мокрота исследуется под микроскопом. Данный способ самый безопасный, простой и недорогой, однако точность данного метода ограничена, так как раковые клетки не всегда присутствуют в мокроте. Кроме того, некоторые клетки иногда могут подвергаться изменениям в ответ на воспаления или травмы, что делает их похожими на раковые клетки.



Препарат мокроты

# Бронхоскопия

- Суть метода заключается в вводе в дыхательные пути тонкого волоконно-оптического зонда. Зонд вводят через нос или рот. Метод позволяет брать ткани для исследования на присутствие раковых клеток. Бронхоскопия дает хорошие результаты при нахождении опухоли в центральных областях легких. Процедура очень болезненна и проводится под анестезией. Бронхоскопия считается относительно безопасным методом исследования. После бронхоскопии обычно наблюдается кашель с кровью в течении 1-2-х дней. Более серьезные осложнения, такие как сильное кровотечение, сердечная аритмия и снижение уровня кислорода встречаются редко. После процедуры также возможны побочные эффекты вызванные применением анестезии.



# Биопсия

- Данный метод используют, когда нельзя добраться до пораженного участка легких при помощи бронхоскопии. Процедура выполняется под контролем компьютерного томографа или ультразвука. Процедура дает хорошие результаты, когда пораженный участок находится на верхних слоях легких. Суть метода заключается в вводе иглы через грудную клетку и высасывании тканей печени, которые в дальнейшем исследуются под микроскопом. Биопсия проводится под местной анестезией. Биопсия позволяет довольно точно определить рак легких, но только в том случае, когда удалось точно взять клетки из пораженного участка.





## Плевроцентоз (пункционная биопсия)

Суть метода состоит во взятии для анализа жидкости из плевральной полости. Иногда раковые клетки накапливаются там. Данный метод также проводится при помощи иглы и при местной анестезии.



## • Хирургическое изъятие тканей

Если не один из вышеупомянутых способов не может быть применен, то в этом случае прибегают к хирургической операции. Хирургическое вмешательство бывает двух типов: медиастиноскопия и торакоскопия. Для медиастиноскопии используют зеркало со встроенным светодиодом. С помощью этого метода берется биопсия лимфатических узлов и осуществляется осмотр органов и тканей. При торакоскопии происходит вскрытие грудной клетки и взятие тканей для исследования.

# Анализы крови.

- Обычные анализы крови не могут в одиночку позволить диагностировать рак, но они позволяют выявить биохимические или метаболические нарушения в организме, которые сопровождают рак. Например, повышенный уровень кальция, ферментов щелочной фосфатазы.



# Какие бывают стадии рака легких?

- **Стадии рака:**
- 1 стадия. Раком поражен один сегмент легкого. Размер пораженной области не более 3 см.
- 2 стадия. Распространение рака ограничивается грудной клеткой. Размер пораженной области не более 6 см.
- 3 стадия. Размер пораженной области более 6 см. Распространение рака ограничивается грудной клеткой. Наблюдается обширное поражение лимфатических узлов.
- 4 стадия. Метастазы распространились в другие органы.
- Мелкоклеточный рак также иногда делится только на две стадии.
- Локализованный опухолевый процесс. Распространение рака ограничивается грудной клеткой.
- Распространенная форма опухолевого процесса. Метастазы распространились в другие органы.

# Как рак легких лечится?

- Лечение рака легких может включать в себя хирургическое удаление рака, химиотерапию и облучение. Как правило, все эти три вида лечения комбинируются. Решение о том, какое лечение использовать, принимается в зависимости от расположения и величины рака, а также от общего состояния больного.
- Также как и при лечении других видов рака, лечение направлено или на полное удаление раковых областей или в тех случаях, когда это невозможно на облегчение болей и страданий.

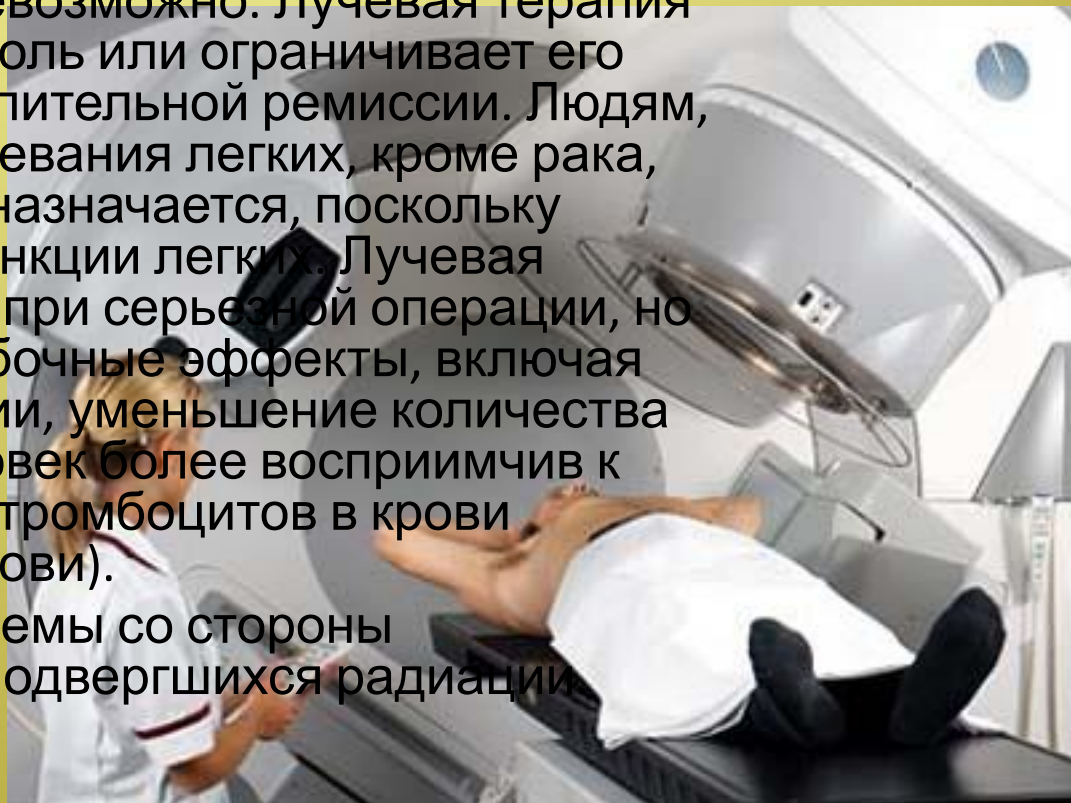
# Хирургическая операция.

- Хирургическое вмешательство главным образом применяется только во время первой или второй стадии рака. Хирургическое вмешательство допустимо примерно в 10-35% случаях. К сожалению, хирургическое вмешательство не всегда дает положительный результат, очень часто раковые клетки уже попали в другие органы. После хирургической операции примерно 25-45% людей живут больше 5 лет. Хирургическая операция невозможна, если пораженные ткани находятся рядом с трахеей или больной имеет серьезные сердечные заболевания. Хирургическая операция очень редко назначается при мелкоклеточном раке, потому что в крайне редко такой рак локализуется только в легких.
- Вид хирургической операции зависит от размера и расположения опухоли. Так может быть удалена часть доли легкого, одна доля легкого или целое легкое. Вместе с удалением тканей легких удаляют пораженные лимфатические узлы.
- После хирургической операции на легком больные нуждаются в уходе в течение нескольких недель или месяцев. Люди, перенесшие операцию, обычно испытывают затруднение дыхания, отдышку, боль и слабость. Кроме того после операции возможны осложнения из-за кровотечения.



# Лучевая терапия

- Суть данного метода состоит использования излучения для уничтожения раковых клеток. Лучевая терапия применяется, когда человек отказывается от операции, если опухоль распространилась на лимфатические узлы или проведение операции невозможно. Лучевая терапия обычно только сжимает опухоль или ограничивает его рост, но в 10-15% случаев к длительной ремиссии. Людям, которые имеют другие заболевания легких, кроме рака, обычно лучевая терапия не назначается, поскольку излучение может снизить функции легких. Лучевая терапия не имеет рисков как при серьезной операции, но может иметь неприятные побочные эффекты, включая усталость, недостаток энергии, уменьшение количества белых кровяных клеток (человек более восприимчив к инфекции) и низкий уровень тромбоцитов в крови (нарушается свертывание крови).
- Кроме того могут быть проблемы со стороны пищеварительных органов, подвергшихся радиации.





# Химиотерапия.

- Данный метод также как и лучевая терапия применим при любом типе рака. Химиотерапия относится к лечению, которое останавливает рост раковых клеток, убивает их и не позволяет им делиться.
- Химиотерапия является основным методом лечения при мелкоклеточном раке легких, так как охватывает все органы. Без химиотерапии только половина людей с мелкоклеточным раком живет больше 4-х месяцев.
- Химиотерапия обычно осуществляется в амбулаторных условиях. Химиотерапия проводится циклами по несколько недель или месяцев, с перерывами между циклами. К сожалению, препараты, используемые при химиотерапии, как правило, нарушают процесс деления клеток в организме, что приводит к неприятным побочным эффектам (повышенной восприимчивости к инфекциям, кровотечения и т.д.). Другие побочные эффекты включают усталость, потерю веса, выпадение волос, тошноту, рвоту, диарею и язвы в полости рта. Побочные эффекты обычно исчезают после окончания лечения.



**Будьте здоровы!!!**



**Берегите лёгкие!!!**