



# ПЫЛЕВОЙ БРОНХИТ

---

Профессор И.А. Казакова

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

- ✓ Хронический пылевой профессиональный бронхит – хроническое диффузное неаллергическое воспалительное заболевание бронхов, возникающее в результате длительной работы в условиях высокого содержания во вдыхаемом воздухе умеренно агрессивных смешанных видов пыли, ведущее к прогрессирующему нарушению легочной вентиляции и газообмена преимущественно по обструктивному типу, проявляющееся кашлем, одышкой, выделением мокроты.
- Кашель и выделение мокроты не менее чем в течение 3 месяцев на протяжении 2 лет



# ПРОФЕССИИ

1. Шахтеры-угольщики – угольная пыль, вероятность заболевания до 75 %



2. Шлифовщики, заточники, наждачники, полировщики – смешанная пыль – металлообрабатывающая, машиностроительная промышленность  
вероятность заболевания до 50%



# ПРОФЕССИИ

3. Формовщики, стерженщики, земледельцы, литейное производство, металлургия
4. Рабочие цементных и заводов – сушка цемента
5. Работники ткацких фабрик, мукомольных заводов, элеваторов и др.

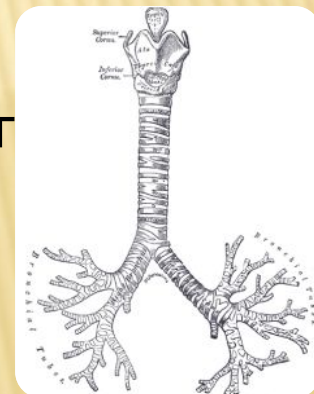


Риск возникновения пылевого бронхита возрастает по мере увеличения возраста и продолжительности стажа на пылевых производствах



# ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ РАЗВИТИЮ ПЫЛЕВОГО БРОНХИТА

1. Аномалии развития бронхиального аппарата. Чаще: трахеобронхиальная дискинезия в виде экспираторного пролапса мембранозной части стенки бронха
2. Курение
3. Неблагоприятный микроклимат (переохлаждение, перегревание, раздражающие газы в воздухе рабочих помещений)
4. Физический труд (тяжелый)
5. Перенесенные ранее заболевания верхних дыхательных путей и легких, генетическая предрасположенность, в частности дефицит  $\alpha$ 1-антитрипсина
6. Сочетание нескольких респираторных факторов (пыль, газы, аэрозоли)



# ПАТОГЕНЕЗ

**Пылевой бронхит – обструктивный бронхо-бронхиолит  
Двусторонний диффузный процесс**



**Промышленная пыль (аэрозоль)**

**Активация альвеолярных макрофагов,  
нейтрофилов**

**Выработка ферментов (эластаза и др.)**

**Активирование медиаторов воспаления**

**Разрушение эластичного каркаса легких**

**Субатрофия и атрофия слизистой бронхов**

**Деградация ткани легкого**

**Метаплазия реснитчатого эпителия в  
многослойный плоский**

**Нарушение дренажной функции  
bronхов, повышение вязкости слизи –  
закупорка-обструкция и атрофия  
слизистых желез**

**Необратимая обструкция мелких бронхов,  
выраженный склероз с облитерацией  
мелких бронхов – ремоделирование  
бронхиального дерева**

**Активация бронхо-легочной инфекции –  
степень местной защиты снижается**

**Аутосенсibilизация к микрофлоре  
бронхиального дерева**

**Эмфизема легких и дыхательная недостаточность**

# МЕХАНИЗМЫ

---

## □ Обратимые механизмы

1. мукостаз
2. спазм гладкой мускулатуры
3. отек слизистой оболочки бронха
4. дискинезия стенки бронха

## □ Необратимые механизмы

1. деформация стенки бронха
2. эмфизема легких
3. перибронхиальный фиброз, с облитерацией мелких бронхов



# КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БРОНХИТОВ

(2000 Г., САМАРА)

## □ По этиологии

- Профессиональный бронхит от воздействия условно инертной промышленной пыли, не обладающей токсическим и раздражающим действием (пылевой бронхит)
- Профессиональный бронхит от воздействия промышленных аэрозолей, содержащих пыль, токсических, раздражающих или (и) аллергизирующих соединений (токсико-пылевой бронхит)

## □ По морфологии

- Катаральный
- Катарально-атрофический
- Катарально-склерозирующий



# КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БРОНХИТОВ

---

(2000 г., САМАРА)

## □ По клинико-функциональным данным

- Необструктивный
- Обструктивный
- Астматический
- Эмфизема-бронхит с трахеобронхиальной дискинезией

## □ По тяжести

- Легкая форма (начальная стадия)
- Средняя степень
- Тяжелая форма

## □ Типы вентиляционных нарушений

- степень легочной и легочно-сердечной недостаточности

# ОСНОВНЫЕ СИНДРОМЫ ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ БРОНХИТЕ

---

- 1) Бронхообструктивный
- 2) Эмфизема
- 3) Инфекционно-воспалительный



# СВЕДЕНИЯ ОФИЦИАЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- Профмаршрут больного ( копия трудовой книжки)
- санитарно-гигиеническая характеристика труда с указанием уровней запыленности и физико-химического состава промышленного аэрозоля;
- подробная выписка из амбулаторной карты больного, содержащая сведения о перенесенных детства (особенно бронхолегочных) имеющихся заболеваниях, характере
- данных предварительного (при поступле периодических медицинских осмотров

A sample of a Russian outpatient card (Амбулаторная карта). The card is white with a green vertical bar on the left side. At the top, it says "История болезни" (Medical history) and "Участок" (Clinic). Below that, the title "АМБУЛАТОРНАЯ КАРТА" is printed in bold. The card contains several fields for patient information, including: ФАМИЛИЯ (Surname), ИМЯ (Name), ОТЧЕСТВО (Patronymic), Дата рождения (Date of birth), СНИЛС (SNILS), Подпись ОМС (Signature of OMS), Адрес (Address), Место работы, должность (Place of work, position), Пенсионное удостоверение (Pension certificate), Инвалидность (Disability), and Удостоверение (Certificate). There are also fields for "Телефон" (Phone) and "Удостоверение" (Certificate) at the bottom right.

# ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ:

---

- 1) Наличие данных о длительном стаже работы в условиях повышенной запыленности (10-15 лет), загазованности (7-10 лет).
- 2) Концентрация пыли, аэрозоля на рабочем месте, превышающая ПДК в 2-4 и более раз (учитывается химический состав пыли, аэрозоля, наличие аллергических, токсических компонентов).
- 3) Сведения о повышенной распространенности хронического бронхита среди рабочих данной отрасли производства (или соответствующие литературные данные).
- 4) Отсутствие хронических заболеваний органов дыхания до поступления на работу в «пылевой» профессии.



# ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ



- 5) Отсутствие в анамнезе курения.
- 6) Первично хроническое течение заболевания с длительной латентной начальной стадией.
- 7) Преобладание атрофических процессов (в том числе верхних дыхательных путей).
- 8) Часто и рано присоединяющийся астматический синдром.
- 9) Ведущая роль диффузной обструктивной эмфиземы легких.
- 10) Сравнительная малая выраженность воспалительных явлений.
- 11) Особенности эндоскопической картины.

# ДИАГНОСТИКА ПЫЛЕВОГО БРОНХИТА

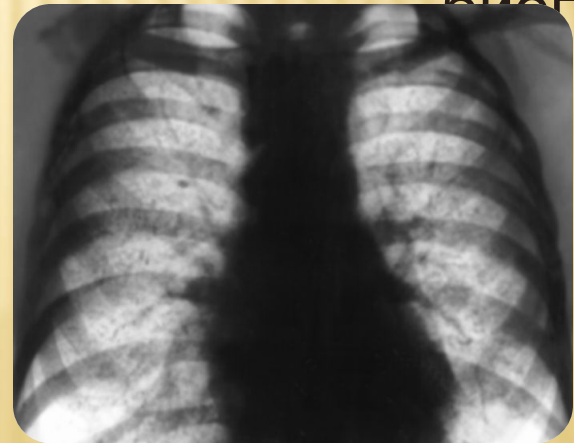


1. Рентгенологические
2. Эндоскопические
3. Функциональные методы исследования
4. Цель Rg метода – исключение других заболеваний легких и выявление возможных осложнений (вторичного пневмосклероза, эмфиземы, бронхоэктатической болезни и дилатации правых отделов сердца)
5. Функция дыхания – обструктивный, рестриктивный и смешанный тип вентиляции.
6. Клинические, электрокардиографические и эхокардиографические признаки ХЛС.
7. Анализ газового состава крови – гипоксемия ( $O_2$  – 85-89%), возможно формирование вторичного эритроцитоза.



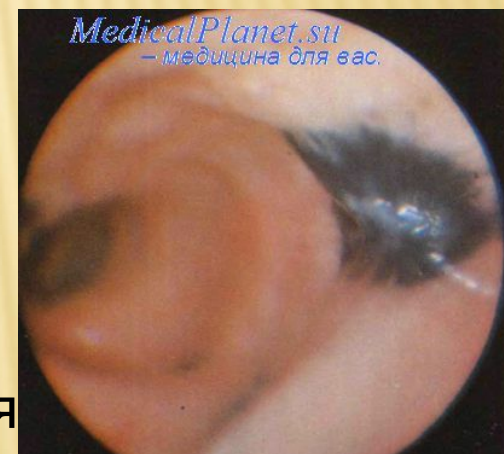
# РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ

- 1) Изменение легочного рисунка, нижние отделы легких
- 2) Бронхиальный пневмосклероз (пневмофиброз)
- 3) Легочное сердце (фаза субкомпенсации или декомпенсации)
- 4) Бронхоэктотические изменения, бронхоэктазы эмфизема легких (КТ и МРТ грудной клетки)
- 5) Бронхоскопия с возможной биопсией
- 6) Определение IgE общего и специфического



# ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ:

- 1) Двусторонний и нисходящий характер поражения бронхиального дерева, начиная от трахеи и крупных бронхов к мелким.
- 2) Бледность, истончение слизистой бронхов – атрофические изменения.
- 3) Ранняя и выраженная атрофия устьев бронхиальных желез.
- 4) Западение межхрящевых колец или резкое выбухание межхрящевых колец.
- 5) Пролабирование стенки бронха.
- 6) Отсутствие типичных признаков воспаления
- 7) Различные деформации бронхиального дерева.
- 8) Татуировка бронхов (макрофаги, нагруженные пылью, скапливаются в подслизистом слое).

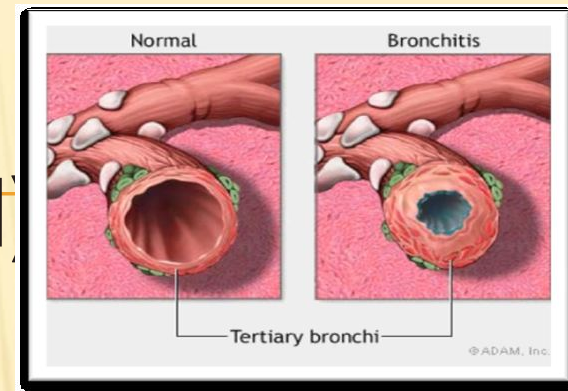


# ОТЛИЧИЕ ПЫЛЕВОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО БРОНХИТА ОТ ХОБЛ

1. Отсутствие острого начала
2. Постепенное неуклонно прогрессирующее течение
3. Одновременное развитие атрофического процесса в верхних дыхательных путях



# ЛЕГКАЯ ФОРМА (НАЧАЛЬНАЯ СТАДИЯ) БРОНХИТА

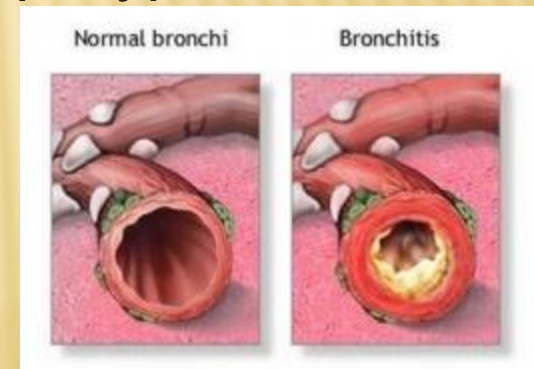


- Кашель сухой или со скудной мокротой (не менее 2-3 лет) . Одышка только при тяжелой физической нагрузке.
- Дыхание жесткой, сухие хрипы.
- Обострение 1-2 раза в год, непродолжительные.
- Функция дыхания сохранена
- Rg - практически норма

# БРОНХИТ СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ

(астматический, обтурационный, обструктивный)

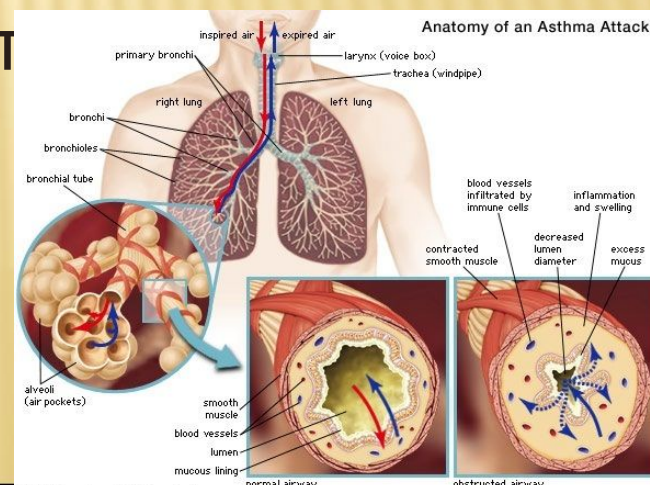
- Длительный приступообразный кашель, с отхождением мокроты (интенсивнее в утренние и вечерние часы). Отдышка в процессе обычной трудовой деятельности, м.б. приступы удушья.
- Дыхание ослабленное, жесткое, сухие рассеянные хрипы.
- Обострения 3-4 раза в год – длительные, выраженные признаки неспецифической интоксикации. Нейтрофил лейкоцитоз, повышение СОЭ и температура (субфебрильная, редко фебрильная)
- ДН I-II степени по обструктивному или смешанному типу
- Rg – изменение рисунка, отечность, утолщение бронхиальной стенки





# ТЯЖЕЛАЯ СТЕПЕНЬ БРОНХИТА

- Постоянный кашель с трудноотделяемой гнойной мокротой. Выраженная потливость, одышка в покое, удушье. Развитие астматического синдрома.
- Цианоз губ, гепатомегалия, периферические отеки, м.б. нарушения ритма сердца.
- ДН II-III степени по смешанному обструктивно-рестриктивному





# ВОССТАНОВЛЕНИЕ БРОНХИАЛЬНОЙ ПРОХОДИМОСТИ

---

## □ Отхаркивающие средства:

- ✓ Йодид калия
- ✓ Настой термопсиса, отвар алтейного корня, девясила, душицы
- ✓ Листья мать-и-мачехи, листья подорожника



# ВОССТАНОВЛЕНИЕ БРОНХИАЛЬНОЙ ПРОХОДИМОСТИ

## □ Муколитики:

- ✓ Ацетилцистеин, мукомист, мукосольвин, флуимуцил, мистаб-рен.
- ✓ С отхаркивающим действием: амбробене, амброксол (лазолван)



## □ Мукорегуляторы:

- ✓ Бромгексин
- ✓ Бисольвон



## □ Бронхолитики:

- ✓ Холинолитики (атровент, окситропия бромид, тиотропия бромид, спирива (24 часа))
- ✓ Адреностимуляторы  $\beta_2$ -рецепторов (сальбутамол, беротек, фенотерол, формотерол (длительного действия 12 часов), сальметерол (12 часов))

## □ Возможно их сочетание:

- ✓ Беродуал (атровент+фенотерол)





# ВОССТАНОВЛЕНИЕ БРОНХИАЛЬНОЙ ПРОХОДИМОСТИ

## ▣ Теofilлины:

- ✓ 12 часов: теопэк, теотард, теодур.Ксантины-аминофиллин
- ✓ 24 часа: слоу-бид, дуофиллин, эуфилонг
- ✓ 1 месяц: гепарин (5000 Ед до 4 раз в сутки), этимизол (0,05-0,1 2 раза в сутки)

## ▣ Кортикостероиды:

- ✓ Показания:  $ОФВ_1 < 50\%$
- ✓ Обострения 3 раза и  $>$  в году за последние 3 года
- ✓ Короткие курсы медрол до 20,0 мг в сутки

## ▣ Ингаляции

- ✓ Будезонид, бекламетазон, симбикорт (с сальметеролом), серетид (с формотеролом)
- ✓ Кортикостероиды с индивидуальным подбором и назначаются для купирования обструктивного синдрома

- ▣ Оксигенотерапия через концентратор кислорода, при выраженной ДН





# АНТИБИОТИКИ:

- Показания:
  - усиление одышки
  - увеличение мокроты
  - появление гнойных элементов в мокроте
- Пенициллины широкого спектра действия:
  - Амоксиклав, аугментин (комбинация с ингибитором бета-лактамаз), флемоксин.
- Фторхинолоны:
  - Левофлоксацин (таваник), моксифлоксацин (авелокс), ципрофлоксацин
- Макролиды:
  - Ровамицин, сумамед, кларитромицин (клацид)
- Цефалоспорины:
  - Максипим, цефтриаксон, сульперазон
- Фитонциды:
  - Сок чеснока, лука (1:3)



# НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫЕ МЕТОДЫ

1. Массаж грудной клетки



2. ЛФК.



3. Сауна.



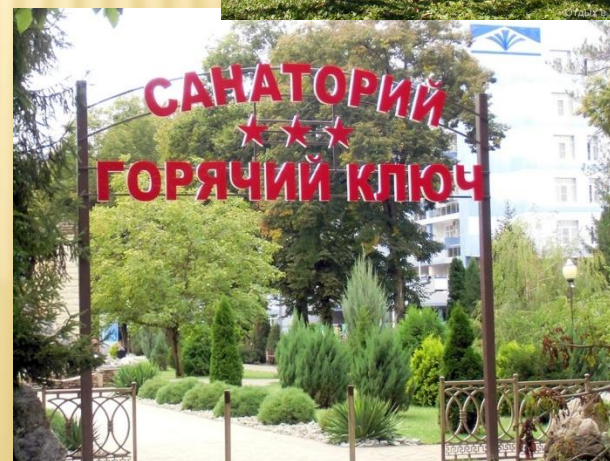
4. Физиотерапевтические процедуры на грудную клетку :  
УВЧ, Ультразвук.





## 5. Санаторно-курортное лечение в санаториях легочного профиля

- Крым
- Подмоскowie





# ЭКСПЕРТИЗА ТРУДОСПОСОБНОСТИ

- 1 степень ХПБ – может трудиться на своем рабочем месте при условии коллективных и индивидуальных средств защиты органов дыхания и проведения профилактического лечения в амбулаторных или санаторно-курортных условиях.
- 2 степень ХПБ – трудоустройство на время получения новой специальности – III гр. инвалидности.
- 3 степень ХПБ с ДН II и III степенью, ХСН II-III ст. – являются инвалидами 1 и 2 группы.











