



# Профессиональный бронхит

---

## Профессиональная бронхиальная астма

К.м.н., старший преподаватель  
кафедры общей врачебной практики  
Матвеева Наталья Ивановна



---

# **Профессиональный хронический бронхит (ПХБ)**

# Актуальность

---

- Частота ПХБ в промышленно развитых странах Европы составляет **от 17 до 37%**
  - Частота ПХБ в России у рабочих пылевых производств колеблется **от 12 до 78%\***
  - Частота летальных исходов от ХБ **вдвое выше**, чем при раке легкого
- \*Профессиональная патология: национальное руководство/ под ред. Н.Ф. Измерова – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2011.- с.411
- **В 3 раза выше** летальности от

# Хронический бронхит - это

---

Хроническое диффузное воспалительное заболевание бронх.дерева, преимущественно слизистой оболочки бронхов, характеризующееся патогенетически нарушением слизиобразования (дискринией, гиперкринией), а клинически проявляется кашлем (преимущественно в утренние часы), отделением мокроты, одышкой без нарушения ФВД в период ремиссии, возникающее при длит.воздействии аэрополлютантов и протекающее не менее 3-х месяцев подряд в течение не менее 2-х лет подряд.

# Профессиональный хронический бронхит -

---

периодически обостряющийся воспалительный процесс, характеризующийся диффузным поражением бронхиального дерева, возникающее от раздражающего воздействия промышленных аэрозолей и имеющее прогрессирующий характер (дистрофия, склероз).

# Бронхиты. Классификация.

---

- Острый, хронический;
- По этиологии
- Обструктивный, необструктивный
- Катаральный-Гнойный (слизисто-гнойный)
- Легкой, средней, тяжёлой степени
- Дистальный-Проксимальный-  
Генерализованное воспаление  
(крупные-средние-мелкие бронхи)

# Бронхиты. Классификация.

---

- По степени тяжести: легкая, средняя, тяжелая
- Фазы: обострение - ремиссия
- Осложнения: ДН I, II, III
-

# Хронический бронхит

---

- Хронический простой или слизисто-гнойный бронхит – **J 41**
- Уточненная ХОБЛ (в т.ч. обструктивный, астматический, эмфизематозный бронхит) – **J 44.8**

# Хронический бронхит

---

- Наличие кашля и выделения мокроты не менее чем **В течение 3 мес.**
- на протяжении **2 лет**
- при исключении других заболеваний бронхолегочной системы и патологий других органов и систем

**(эксперты ВОЗ)**

# Перечень производств, потенциальноопасных для развития ПХБ

---

- **горнорудная, угольная** (проходчики, крепильщики, машинисты угольных комбайнов и др.)
- **металлургическая, машиностроительная, металлообрабатывающая** (обрубщики, формовщики, слесари по ремонту вентиляторных установок, огнеупорщики и др.),
- **строительство и производство строительных материалов,**
- **обогащение и переработка волокнистых материалов** (производство асбеста и др.),
- **сельское хозяйство и др.**

# Профессиональные факторы риска

---

- угольная пыль
- цементная пыль
- асбест
- кремнийсодержащая пыль
- бетонная пыль
- металлические дымы (кадмиевый, никелевый и др.)
- растительная пыль (зерновая, хлопковая, табачная)
- пыль складских помещений
- пыль от землеройных и строительных работ



асбест

угольная пыль





силикатная  
пыль



металлические дымы:  
кадмий, никель  
цинк, медь  
ванадий

древесная пыль



волокнистая пыль





зерновая  
ПЫЛЬ

ТЕКСТИЛЬНАЯ  
ПЫЛЬ



# Факторы риска, предрасполагающие к развитию ПХБ

---

## ***Профессиональные:***

- Повышенный уровень пыли и газов в воздухе
- Нагревающий (охлаждающий) микроклимат
- Тяжелый физический труд
- Вибрация
- Шум
- Другие вредные факторы производственного процесса

# Факторы риска, предрасполагающие к развитию ПХБ

---

## ***Непрофессиональные:***

- Курение
- Неблагоприятное состояние окружающей среды
- Потребление алкоголя
- Генетическая предрасположенность
- Вирусные инфекции
- Скрытые анатомические аномалии и пороки развития органов дыхания

# Классификация ПХБ

---

***В зависимости от состава и характера действия промышленного аэрозоля:***

- от воздействия условно инертной пыли, не оказывающей токсического, раздражающего или аллергизирующего действия, - **«пылевой бронхит»**
- от воздействия пыли, токсических, раздражающих и аллергизирующих соединений **«токсико-пылевой бронхит»**
- ПХБ от воздействия промышленных **волокнистых пылей** природного и искусственного происхождения

# Классификация ПХБ

---

## ***Эндоскопически и патоморфологически:***

- катаральный
- катарально-атрофический
- катарально-склерозирующий  
бронхит

# Классификация ПХБ

---

## ***Клинико-функциональная:***

- необструктивный  
(простой)
- обструктивный

# Классификация ПХБ

---

## ***Клиническая характеристика по степени тяжести:***

- Легкая
- Средняя
- Тяжелая

# Классификация ПХБ

---

## ***По типу вентиляционных нарушений :***

- Необструктивный
- Обструктивный
- Смешанный  
(обструктивно-рестриктивный)

# Классификация ПХБ

---

## ***По функциональной характеристике дыхательной и сердечно-сосудистой систем:***

- дыхательная недостаточность I-III степень
- начальные признаки легочного сердца (фаза компенсации)
- легочное сердце (субкомпенсация, декомпенсация)
- недостаточность кровообращения I-III степень

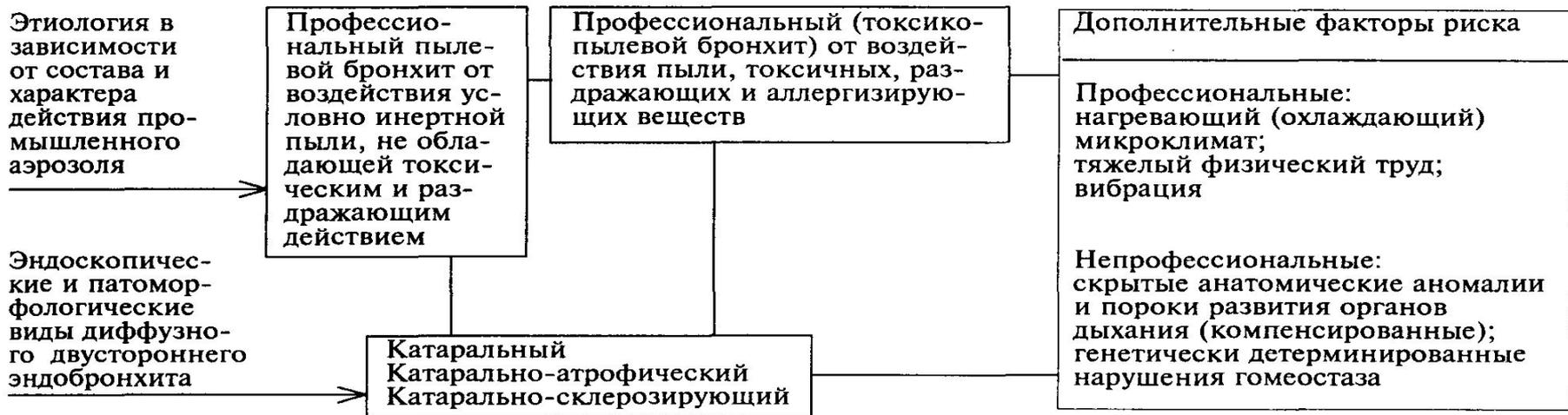


# Осложнения ПХБ

---

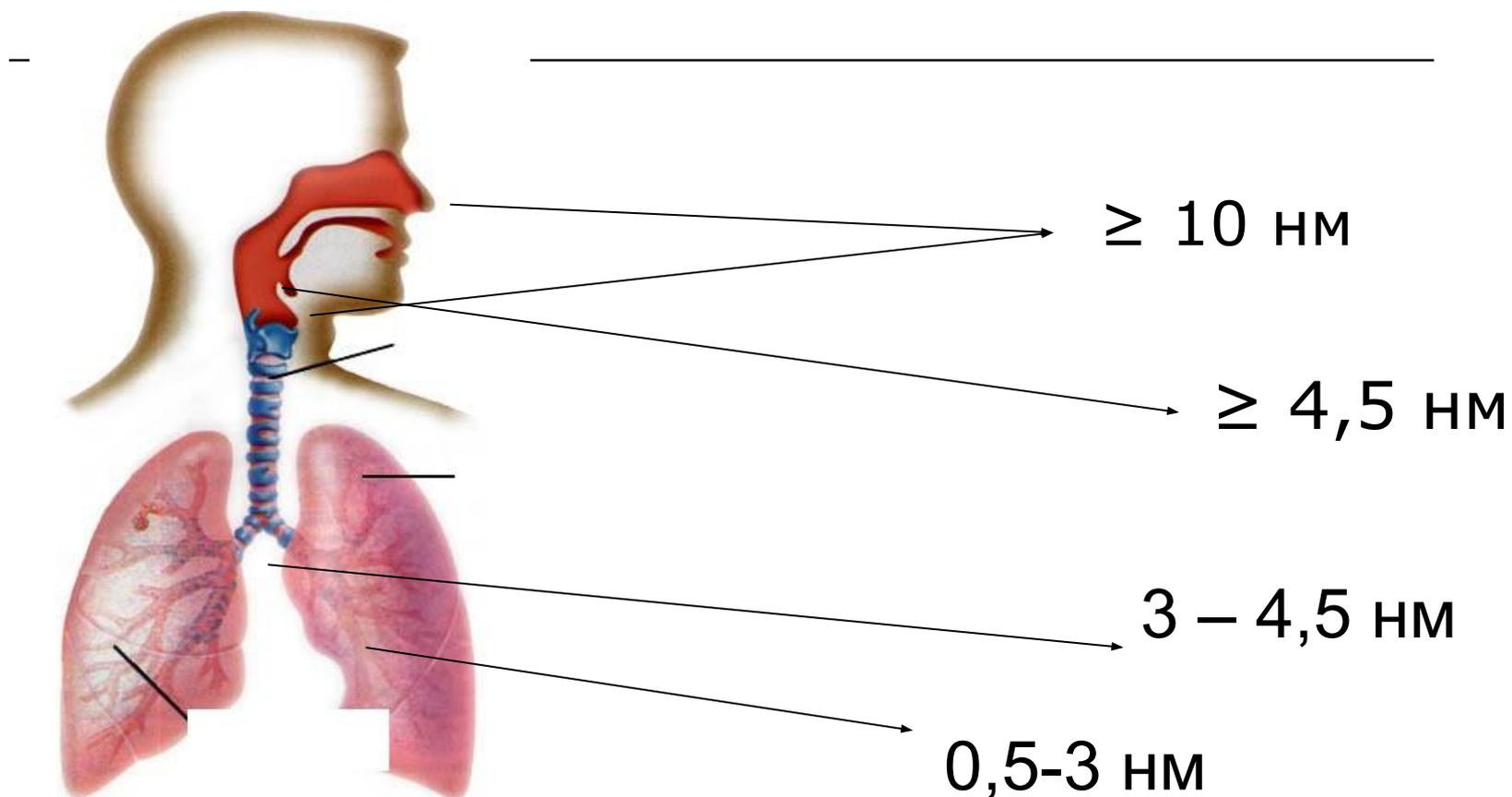
- Эмфизема легких
- Пневмосклероз
- Пневмония
- Адгезивный плеврит
- Кровохарканье
- Новообразования легких
- Бронхоэктазии
- БА

**С х е м а 21.1. Классификация профессионального бронхита**



Клинико-функциональная характеристика	Клинические формы	Тяжесть и фазы заболевания	Тип вентиляционных нарушений	Функциональная характеристика легочной и сердечно-сосудистой системы	Осложнения
→	Необструктивный бронхит Обструктивный бронхит Астматический бронхит Эмфизема-бронхит с трахеобронхальной дискинезией	Легко выраженный профессиональный бронхит (ремиссия, обострение) Умеренно выраженный профессиональный бронхит (ремиссия, обострение) Тяжелый осложненный профессиональный бронхит (фаза ремиссии практически отсутствует)	Необструктивный Обструктивный Смешанный (обструктивно-рестриктивный)	Дыхательная недостаточность I, II, III степени (без гипоксемии/с гипоксемией) Начальные признаки легочного сердца (фаза компенсации) Легочное сердце (фаза субкомпенсации, декомпенсации) Сердечная недостаточность I, II, III степени	Обструктивная эмфизема легких Двусторонний бронхопневмосклероз нижних отделов легких Острая пневмония Регионарный пневмосклероз Бронхоэктазии Адгезивный плеврит Хроническая пневмония Буллезная эмфизема легких Кровохарканье Злокачественные новообразования

# Механизм осаждения пылевых частиц



**Причиной развития бронхита чаще являются частицы от 5 до 10 нм в диаметре**

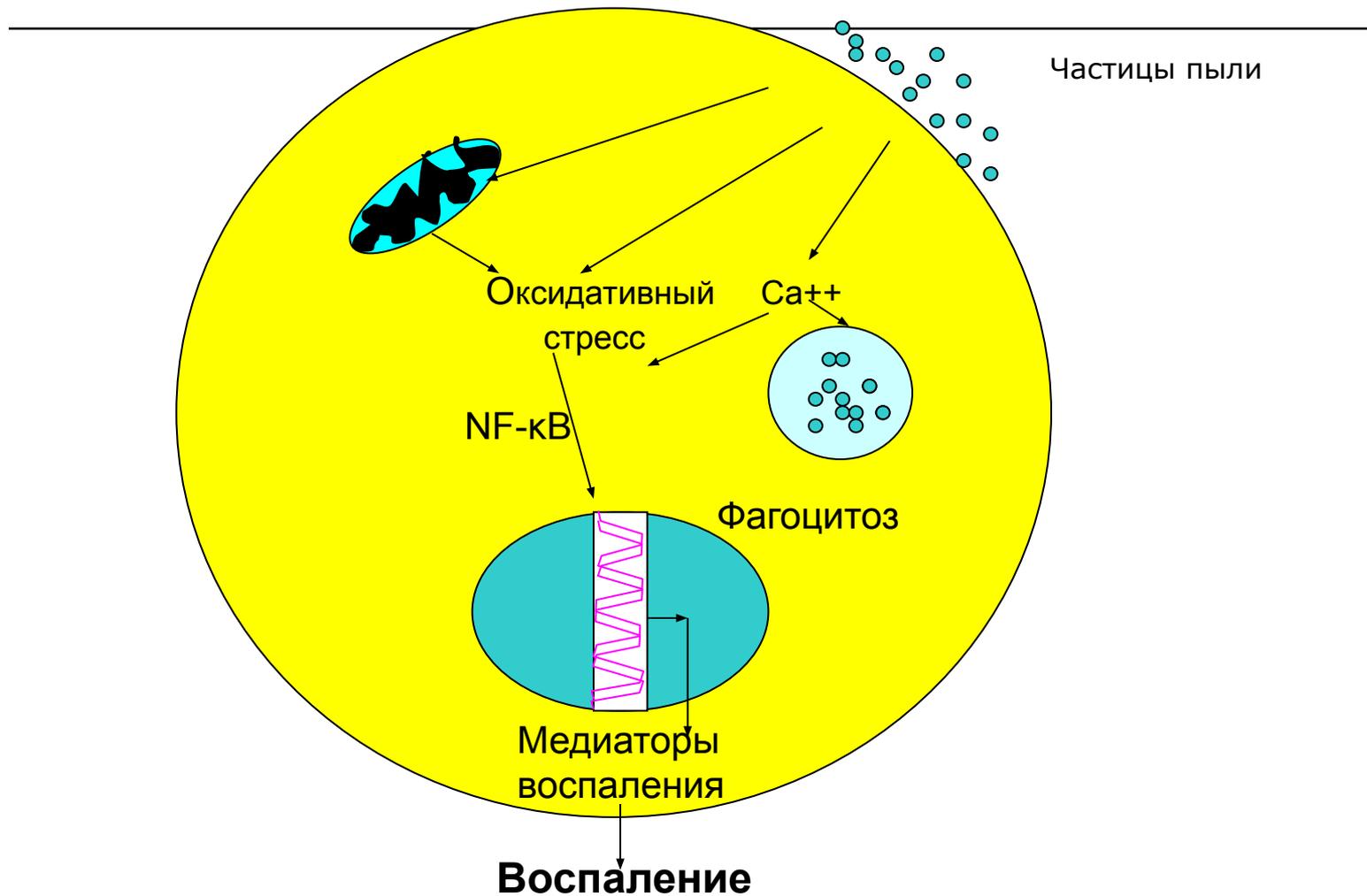
# Патогенез ПХБ

---

## ***Нарушение***

- анатомических структур бронхов
- функции секреторных желез
- моторики бронхов

# Развитие воспаления дыхательных путей при контакте с пылевыми частицами (гипотеза)



# Патогенез ПХБ

---

## ***В начальной фазе (в фазе агрессии)***

- Увеличение секреции слизи
- Повышение ее вязкости
- Гипертрофия концевых отделов бронхиальных желез
- Снижение функции мукоцилиарного аппарата
- Нарушение механизма дренажной функции бронхов

# Патогенез ПХБ

---

## ***В фазе развернутого воспаления***

- Присоединение инфекции
- Экссудация – сквозь порозную стенку капилляров выходят вода, соли, фибриноген и др. Отек межклеточных пространств
- Инфильтрация лейкоцитами сопровождается их гибелью и выделением БАВ и протеолитических ферментов
- Некроз и гибель реснитчатого эпителия

# Патогенез ПХБ

---

## ***В фазе восстановления***

- клетки покровного эпителия замещаются клетками плоского эпителия с формированием диффузной метаплазии и кератинизации
- склерозирование собственного слоя слизистой оболочки бронхов
- склероз гладких мышц бронхов
- перекалибровка бронхиальных кровеносных сосудов
- бронхиальные железы атрофируются и склерозируются

# Два варианта нарушения моторики бронхов при ПХБ

---

## **1. Гиперреактивность бронхов**

- бронхоспазм как ответная нервно-рефлекторная реакция мышечных структур стенок бронхов, обусловленная усилением холинергических механизмов
- Может быть **аллергическая природа бронхоспазма** (сенсibiliзирующее действие компонентов промышленного аэрозоля)

# Два варианта нарушения моторики бронхов при ПХБ

---

## 2. Утрата жесткости каркаса

стенок трахеи, крупных и мелких бронхов, дистония мембранозной части трахеи и главных бронхов

- Развивается **трахеобронхиальная дискинезия**, способствующая формированию так называемого клапанного механизма нарушения вентиляции

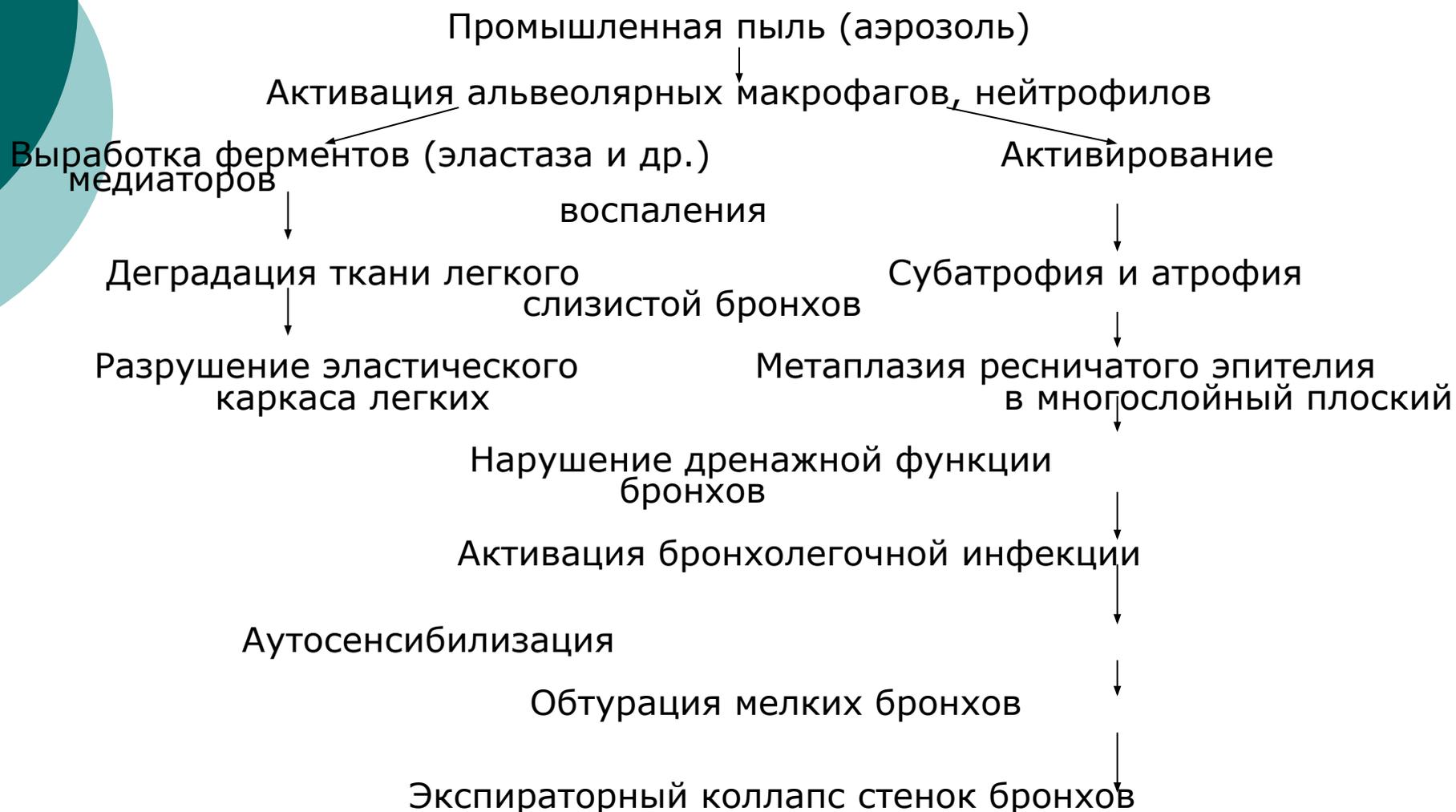
# Структурные, секреторные и моторные расстройства

---

## приводят к нарушению:

- газообменных и защитных механизмов легких
- состояния сурфактантной системы
- снижению уровня компонентов местного иммунитета — интерферона, лактоферрина, лизоцима, иммуноглобулина А
- формированию вторичного иммунодефицита, способствующего прогрессированию заболевания

# Схема патогенеза



## **Обратимые механизмы:**

- мукостаз
- спазм гладкой мускулатуры
- отек слизистой оболочки бронха
- дискинезия стенки бронха

## **Необратимые механизмы:**

- деформация стенки бронха
- эмфизема легких
- перибронхиальный фиброз

# Клиническая картина ПХБ

---

- Профессиональный бронхит начинается постепенно
- Хроническое течение с периодами ремиссий и обострений
- **Типичные признаки заболевания:** кашель с мокротой или сухой, одышка, затрудненное дыхание

# Легко выраженный ХПБ

---

- Длительный (не менее 2 лет) **кашель** сухой или с небольшим количеством слизистой мокроты
- **Одышка** при тяжелой физической нагрузке
- **Перкуторный звук** легочной
- **Аускультативно:** дыхание жесткое, нестойкие сухие свистящие хрипы
- **ФВД и рентген** - норма (может быть незначительное снижение ОФВ1)
- **Обострения** 1-2 раза в год

# Умеренно выраженный ПХБ

---

- Длительный, приступообразный **кашель** с трудноотделяемой мокротой
- **Одышка** при небольшой физической нагрузке
- Жесткое или ослабленное **дыхание**, рассеянные, свистящие хрипы, влажные средне- и мелкопузырчатые хрипы в нижних отделах легких
- **Синдромы**: обструктивный, астматический, эмфизема легких
- **ФВД** : значительное снижение ОФВ<sub>1</sub>, МСВ, ЖЕЛ, МОС
- **Рентгенологически**: незначительные изменения легочного рисунка в нижних отделах легких, м.б. бронхоэктазы, начальная эмфизема легких
- **Обострения** – 3-4 раза в год

# Тяжелый осложненный ПХБ

---

- Постоянный приступообразный **кашель** с мокротой (до рвоты)
- **Одышка** в покое или при незначительном физическом напряжении
- **Сочетание легочных синдромов:** астматического (с переходом в БА), инфекционно-воспалительного (бронхоэктатическая болезнь, хр. пневмония), обструктивной эмфиземы легких
- **ФВД** значительно изменена. Легочная недостаточность 2-3 ст., Гипоксемия 2-3 ст. (РА  $O_2$  -85-89%).
- **Рентген:** пневмосклероз, бронхоэктазы, эмфизема легких
- Легочное сердце (субкомпенсированное, декомпенсированное)

# Токсико-пылевой бронхит

---

- Более раннее начало через 4-7 лет
- Клинически - большая степень активности
- Отсутствуют острые формы, всегда хроническое течение
- Часто регионарный бронхопневмоклероз в средних и нижних отделах легких

# Диагностика ПХБ

---

- **Профессиональный маршрут** - длительный стаж работы в условиях повышенной запыленности (10-15 лет), загазованности (7-10 лет)
- **Санитарно-гигиеническая характеристика** - концентрация пыли, аэрозоля на рабочем месте, превышающая ПДК в 2-4 и более раз (учитывается химический состав пыли, аэрозоля; наличие аллергических, токсических компонентов)

# Диагностика ПХБ

---

- **Клиническая картина заболевания:**
  - Первично хроническое течение заболевания с длительной латентной начальной стадией,
  - Преобладание атрофических процессов (в том числе верхних дыхательных путей),
  - Часто и рано присоединяющийся астматический синдром,
  - Ведущая роль диффузной обструктивной эмфиземы легких,
  - Сравнительно малая выраженность воспалительных явлений.
- **Анамнез:**
  - отсутствие хронических заболеваний органов дыхания до поступления на работу в «пылевой» профессии,
  - отсутствие в анамнезе курения.

# Лабораторная и инструментальная диагностика ПХБ

---

- Рентгенологические методы
- Функциональные методы: ФВД, пульсоксиметрия
- Лабораторные методы исследования
- Эндоскопическое исследование



## Рентгено- грамма ХПБ

В прикорневых зонах и в нижних отделах легких:

- Усиление и деформация легочного рисунка
- Ячеистый рисунок, свидетельствующий о наличии бронхоэктазов

# Лечение ПХБ

---

- **Этиотропное:** прекратить контакт с пылевым фактором
- **Патогенетическое:** *муколитики* (ацетилцистеин, амброксол, протеазы), *мукорегуляторы* (бромгексин), *бронхорасширяющие* (беротек, вентолин, атровент, спирива), *антибактериальные средства* и т.д.
- **Симптоматическое:** ингаляции, электрофорез иодида калия, УВЧ, ультразвук, массаж, дыхательная гимнастика и др.

# Профилактика ПХБ

---

- **Техническая профилактика** (герметизация, автоматизация, роботизация производства и др.)
- **Индивидуальные меры защиты** (респираторы, маски и др.)
- **Лечебная профилактика** (санаторно-курортное лечение, дополнительное питание, ингалятории и др.)
- **Санитарно-гигиеническая профилактика** (min ПДК 1 мг/м<sup>3</sup> - max ПДК 10 мг/м<sup>3</sup>)

# Периодические медицинские осмотры

---

**Частота периодических медосмотров** в ЛПУ 1 раз в 2 года.

**Обязательный состав врачебной медицинской комиссии:**  
терапевт и отоларинголог,  
дерматовенеролог

**Инструментальная диагностика:**  
спирография, рентгенография  
органов грудной клетки в двух  
проекциях 1 раз в 2 года

# Предварительные медицинские осмотры

---

Помимо общих противопоказаний **дополнительными противопоказаниями** при приеме на работу, являются:

- Тотальные *дистрофические заболевания* верхних дыхательных путей;
- *Искривление носовой перегородки* с нарушением функции носового дыхания;
- *Хронические заболевания бронхолегочной системы* с частотой обострения 2 и более раз за календарный год;
- *Аллергические заболевания органов дыхания*;
- *Хронические рецидивирующие заболевания кожи* с частотой обострения 4 и более раз за календарный год;

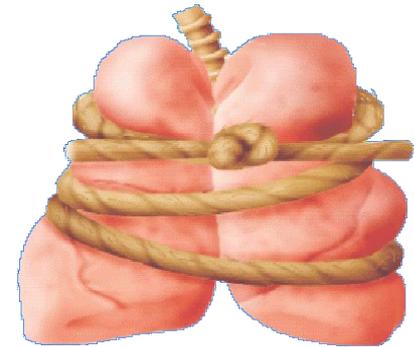
# Экспертиза трудоспособности ПХБ

---

- **Легкая ст.** – м.б. оставлен на прежней работе, при условии динамического наблюдения и профилактического лечения
- **Средней ст.** - не трудоспособен в своей профессии, но может работать вне контакта с вредными факторами. Трудоустройство через МСЭ (3 группа инвалидности)
- **Тяжелая ст.** - инвалиды 2, реже 1 группы (МСЭ)

# Профессиональная бронхиальная астма (ПБА)

---



# Актуальность ПБА

---

- В мире около **300 млн.** больных БА\*
- Удельный вес ПБА среди всех случаев БА составляет **2-15%\*\***
- Частота первичных случаев ПБА в различных отраслях промышленности и сельского хозяйства – **2,3 до 26,5%\*\***

\* GINA 2011 г.

\*\*Профессиональная патология: национальное руководство/  
под ред. Н.Ф. Измерова – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2011.- с.327

# Бронхиальная астма

---

- **Хроническое воспалительное заболевание** дыхательных путей, в котором принимают участие многие клетки и клеточные элементы. Хроническое воспаление обуславливает развитие **бронхиальной гиперреактивности**, которая приводит к повторяющимся эпизодам **свистящих хрипов, одышки, чувства заложенности в груди и кашля**, особенно по ночам или ранним утром. Эти эпизоды обычно связаны с распространенной, но изменяющейся по своей выраженности **обструкции дыхательных путей** в легких, которая часто бывает **обратимой** либо спонтанно, либо под действием лечения\*

\*GINA 2011

# Бронхиальная астма

---

- Хроническое воспалительное заболевание
- Бронхиальная гиперреактивность
- Свистящие хрипы, одышка и/или заложенность в груди, кашель, особенно по ночам или ранним утром
- Обратимая обструкция дыхательных путей спонтанно или под влиянием лечения

# Профессиональная бронхиальная астма

---

- Хроническое воспалительное заболевание
- Бронхиальная гиперреактивность к производственным поллютантам
- Свистящие хрипы, одышка и/или заложенность в груди, кашель, особенно по ночам или ранним утром
- Обратимая обструкция дыхательных путей спонтанно или под влиянием лечения

# Классификация производственных аллергенов

---

## 1. Высокомолекулярные:

### ○ **Аллергены растительные:**

растительная пыль (мука, хлопок, лен, табак), древесная пыль (сосна, береза, кедр), латекс

### ○ **Аллергены животные:** шерсть животных, пух и перо птиц, продукты жизнедеятельности млекопитающих, птиц, членистоногих, рыб и т.д.

### ○ **Агенты микробного**

**происхождения:** споры и мицелии грибов, бактерии, витамины, антибиотики, ферменты, бытовые товары (очистительные средства, комбикорма) и др.

«Классификация промышленных аллергенов: критерии и перечень – классификатор», 2004 г. – 189 промышленных аллергенов

# Классификация производственных аллергенов

---

## 2. Низкомолекулярные:

- Металлы-сенсibilизаторы (хром, никель, платина, кобальт)
- Изоцианаты, формальдегид и др.
- Полиэфирные лаки, эпоксидные и формальдегидсодержащие полимеры
- Кварцсодержащая пыль, органические растворители,

раздражающие газы  
«Классификация промышленных аллергенов: критерии и перечень – классификатор», 2004 г. – 189 промышленных аллергенов

# Этиология ПБА\*

<b>Профессия</b>	<b>Вещество</b>
Пекари	Мука, амилаза
Электропайка	Канифоль
Медики	Латекс, дез.средства
Работники нефтеперегон. предприятий	Соли платины, ванадий
Окраска авто	Этаноламин, диизоцианат
Фармацевтическое производство	Антибиотики, анестетики, йод и др.
Производство пластмасс	Акрилаты, ангидриды

\*GINA 2011 г.

# Агенты, вызывающие ПБА у медицинских работников

## *Вещества с низким молекулярным весом*

Антибиотики	<b>Медицинские сестры процедурных кабинетов, врачи различных специальностей, фармакологи</b>
Другие лекарственные средства (витамины, НПВС, нейролептики и др)	<b>Врачи различных специальностей, палатные медицинские сестры, фармацевтические работники</b>
Биологически активные вещества : дезинфицирующие средства	<b>Санитары, лаборанты, медицинские сестры</b>
Химические вещества: формалин, фиксаторы для рентгеновских пленок	<b>Рентгенологи, патологоанатомы, средний и младший медицинский персонал, лаборанты</b>
Синтетические материалы:пыль зубных протезов, пломб, металлы аллергены, ЭКГ чернила	<b>Стоматологи, медсестры и санитарки зубоорачебных кабинетов, лаборанты и врачи ЭКГ кабинетов</b>

# Агенты, вызывающие ПБА у медицинских работников

---

## *Вещества с высокой молекулярной массой*

**Вакцины (АКДС, АДС,  
Коремо-паротитная,  
Туберкулин**

**Медицинские сестры  
процедурных,  
прививочных  
кабинетов**

**Латекс**

**Медицинские работники**

# Индукторы и триггеры ПБА

---

- **Индукторы** - причины возникновения болезни  
(вышеперечисленные производственные факторы)
- **Триггеры** - вызывают обострения бронхиальной обструкции:
  - Аллергены
  - Факторы неаллергенной природы: резкие запахи, вещества раздражающего действия, физические факторы - физические нагрузки, неблагоприятный микроклимат, перепады давления и др.

# Патогенез ПБА

---

принципиально не отличается от  
механизмов развития  
непрофессиональных форм  
болезни

# Классификация ПБА

---

- I. **Аллергическая** - от воздействия аллергенов растительного и животного происхождения, промышленных химические аллергенов
- II. **Неаллергическая** - от воздействия соединений раздражающего действия (газы, пыль, химические соединения).

# Классификация ПБА

---

## **I. Аллергическая:**

**1А** - Аллергия с участием **Ig E** и **Ig G** опосредованных реакций

**1В** - Аллергия к промышленному аллергену с участием **циркулирующих иммунных комплексов**

**1С** - Аллергия к промышленному аллергену с участием **всех иммунных механизмов**

# Классификация ПБА

---

## II. Неаллергическая

- *либерация гистамина*
- *возбуждение ирритантных рецепторов холинергической системы*
- *нарушение нейрогенной регуляции бронхиального тонуса*
- *индукция вредными промышленными факторами альтернативного пути активации системы комплемента*

# Особенности ПБА

---

- В течении выделяют **СИМПТОМ ЭКСПОЗИЦИИ** — ухудшение состояния при контакте с промышленным аллергеном
- **СИМПТОМ ЭЛИМИНАЦИИ** — исчезновение приступов удушья после отстранения больных от работы с аллергенами

# Аллергическая форма ПБА 1А

---

- **Ig E- и Ig G-зависимые механизмы**
- благоприятное течение с **симптомами экспозиции/элиминации**
- **облегчение состояния** при своевременном трудоустройстве на работу вне контакта с вредными производственными факторами
- ингаляционная провокационная проба с промышленным аллергеном - **приступ удушья или обструктивный синдром через 20 - 30 минут - 1 час** после ингаляции

# Аллергическая форма ПБА 1А

- результат теста торможения естественной эмиграции лейкоцитов в ротовой полости (**ТТЕЭЛ**) с производственным аллергеном **положительный**
- **повышение** в сыворотке крови **общего Ig E** (умеренное, т.е. не выше 600 МЕ/л) и **наличие специфических Ig E** к промышленному аллергену
- **поздно осложняется** эмфиземой и дыхательной недостаточностью (через 10-15 лет)
- **сочетанные аллергические поражения** кожных покровов и/или верхних дыхательных путей (~ 30% случаев)

# Аллергическая форма ПБА 1В

---

- ведущая роль в патогенезе **циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК)**
- более **тяжелое течение**
- **симптом элиминации** выражен нечетко
- **симптом экспозиции** остается **положительным**
- **рано** развивается **эмфизема** и **дыхательная недостаточность**
- **провокационная проба** - приступ удушья или обструкция **через 3 - 4 часа** после ингаляции аллергена
- результат **ТТЕЭЛ** с аллергеном **положительный**
- в сыворотке крови существенно **повышены ЦИК**

# Аллергическая форма ПБА 1С

- в патогенезе - **все типы иммунных реакций** или превалирование клеточных иммунных механизмов
- протекает **тяжело** и приступы удушья более продолжительны по времени
- **симптом элиминации** чаще всего отсутствует
- **симптом экспозиции** проявляется выраженным усилением экспираторной одышки
- ингаляционная провокационная проба - **положительная через 6 - 8 или 24 часа** после ингаляции аллергена
- результат **ТТЕЭЛ - положительный**
- В сыворотке крови - **специфические к производственному аллергену Ig E-антитела, повышенный уровень ЦИК и сенсibilизированные лимфоциты** (с мембранными рецепторами к аллергену)
- **сочетание с аллергическими поражениями** кожи и/или верхних дыхательных путей

# Неаллергическая форма ПБА

---

- **без участия иммунных реакций**, т. е. процессов взаимодействия комплексного антигена и антител
- **различные неиммунные механизмы**: либерацию гистамина, индукцию вредными промышленными факторами альтернативного пути активации системы комплемента, возбуждение ирритантных рецепторов холинэргической системы, нарушение нейрогенной регуляции бронхиального тонуса

# Диагностика неаллергической ПБА

---

- **немедленный или отсроченный тип ответа** на ингаляционную провокационную пробу с производственным аллергеном
- **отсутствие** типичных для аллергической астмы **иммунологических сдвигов**
- **симптомы элиминации и экспозиции** сохраняются
- результаты **ТТЕЭЛ** с производственным аллергеном **отрицательные**
- **снижение показателей пикфлоуметрии** по сравнению с исходным уровнем (до работы) на 15%

# Сочетанная форма ПБА

---

- **комплексное, комбинированное воздействие** вредных факторов аллергенной и/или неаллергенной природы (преимущественно раздражающего действия)
- **провокационная ингаляционная проба** - возможны все три типа ответа: немедленный (30 мин - 1 час), немедленно-замедленный (3-4 часа), замедленный (6-8-24 часа)
- **симптом элиминации** отсутствует
- **тест экспозиции** - положительный
- **высокие концентрации IgE** (свыше 1000 МЕ/л), **специфических IgE** к производственному аллергену, к бактериальным и грибковым антигенам
- **сочетание с аллергическим поражением** кожных покровов и/или верхних дыхательных путей

# Классификация бронхиальной астмы МКБ-Х

---

- БА аллергическая (экзогенная) - J45.0
- БА неаллергическая (эндогенная) - J45.1
- БА смешанная - J45.8
- Астматический статус - J46.0

# Классификация БА по степени тяжести до начала лечения



	Дневные симптомы	Ночные симптомы	<u>ПСВ или ОФВ<sub>1</sub></u> Вариабельность ПСВ
Ступень I Интермиттирующая	< 1 в неделю Нет симптомов и нормальная ПСВ вне обострения	≤ 2 в месяц	<u>≥ 80%</u> <20%
Ступень II Легкая персистирующая	>1 в неделю, но < 1 в день Обострения могут нарушать активность	> 2 в месяц	<u>≥ 80%</u> 20-30%
Ступень III Средней тяжести персистирующая	Ежедневно Обострения нарушают активность	> 1 в неделю	<u>60-80%</u> >30%
Ступень IV Тяжелая персистирующая	Постоянные Ограничение физической активности	Частые	<u>≤60%</u> >30%

- 
- Классификации по степени тяжести - **при первичной**

---

**диагностике и выборе  
начальной терапии**

- Для принятия **решения о текущей терапии** – периодическая оценка уровня контроля над БА
- В России степень тяжести по-прежнему используется для **определения группы инвалидности** и прочих социально-обусловленных целей

# GINA 2007: Уровни контроля над БА

Характеристики	Контролируемая БА	Частично контролируемая БА	Неконтролируемая БА
Дневные симптомы	Нет ( $\leq 2$ эпизодов в неделю)	$> 2$ эпизодов в неделю	Наличие 3 или более признаков частично контролируемой БА в течение любой недели  <b><i>и/или...</i></b>
Ограничение активности	Нет	Есть – любой выраженности	
Ночные симптомы/ пробуждения из-за БА	Нет	Есть	
Потребность в препаратах «скорой помощи»	Нет ( $\leq 2$ эпизодов в неделю)	$> 2$ эпизодов в неделю	
Функция легких (ПСВ или $ОФВ_1$ )	Норма	$< 80\%$ от должного	
Обострения	Нет	$\geq 1$ за последний год	<b><i>...любая неделя с обострением</i></b>

# Оценка контроля БА

Контролируемая  
БА

Продолжить  
лечение  
возможность  
снижения  
объема терапии

Частично  
контролируем  
ая  
БА

Рассмотреть  
возможность  
увеличения  
объема  
терапии

Неконтролируем  
ая  
БА

Увеличить объем  
терапии  
Направить к  
специалисту/  
**госпитализирова  
ть!**

# Тяжесть и контроль (GINA 2006)

---

## **Тяжесть:**

Выраженность заболевания *до*  
*терапии*

## **Контроль:**

Выраженность заболевания *во*  
*время терапии*; как близко  
находится пациент к «цели»

# Диагностика ПБА

---

- Профессиональный маршрут
- Санитарно-гигиеническая характеристика
- Клинические проявления заболевания
- Аллергологический анамнез
- Неспецифические и специфические исследования

**Основное - причинно-  
следственная связь с  
выполняемой работой**

# Особенности ПБА

---

- Сроки развития ПБА определяются **индивидуальной предрасположенностью**
- **Стаж работы** с аллергеном до появления признаков заболевания может исчисляться неделями, месяцами и многими годами
- ПБА может развиваться при воздействии профессиональных аллергенов, **концентрация которых не превышает ПДК\***

\*Артамонова В.Г., Мухин Н.А., 2008 г.

# Сбор и анализ анамнеза ПБА

---

- **симптомы элиминации и/или экспозиции** и взаимосвязь их с выполняемой работой, пребыванием в отпуске, на больничном листе
- перенесенные **респираторные инфекционные заболевания**, в том числе предшествовавшие развитию приступов удушья
- **прием лекарственных препаратов**, обладающих сенсibiliзирующим действием

# Специфические и неспецифические тесты для диагностики ПБА

---

- **ФВД и проба с бронхолитиком** (обратимый обструктивный синдром)
- **Пикфлоу** на рабочем месте и в отпуске
- **Кожные пробы** (prik-тесты, скарификационные, аппликационные) с бытовыми пыльцевыми, грибковыми, профессиональными аллергенами
- **Ig E и Ig G** общий и специфический (ИФА, РАСТ)
- **Провокационные пробы** (назальные, конъюнктивальные, бронхиальные)
- **Базофильный тест Шелли**
- Тест торможения естественной эмиграции лейкоцитов (**ТТЕЭЛ**) и др.

# Аллергодиагностика с промышленными аллергенами

---

- интраназальные пробы
- ингаляционные пробы
- общий Ig E и specific IgE
- реакция повреждения гранулоцитов
- реакция прямого специфического повреждения базофилов крови (РСПБ)
- реакция специфической агломерации лейкоцитов (РСАЛ)
- реакция специфического лизиса лейкоцитов крови (РСЛЛ)
- реакция связывания компонента (РСК) и др.

# Лечение ПБА

---

- **Прекращение контакта с аллергеном**
- **Цель:** достижение и поддержка контроля над клиническими проявлениями болезни
- **Задачи:** купирование обострений, адекватная базисная терапия, снижение риска осложнений и побочных эффектов лекарственных препаратов

# GINA 2011: степени терапии



Степень 1	Степень 2	Степень 3	Степень 4	Степень 5
Обучение пациентов. Контроль окружающей среды				
$\beta_2$ -агонист быстрого действия по потребности				
Варианты препаратов контролирующего течения заболевания	Выберите один	Выберите один	Добавьте один или более	Добавьте один или более
	Низкие дозы ИГКС	Низкие дозы ИГКС+ $\beta_2$ -агонист длительного действия (серетид, симбикорт, форадил комби)	Средние или высокие дозы ИГКС + $\beta_2$ -агонист длительного действия	Минимально возможная доза перорального ГКС
	Антилейкотриеновые препараты (аколат, сингуляр)	Средние или высокие дозы ИГКС (будесонид 400-1600 мкг)	Антилейкотриеновые препараты	Анти-IgE (ксолар)
		Низкие дозы ИГКС (будесонид 200-400 мкг) + Антилейкотриеновые препараты	Теofilлин замедленного высвобождения	
		Низкие дозы ИГКС + теofilлин замедл. высвобождения		

# Профилактика ПХБ

---

- **Техническая профилактика** (герметизация, автоматизация производства)
- **Индивидуальные меры защиты** (респираторы, маски и др.)
- **Лечебная профилактика** (санаторно-курортное лечение, дополнительное питание, ингалятории и др.)
- **Санитарно-гигиеническая профилактика** (min ПДК 1 мг/м<sup>3</sup> - max ПДК 10 мг/м<sup>3</sup>)

# Периодические медицинские осмотры

---

- **Частота периодических медосмотров** в ЛПУ 1 раз в 2 года
- **Обязательный состав врачебной медицинской комиссии:** терапевт, отоларинголог, дерматовенеролог
- **Инструментальная диагностика:** рентгенография органов грудной клетки в двух проекциях 1 раз в 2 года, спирография

# Предварительные медицинские осмотры

---

Помимо общих противопоказаний **дополнительными противопоказаниями** при приеме на работу, являются:

-  Тотальные дистрофические заболевания верхних дыхательных путей.
-  Искривление носовой перегородки с нарушением функции носового дыхания.
-  Хронические заболевания бронхолегочной системы с частотой обострения 2 и более раз за календарный год.
-  Аллергические заболевания органов дыхания.
-  Хронические рецидивирующие заболевания кожи с частотой обострения 4 и более раз за календарный год.

# Экспертиза трудоспособности

---

- Независимо от степени тяжести БА – не годны в своей профессии!
- Рациональное трудоустройство вне контакта с веществами сенсibiliзирующего, раздражающего действия, пылью, тяжелым физическим трудом, неблагоприятным микроклиматом

# Экспертиза трудоспособности

---

- При потере квалификации и уменьшении объема работы - **МСЭ** для установления степени утраты трудоспособности
- При ПБА **средней и тяжелой степени** с учетом наличия осложнений - III и II группу инвалидности по профессиональному заболеванию

# Клинический пример

- Пациентка М., 1952 г.р.
  - История болезни № 5130/1421. Работает врачом-аллергологом.
- 
- Из санитарно- гигиенической характеристики:
  - **Общий стаж работы – 28 лет 4 месяца.**
  - **Стаж работы в данной профессии – 21 год 3 месяца.**
  - 60% рабочего времени имеет контакт с аллергенами:
  - высокомолекулярными (вакцины, сыворотки, растворы аллергенов для проведения кожного тестирования; латексные перчатки).
  - низкомолекулярными (НПВС, антигистаминные лекарственные средства).
  - Ежедневно осуществляла прием 15-25 человек, из которых 10-12-ти ставила самостоятельно кожные пробы с растворами аллергенов. В течение года лечение проводилось у 200-300 человек, в процедурном кабинете проводилось 6000-8000 подкожных и внутривенных инъекций. Контакт с аллергенами ежедневный.
  - Класс условий труда 2 (допустимый).

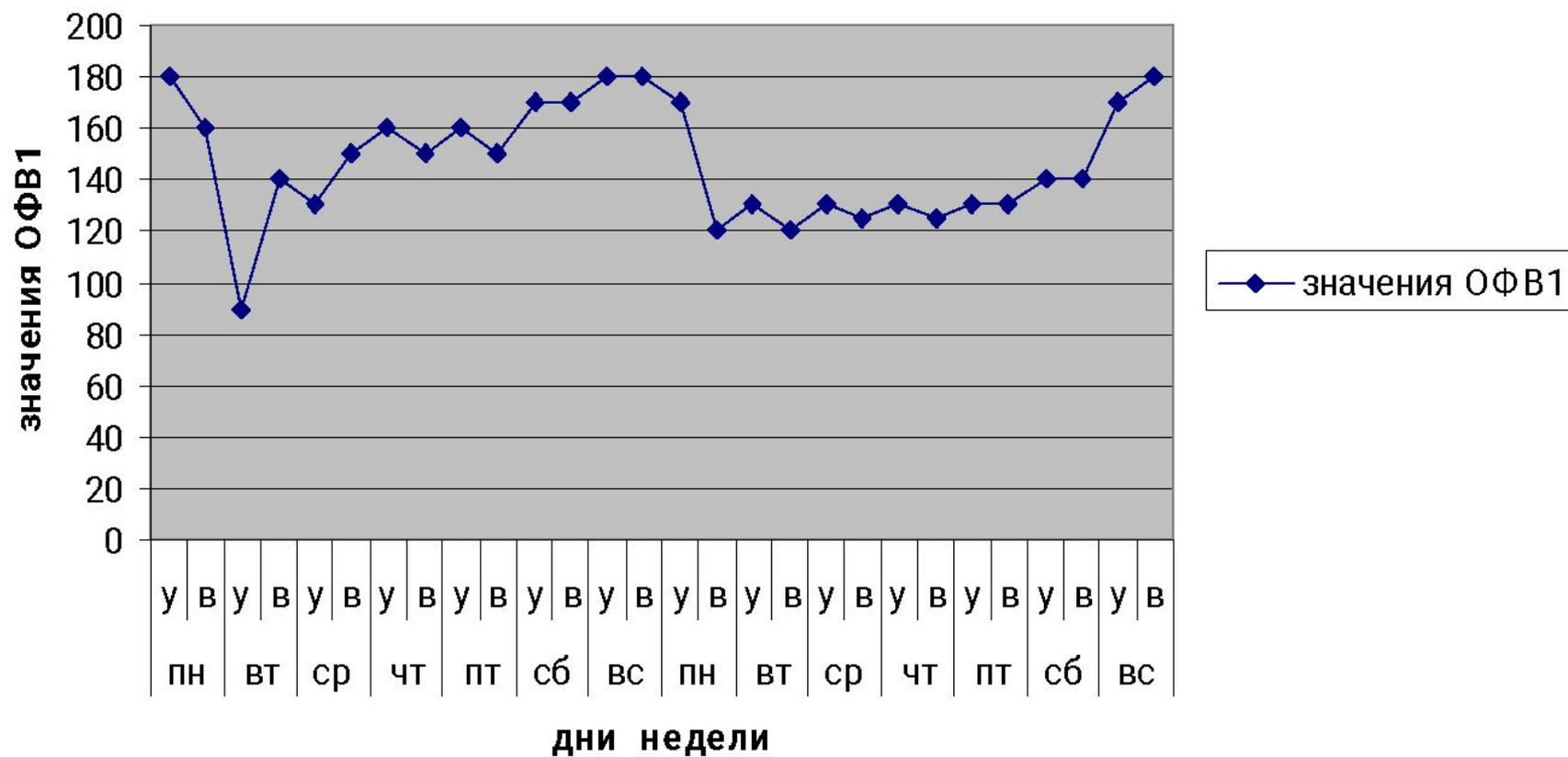
## Из анамнеза

- Считает себя больной с 1994 года, когда впервые стали беспокоить приступы чихания, слизистые выделения из носа, зуд в носовой полости.

---

- В 1995 году присоединился кашель, першение в горле, осиплость. Лечилась самостоятельно антигистаминными препаратами с незначительным эффектом.
- В 1997 году – появились первые приступы удушья на рабочем месте, свистящие хрипы, одышка во время работы.
- **В 1998 году – пульмонологом поставлен диагноз: БА, впервые выявленная, аллергическая форма. ДН1.**
- В 1998 году – аллергологом-иммунологом выявлена сенсibilизация к бытовым аллергенам, латексу.
- **Диагноз: БА, средней степени тяжести, аллергический ринит.**
- В период с 1998 г. по 2004 г. отмечалось ухудшения состояния. **Несколько раз было отмечено и зафиксировано в амбулаторной карте ухудшение состояния при контакте с сенситизаторами на рабочем месте.**
- Улучшение состояния отмечалось во вне рабочего времени (эффект элиминации).

# График пикфлоуметрии пациентки М., 1952 г.р., ИБ№ № 5130/1421



# Профессиональный анамнез

---

<b>Общий стаж работы</b>	<b>28 лет</b>
<b>Стаж работы в профессии</b>	<b>21 года</b>
<b>Латентный период</b>	<b>16 лет</b>
<b>Условия труда</b>	
<b>Превышене ПДК</b>	<b>не было</b>
<b>Класс условий труда</b>	<b>2 (допустимый)</b>
<b>Длительность контакта с профессиональными сенситизаторами</b>	<b>60% рабочего времени</b>

# Результаты обследования в центре профпатологии

## Показатели функции внешнего дыхания до начала лечения:

обструктивные изменения I степени (FEV1%VC – 73%; PEF – 68%); проба с бронхолитиком расценена как положительная (через 15 минут после ингаляции беротека PEF – 87%).

## Сенсибилизация к профессиональным и непрофессиональным факторам:

домашняя пыль +++  
пшеница++      рожь ++

КС к кандидам 0,95;  
КС к хлоропирамину 0,8;  
КС к пенициллину 0,75.

Уровень контроля над астмой по результатам АСТ – 15 баллов на фоне приема флутиказона 500 мкг в сутки

## Показатели иммунного статуса до начала лечения

<b>IgG (г/л)</b>	<b>18,17</b>
<b>Общий IgE(г/л)</b>	<b>↑ 573</b>
<b>ИЛ-4 (нг/мл)</b>	<b>↑ 60,82</b>
<b>ИЛ-8 (нг/мл)</b>	<b>16,5</b>
<b>Фагоцитоз%</b>	<b>42</b>
<b>ФНО</b>	<b>19,2</b>
<b>Фибронектин (нг/мл)</b>	<b>318,54</b>

# Результаты обследования в центре профпатологии

---

- **Положительный** результат радиоиммунного метода определения **специфических IgE** к **формальдегиду, латексу** (с помощью аллердисков Dr.Fooke).
- **Положительный** тест на пенициллины (CAP-система, Pharmacia).
- Результат **ИФА** по определению уровня **специфических IgE** в сыворотке крови (латекс +++ , домашняя пыль +++ , береза ++).

# Заключение

---

DS: Бронхиальная астма, аллергическая форма, течение средней тяжести (неконтролируемая), аллергический ринит, персистирующий, дыхательная недостаточность I степени. Заболевание профессиональное (смешанная сенсibilизация в генезе заболевания имеют значение и непрофессиональные факторы).

## **План ведения пациентки:**

1. Исключить контакт с профессиональными сенситизаторами, веществами раздражающего действия на рабочем месте.
2. Назначить режим фармакотерапии в виде фиксированной комбинации ингаляционного глюкокортикостероида будесонида 320 мкг и  $\beta$ -2-агониста длительного действия формотерола 9 мкг по 1 ингаляции 2 раза в день на протяжении 4 недель, мониторинг фармакотерапии – АСТ-тест.

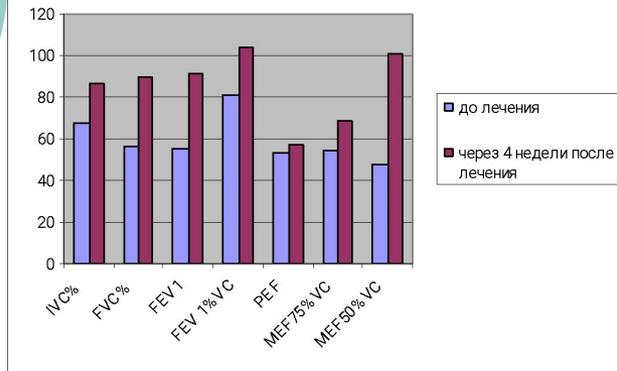
# Динамика иммунологических и функциональных показателей, степени контроля над ПБА через 4 недели фармакотерапии

через 4 недели  
фармакотерапии

до лечения

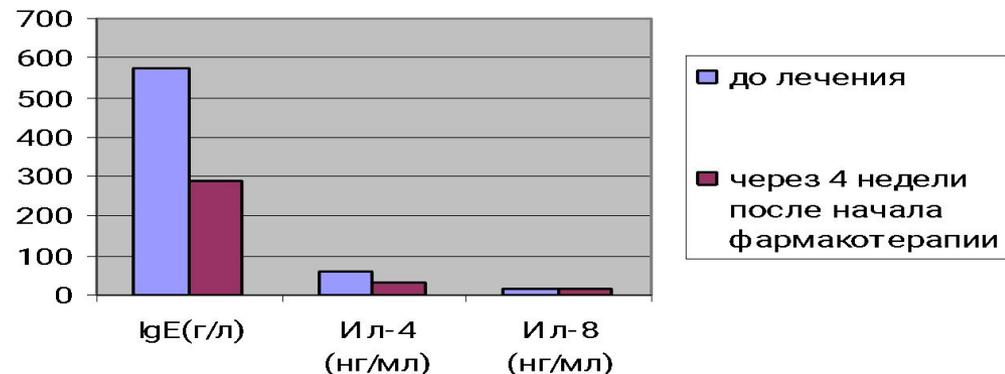
IgG (г/л)	18,17	13,08
Общий IgE(г/л)	573	289
ИЛ-4 (нг/мл)	60,82	33,45
ИЛ-8 (нг/мл)	16,5	14,5
Фагоцитоз, %	42	47
ФНО	19,2	16,3
Фибронектин (нг/мл)	318,54	292,22

Динамика показателей функции внешнего дыхания до начала лечения и через 4 недели после фармакотерапии



○ АСТ – 22 балла

Динамика иммунологических показателей до лечения и через 4 недели после начала фармакотерапии



# Рекомендации при выписке

---

- Трудоустроить вне контакта с производственными сенситизаторами, веществами раздражающего действия.
- Направить в региональное бюро МСЭ для определения процента утраты трудоспособности и прочих льгот согласно законодательства Российской Федерации (оплата медикаментозного лечения, санаторно-курортное лечение).
- Продолжить комбинированную фармакотерапию в течение 3-х месяцев с последующей оценкой аллергологом-иммунологом.
- Наблюдение у аллерголога-иммунолога и профпатолога по месту жительства (динамическая пикфлоуметрия, АСТ-тест).
- Повторное обследование в условиях центра профпатологии через 1 год.

- Практические занятия по дисциплине «**Профессиональные болезни**»
- ~~актовый зал 2-х этажного~~

---

корпуса «Клинической городской больницы №1»
- адрес ул. Губкина, 1 (бывший диагностический корпус Окружного кардиодиспансера)
- Обращаться в 214 кабинет
- **Преподаватель:** к.м.н., старший преподаватель Н.И. Матвеева

- 
- 
- **Учебник** «Профессиональные болезни» В.Г. Артамонова, Н.А. Мухин, 2006 г. С. 14 – 42.
  - **При себе иметь** халат, сменную обувь, шапочку, маску, фонендоскоп.



## ○ **Задание на 1-е занятие:**

- Профпатология как клиническая дисциплина, определение, особенности.

---

- Деонтология при профессиональных заболеваниях.
- Понятие о профессиональных болезнях и вредностях, определение, классификация.
- Классы вредных условий труда, санитарно-гигиеническая характеристика условий труда.
- Врачебно-трудова́я экспертиза (ВТЭ) и реабилитация при проф.заболеваниях.
- МСЭ, группы инвалидности при проф. заболеваниях.
- Предварительные и периодические профмедосмотры работающих, определение, нормативные документы, цели, задачи, порядок проведения.