

# Кашель: основы рациональной фармакотерапии

А. Зайцев



Главный военный клинический госпиталь им. Н.Н. Бурденко

# Острый кашель

---

- Наиболее частая причина обращения за медицинской помощью на амбулаторном этапе
- Острый кашель, сопровождающий ОРВИ, наблюдается у 45-48 млн. больных в Великобритании ежегодно
- 60% популяции в Великобритании переносит острый кашель ежегодно
- 1/3 обращается за медицинской помощью

# Кашель

**Непродуктивный**  
(сухой)

**Продуктивный**

**Истинный**

**Ложный**  
(заболевания  
ЛОР-органов)

**Неэффективный**  
т.е. не выполняющим  
дренажную функцию:

По интенсивности:

- покашливание
- легкий
- сильный кашель

По продолжительности кашлевого акта:

- эпизодический
- кратковременный/приступообразный
- постоянный кашель

- недостаточный кашлевой рефлекс
- вязкая мокрота
- выраженная бронхиальная обструкция

# КАШЕЛЬ. Классификация

---

## По длительности:

- Острый - до 3 недель
  - Подострый (постинфекционный) - от 3 до 8 недель
  - Хронический кашель - более 8 недель
-

# КАШЕЛЬ

## Продуктивный кашель

## Непродуктивный кашель

Острый

< 3 недель

Хронический

> 8 недель

Острый

< 3 недель

Хронический

> 8 недель

Острый  
бронхит  
Обострение  
хронического  
бронхита или  
ХОБЛ  
Пневмония

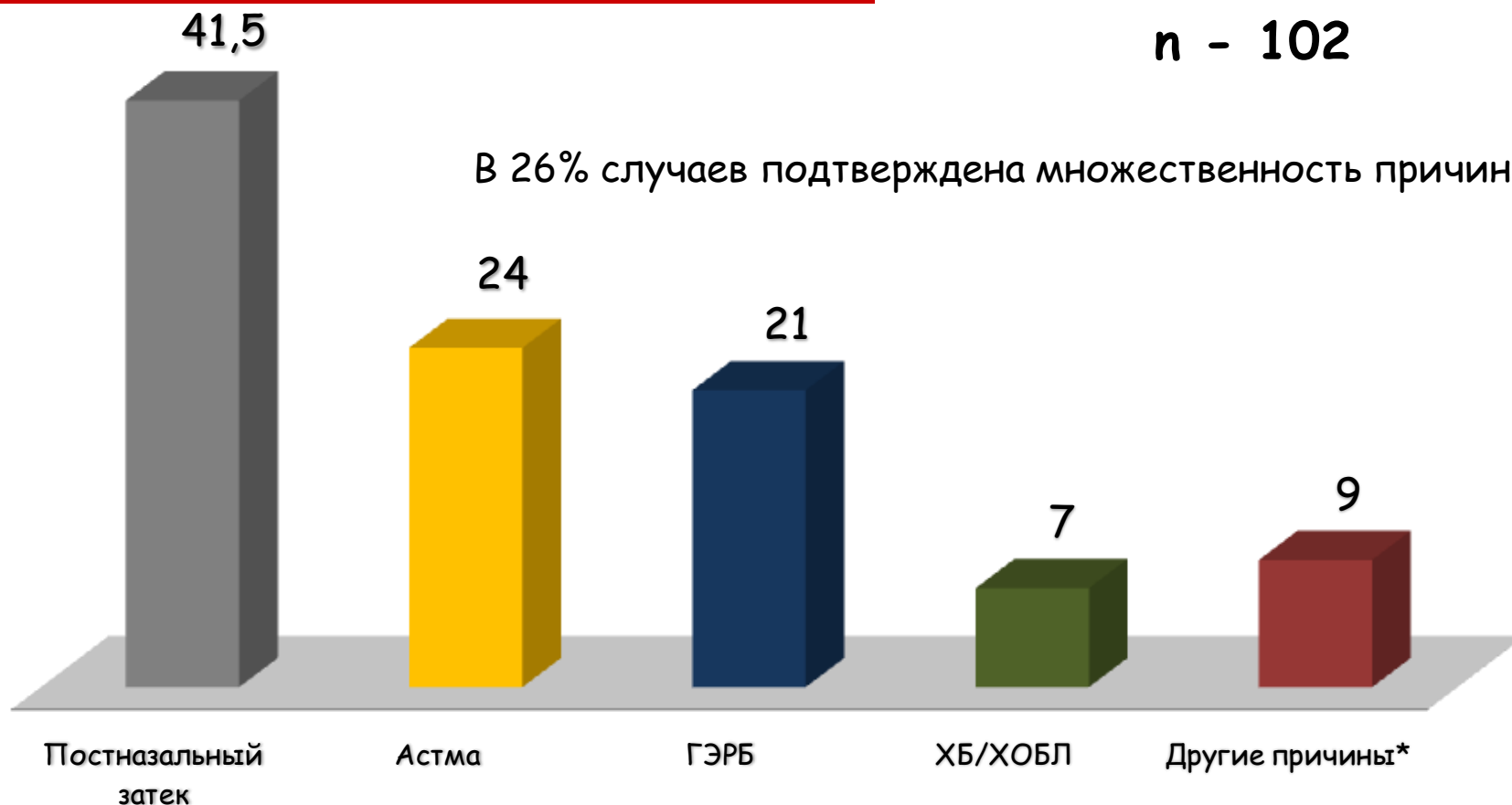
Хронический  
бронхит, ХОБЛ  
Бронхиальная  
астма  
Бронхоэктазы  
Муковисцидоз  
Новообразования  
Туберкулез  
Сердечная  
недостаточность

ОРВИ  
ТЭЛА  
Сердечная  
астма  
Пневмоторакс  
Коклюш  
Аспирация  
инородного  
тела

Хронические 3-я  
ЛОР-органов  
ГЭРБ  
Интерстициальные  
болезни легких  
Объемные  
процессы в  
средостении  
Новообразования  
Прием ЛС (ИАПФ,  
амиодарон)  
Невротический  
(психогенный)  
кашель

# Основные причины хронического кашля

n - 102



\* бронхоэктазия - 5; рак легкого - 2; СН - 1; саркоидоз - 1; прием иАПФ - 1; аспирация - 1 больной

RS Irwin, et al. Am Rev Respir Dis 1990; 141: 640-647

# Подострый (постинфекционный) кашель

---

- Упорный кашель продолжительностью от 3 до 8 недель
- Развивающийся вследствие перенесенной вирусной или «вирусоподобной» (*Mycoplasma* или *Chlamydophyla spp.*) - инфекции
- Коклюш
- Отсутствие изменений при рентгенографии
- Патофизиологическая основа - гиперреактивность бронхов

# Лечение кашля



## Супрессанты кашля

- Препараты, подавляющие кашель в центральном или периферическом звене

## Мукоактивные препараты

- Муколитики
- Мукокинетики
- Мукорегуляторы
- Стимуляторы мукоцилиарного клиренса и пр.



# Супрессанты кашля

Препараты центрального действия		Препараты периферического действия
Опиоидные	Неопиоидные	
<b>Метилморфин (Кодеин)</b> Димеморфан (Дастозин) <b>Декстрометорфан (Туссал)</b>	<b>Бутамират (Синекод)</b> <b>Глауцин (Глаувент)</b> Окселадин (Тусупрекс)	<b>Треноксдиазин (Либексин)</b> Леводропропизин (Левопронт)
Комбинированные средства		Типепидин (Битионил)
Кодеин + терпингидрат (Терпинкод Н) Кодеин + терпингидрат + натрия гидрокарбонат (Терпинкод) Кодеин + трава термопсиса + корень солодки + натрия гидрокарбонат (Коделак) Декстрометорфан + терпингидрат + левоментол (Гликодин) Декстрометорфан + гвайфенезин (Туссин плюс)	Бутамират + гвайфенезин (Стоптуссин) Глауцин + эфедрин + масло базилика камфорного (Бронхолитин)	<b>Препараты других групп</b> <b>Ренгалин</b>

# Противокашлевые препараты

---

- не рекомендуется назначать пациентам с острым кашлем, а также для подавления продуктивного кашля, так как в указанной ситуации их назначение может сопровождаться застоем мокроты в дыхательных путях и способствовать развитию инфекционных осложнений.
- В клинических ситуациях, когда кашель значительно ухудшает качество жизни больного (болевой синдром, нарушение сна) применение противокашлевых средств может быть востребованным

# Мукоактивные препараты.

## Определение

---

- это лекарственные препараты, позволяющие управлять кашлем через изменение количества и свойств бронхиального секрета/слизи

**МУКОКИНЕТИКИ**  
(отхаркивающие)

---

Стимуляторы  
бронхоцилиарного  
клиренса

**МУКОАКТИВНЫЕ  
ПРЕПАРАТЫ**

МУКОЛИТИКИ

МУКОРЕГУЛЯТОРЫ

---

# Строение жидкости, выстилающей поверхность дыхательных путей

---



# Мукоактивные препараты

---

- **Мукокинетики** - препараты, влияющие на реологические свойства (объем, вязкость, подвижность) преимущественно золевого компонента бронхиального секрета;
- **Муколитики** - препараты, влияющие на реологические свойства (вязкость, эластичность, адгезивность) преимущественно гелевого компонента бронхиального секрета;

# Мукоактивные препараты

---

- **Мукорегуляторы** - лекарственные средства, изменяющие продукцию бронхиального секрета и соотношение основных типов клеток в слизистой бронхов;
- **Стимуляторы мукоцилиарного клиренса** - препараты, восстанавливающие или поддерживающие функциональную активность цилиарных клеток слизистой бронхов (как правило, обладают бронхолитическим действием)

# Мукокинетики прямого и рефлекторного действия

Препараты прямого действия		Препараты рефлекторного действия		
Местные регидратанты и секреторетики	<b>Стимуляторы бронхиальных желез</b>			
	Действующие на бронхиальные железы	Действующие через мукокинетический вагусный гастропульмональный рефлекс		
		содержащие эметины	содержащие сапонины	содержащие эфирные масла
<b>Растворы NaCl</b> Натрия гидрокарбонат Натрия бензоат Аммония хлорид	<b>Гвайфенезин</b> Калия йодид Натрия йодид Терпингидрат	Термопсиса трава	Истода корневища и корни, Алтея и Синюхи корневища и корни, Солодки корни, Первоцвета корень Плюща листья (Геделикс) Фиалки трава, Подорожника трава	Тимьяна трава Девясила корневища и корни Эвкалипла листья Масло базилика Масло анисовое
<b>Комбинированные препараты</b>				
Термопсиса трава + аниса масло + солодки корни + натрия бензоат + натрия гидрокарбонат + аммония хлорид (Микстура от кашля для взрослых) Термопсиса трава + натрия гидрокарбонат (Таблетки от кашля) Первоцвета корни + тимьяна трава (Бронхипрет ТП, Гербион, Бронхикум ТП) Плюща листья + тимьяна трава (Бронхипрет)				



# Муколитики и мукоорегуляторы

Нормализующие внутриклеточное образование бронхиального секрета	Действующие в просвете бронхов:	
	на дисульфидные связи мукополисахаридов и гликопротеидов	на пептидные связи молекул белка и нуклеиновые кислоты
<b>Вазициноиды</b> <b>(Бромгексин, Амброксол)</b> <b>Гвайфенезин</b> <b>Карбоцистеин<sup>1</sup></b>	<b>Ацетилцистеин</b> <b>Эрдостеин</b>	<b>Протеолитические ферменты</b> <b>(Трипсин, Химотрипсин, Рибонуклеаза, Дорназа альфа)</b>
<b>Комбинированные препараты</b>		
<b>Бромгексин + гвайфенезин + сальбутамол</b>		

<sup>1</sup> - карбоцистеин обладает свойствами мукоорегулятора и муколитика

# Протеолитические ферменты

---

Расщепление комплекса мукопротеинов или нуклеиновых кислот → уменьшение вязкости мокроты

- Трипсин
  - Химотрипсин
  - Рибонуклеаза
  - Дорназа альфа (муковисцидоз)
-

# Ацетилцистеин

---

- Точка приложения – бронхиальный секрет/слизь
  - Муколитический эффект – уменьшает вязкость и адгезивность секрета
  - Антиоксидантный эффект
  - Многообразие лекарственных форм (для парентерального, перорального, ингаляционного применения)
  - Режим дозирования – возможность применения 1 раз в сутки
-

# Эрдостеин. Показания для применения

---

- Заболевания дыхательных путей с образованием вязкой мокроты:
    - острый и хронический бронхит;
    - пневмония;
    - ХОБЛ;
    - бронхиальная астма с затруднением отхождения мокроты;
    - бронхоэктатическая болезнь.
  - Профилактика пневмонии и ателектаза легких после хирургических вмешательств.
-

# Бромгексин

---

- **Муколитический эффект** – повышение активности лизосом бокаловидных клеток, вследствие чего происходит высвобождение лизосомальных ферментов, гидролизующих мукопротеиды и мукополисахариды
  - **Восстановление мукоцилиарного клиренса** за счет стимуляции выработки нейтральных полисахаридов и сурфактанта
  - **Противокашлевой эффект**
  - **Режим дозирования** – 3 раза в сутки
-

# Амброксол

---

- Более выраженный муколитический эффект (секретолитическое действие за счет деполимеризации мукополисахаридных фибрилл мокроты и стимуляции секреторных клеток слизистой бронхов, вырабатывающих нейтральные полисахариды)
- Секретомоторное действие вследствие усиления деятельности мерцательного эпителия бронхов, что способствует эвакуации мокроты
- Стимуляция выработки сурфактанта
- Разнообразие лекарственных форм
- Отсутствие противокашлевого эффекта

# Карбоцистеин

---

**Обладает одновременно муколитическим, мукокинетическим и мукорегулирующим действием**

- **Нормализует качественный состав секрета, восстанавливает вязкость и эластичность слизи**
  - **Усиливает активность ресничек мерцательного эпителия - улучшает мукоцилиарный транспорт**
  - **Способствует восстановлению слизистой оболочки, регулирует активность бокаловидных клеток (предотвращает гиперпродукцию секрета)**
  - **Увеличивает продукцию IgA - стимуляция местного иммунитета**
  - **Ингибирует медиаторы воспаления -противовоспалительное действие**
-

# Стимуляторы мукоцилиарного клиренса\*

---

$\beta_2$ -адреномиметики (сальбутамол, фенотерол)

- увеличение мукоцилиарного клиренса, повышение секреции слизистых желез и продукции сурфактанта
- дозозависимое бронхолитическое действие
- стимуляция митотической активности и восстановление реснитчатого эпителия дыхательных путей

---

\* входят в состав комбинированных препаратов



---

**Благодарю за внимание!**

---