

Отхаркивающие средства

Е.М. Идрисова - профессор кафедры
факультетской терапии с курсом
клинической фармакологии,
Главный клинический фармаколог
Сибирского федерального округа

Классификация

- Средства, стимулирующие отхаркивание - секретомоторные:
 1. Препараты, воздействующие непосредственно на бронхиальные железы - иодид калия, иодид натрия, натрия гидрокарбонат

Классификация

- Препараты рефлекторного действия со слизистой желудка, содержащие:

1. Эметины:

корень ипекакуаны,

трава термопсиса;

трава мать-и-мачехи,

трава тысячелистника

Классификация

2. Сапонины:

корень истода,

корень алтея - мукалтин,

корень солодки - глицирам,

корневище с корнями синюхи,

корневище с корнями девясила;

Классификация

3. Эфирные масла:

трава чабреца,

плод аниса,

эвкалиптовое масло,

настойка эвкалипта,

терпингидрат,

почки сосны.

Классификация

- Муколитики:
 1. Действующие на дисульфидные связи белков:
ацетилцистеин,
карбоцистеин,
мистабром;

Классификация

- Муколитики:
 2. Действующие на пептидные связи молекулы белка:
 - трипсин кристаллический,
 - химопсин,
 - химотрипсин,
 - рибонуклеаза;

Классификация

3. Нормализующие внутриклеточное образование бронхиального секрета:

бромгексин,
амброксол

Бронхиальный секрет -

- **Продукт**
 - секретиции бронхиальных желёз
 - трансудации компонентов плазмы
 - метаболизма клеток и вегетирующих микроорганизмов
 - обмена легочного сурфактанта

Бронхиальный секрет -

- Многокомпонентный коллоидный раствор:

Растворимая фаза:

- электролиты,
- сывороточные компоненты,
- локально секретлируемые белки,
- биологически активные вещества,
- ферменты и их ингибиторы

Бронхиальный секрет -

- **Нерастворимая фаза (гель) имеет фибриллярную структуру и образуется преимущественно из местносинтезируемых макромолекулярных гликопротеиновых комплексов муцинов**



Мукоцилиарный транспорт

**Скорость - 4 – 20 мм/мин,
Нарушение бронхиального
дренирования – кашель
как защитная реакция.
Показаны отхаркивающие
средства**

Препараты прямого действия

Желудок

С крови

Элиминация

Почки

**Бронхи-
альные
железы**

**Потовые
железы**

Препараты прямого действия

- Увеличивают бронхиальную секрецию;
- Вызывают разжижение секрета;
- Стимулируют расщепление белков;
- Местное **раздражающее действие**

Умеренного действия

Препараты прямого действия

Показания:

- ХОБЛ
- Бронхиальная астма

Противопоказания:

- Острый бронхит
- Пневмония

Препараты прямого действия

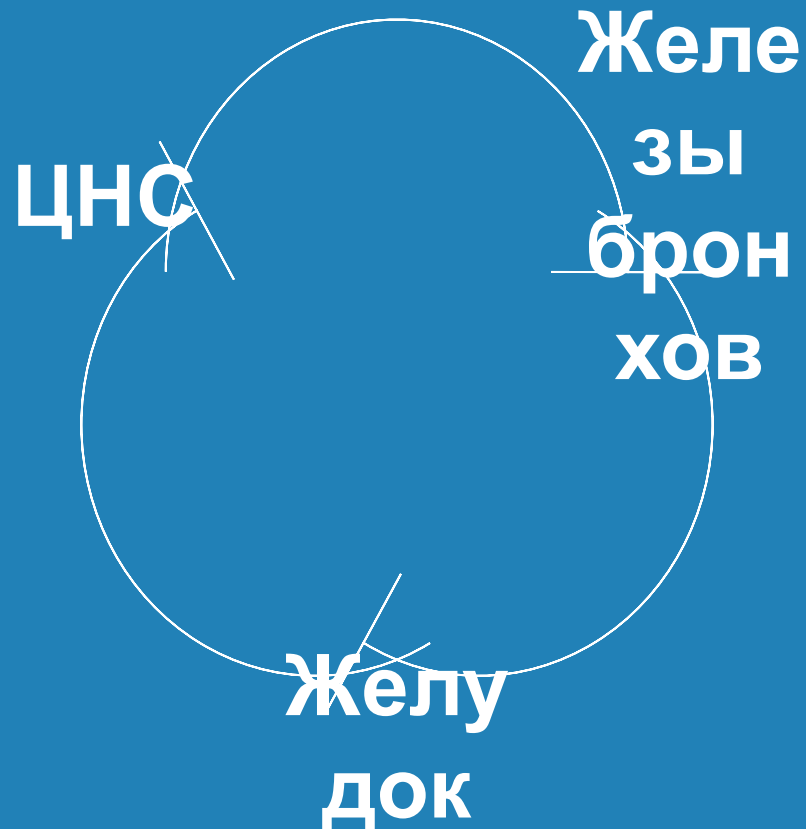
Побочные действия:

- Вазомоторный ринит,
- Конъюнктивит,
- Угревидная сыпь

Препараты прямого действия

- Иодид калия 3% - по 1 ст. л – 5-6 раз в день 6 дней, 2 дня – перерыв, запивать большим количеством воды. Не более 3 курсов.
- Иодид натрия 10% - в/в по схеме:
1-й день – 3 мл
2-й день – 5 мл
3-й день – 7 мл
4-й – 15-й день – 10 мл.

Препараты рефлекторного действия



Препараты рефлекторного действия

- Разжижение слизи из-за увеличения трансудации плазмы,
- Усиление моторной функции бронхов,
- Повышение активности мерцательного эпителия

Слабого действия – приём
каждые 2-3 часа

Препараты рефлекторного действия

Показания:

- Острый бронхит
- Пневмония

Противопоказания:

- ХОБЛ
- Бронхиальная астма

Препараты рефлекторного действия: эфирные масла

В малых дозах – гиперемия слизистой оболочки бронхов,

- В высоких дозах - сужение сосудов слизистой бронхов и уменьшение секреции слизи.

Препараты рефлекторного действия: эфирные масла

Показания:

- ХОБЛ
- Бронхиальная астма

Противопоказания:

- Острый бронхит
- Пневмония

Протеолитические ферменты

Разрушают пептидные связи гликопротеидов:

- Уменьшают вязкость мокроты
- Уменьшают эластичность мокроты

Сильного действия

Протеолитические ферменты

Показания:

- ХОБЛ
- Гнойный плеврит
- Муковисцидоз
- Ателектазы

Противопоказания:

- Острый бронхит
- Пневмония
- **Бронхиальная астма**

Протеолитические ферменты

Побочные действия:

- Аллергические реакции
- Бронхоспазм
- Местное воспаление

Протеолитические ферменты

Пути введения:

- В / мышечное введение
- Ингаляция
- Эндобронхиальный лаваж
- Внутривлепвральное введение
- Фонофорез, электрофорез

Курс – 10 – 15 дней

Протеолитические ферменты

Противопоказания:

- Декомпенсация ХСН
- Туберкулёз лёгких
- Рак лёгкого
- Гепатиты. Циррозы
- Панкреатит
- Геморрагические диатезы

Неферментативные муколитики -

- Разрывают дисульфидные связи в молекулах белка, кислых мукополисахаридах,
- Уменьшает колонизацию бактерий – спарринг-эффект,
- Антиоксидантное прямое и не прямое действие
- Уменьшает вязкость и эластичность мокроты

Неферментативные муколитики

Карбоцистеин:

- Муколитическое действие – активация сиаловой трансферазы бокаловидных клеток
- Мукорегулирующее действие – нормализует соотношение гликопептидов - ↑ кислых и ↓ нейтральных

Неферментативные муколитики

Карбоцистеин:

- Восстановление секреции IgA
- Восстановление числа SH – групп
- Улучшение мукоцилиарного клиренса
- Улучшение репарации слизистой

Неферментативные муколитики

Ацетилцистеин:

- табл. шипучие 600 мг – до 6 мес.
- гран. 100 мг 200 мг
- Р-р для инъекций 10% - 300 мг/ 3 мл – в/м, в/в 1 – 2 раза в день,
- ингаляции – 10% 3 мл – 1 – 2 раза в день, курс 5 - 10 дней

Неферментативные муколитики

Противопоказания:

- Гиперчувствительность
- Беременность
- Лактация

Неферментативные муколитики

Карбоцистеин:

- капс. 375 мг – по 2 табл. 3 раза, после достижения эффекта – по 1 табл 4 раза. Курс до 10 – 30 дн.
- гран. для суспензии для приёма внутрь 2,7 г
- Сироп 2,5% и 5% 250 мг/ 5 мл; 9 г
- Сироп для детей 2%

Неферментативные муколитики

Побочные действия:

- тошнота, рвота (лизиновая соль)
- гастралгия
- диарея
- кровотечение ж\к тракта
- головокружение, слабость
- аллергические реакции, сыпь

Неферментативные муколитики

Противопоказания:

- Гиперчувствительность
- Беременность (1-й триместр)
- Язвенная болезнь, обострение
- Фенилкетонурия
- Хр. Гломерулонефрит, обострение
- Цистит

Мукорегуляторы

- Активация гидролизующих ферментов
- Высвобождение лизосом из клеток Клара
- Деполимеризация кислых мукопротеинов
- Нормализация соотношения серозного и слизистого компонентов мокроты

Мукорегуляторы- бромгексин

- Драже 8 мг – по 1-2 др. 3-4 раза
- Табл. 4 мг 8 мг
- Капли внутрь 8 мг/ 1 мл
- Р-р для инъекций 4 мг – в/м, п/к, в/в медленно 2-3 мин по 2-4 мг 2-3 р/сут.
- Р-р для ингаляций 2 мг/мл – по 8 мг 3 р/сут