Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Саидов Заурбек Асланбекович
Должность: ректор
Дата подписания: 13.04.2022 13:16:13
Уникальный программный ключ:
2e8339f3ca5e6a5b4531845a12d1bb5d1821f0ab

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Саидов Заурбек Асланбекович
Должность: ректор
Дата подписания: 13.04.2022 13:16:13
Уникальный программный ключ:
2e8339f3ca5e6a5b4531845a12d1bb5d1821f0ab

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Факультетская терапия»

Е.Б.Хлебцова, Х.М.Батаев

КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

«Клинико фармакологическая характеристика лекарственных препаратов, влияющих на функцию дыхания»

ЧАСТЬ 2

(учебное пособие в схемах, тестах и задачах)

Грозный 2020

УДК: 615.015: 616.2-02
ББК: 52.81
Д 79

Хлебцова Е.Б., Батаев Х.М. Клиническая фармакология / учебное пособие в схемах, тестах и задачах. – Грозный, изд-во ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет, 2020. – – 112 с.

Учебное пособие составлено в соответствии с учебным планом и программой по клинической фармакологии для медицинских и фармацевтических ВУЗов по основным темам практических занятий для студентов лечебного и педиатрического факультетов. В методичке рассмотрен раздел:
«Клинико фармакологическая характеристика лекарственных препаратов, влияющих на функцию дыхания»

Учебное пособие может быть использовано также при изучении соответствующих разделов ординаторами и студентами лечебного, педиатрического, медико-профилактического, фармацевтического, стоматологического факультетов и факультета клинической психологии.

Рецензенты:

Сайдулаева М.Г., д.м.н., профессор, зав. кафедрой госпитальной терапии Медицинского института ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»,

Индербиев Т.С., к.м.н., Главный врач ГБУ РКГВВ, г. Грозный

Печатается по решению редакционно-издательского совета ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»

© Е.Б.Хлебцова, Х.М.Батаев
© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»

Введение

Лекарственная терапия многочисленных острых и хронических заболеваний органов дыхания занимает одно из первых мест в амбулаторной и клинической практике. Эта терапия почти всегда носит комплексный характер и включает применение препаратов многих фармакологических групп.

В настоящем пособии будет изложена фармакология следующих групп препаратов:

1) стимуляторов дыхания (аналептиков);
2) отхаркивающих и муколитических средств;
3) противокашлевых средств;
4) средств, применяемых при синдроме бронхиальной обструкции.

КЛАССИФИКАЦИЯ

1. **Стимуляторы дыхания (аналептики):**
   - *Прямого типа действия:* бемегрид; этимизол, кофеин
   - *Рефлекторного типа действия:* цититон; лобелин
   - *Смешанного типа действия:* кордиамин; камфора; коразол; углекислый газ.
2. **Противокашлевые:**
   - *Центрального типа действия*: наркотические (кодеин, морфин, этилморфина гидрохлорид, декстрометорфан (акодин)) и ненаркотические (окселадин, бутамират, пентоксиверин, ледин, тусупрекс, глаувцин, седотуссин)
   - *Периферического типа действия:* либексин, преноксидиазин, леводропропизин, битиодин, а также обволакивающие средства, содержащие растительные экстракты эвкалипта, липы, акации и др.
3. **Отхаркивающие:**
   - *Средства, стимулирующие отхаркивание рефлекторного действия:* растительные – препараты термопсиса, алтея (мукалтин), солодки (глицерам), чабреца, аниса, ипекакуаны, истода, препараты листа подорожника, травы богульника болотного, мать-и-мачехи, различные эфирные масла (сосновые почки, тимьян и др.); минеральные – терпингидрат, натрия бензоат.
   - *Средства, стимулирующие отхаркивание прямого резорбтивного действия* – иодид натрия и калия, хлорид аммония, натрия гидрокарбонат и др.
   - *Муколитические средства:*

     Влияющие на реологические свойства слизи: неферментные – ацетилцистеин, метилцистеин,

бромгексин; ферментные – трипсин, химотрипсин, рибонуклеаза, дезоксирибонуклеаза

Мукорегуляторы, уменьшающие образование слизи – карбоцистеин, М-холиноблокаторы, глюкокортикоиды

- *Препараты легочного сурфактанта:* колфосцерила пальмиат (экзосурф), куросурф, сурванта
- *Комбинированные препараты:* туссин-плюс, стоптуссин, бронхолитин, солутан, пертуссин, колдрекс, доктор Мом, бронхикум эликсир и др.

4. Препараты, применяемые при синдроме бронхиальной обструкции

Бронхолитические средства:

- *средства, стимулирующие β_2-адренорецепторы:* фенотерол, гексопреналин, сальбутамол; сальметерол, формотерол, кленбутерол и др.
- *средства, блокирующие М-холинорецепторы:* ипратропия бромид, тровентол, тиотропия бромид и др.
- *диметилксантины (миотропные спазмолитики):* теофиллин, эуфиллин, дипрофиллин, диафиллин и др.
- *антагонисты лейкотриеновых рецепторов:* зафирлукаст, монтелукаст.

Противоаллергические и противовоспалительные средства:

- *Глюкокортикоиды*: системные (преднизолон, лексаметазон и др.); ингаляционные (беклометазон, флунисолид и др.)
- *Стабилизаторы мембраны тучных клеток*: кромогликат натрия, недокромил натрия и др.

Комбинированные средства: *беродуал, дитек, серетид и др.*

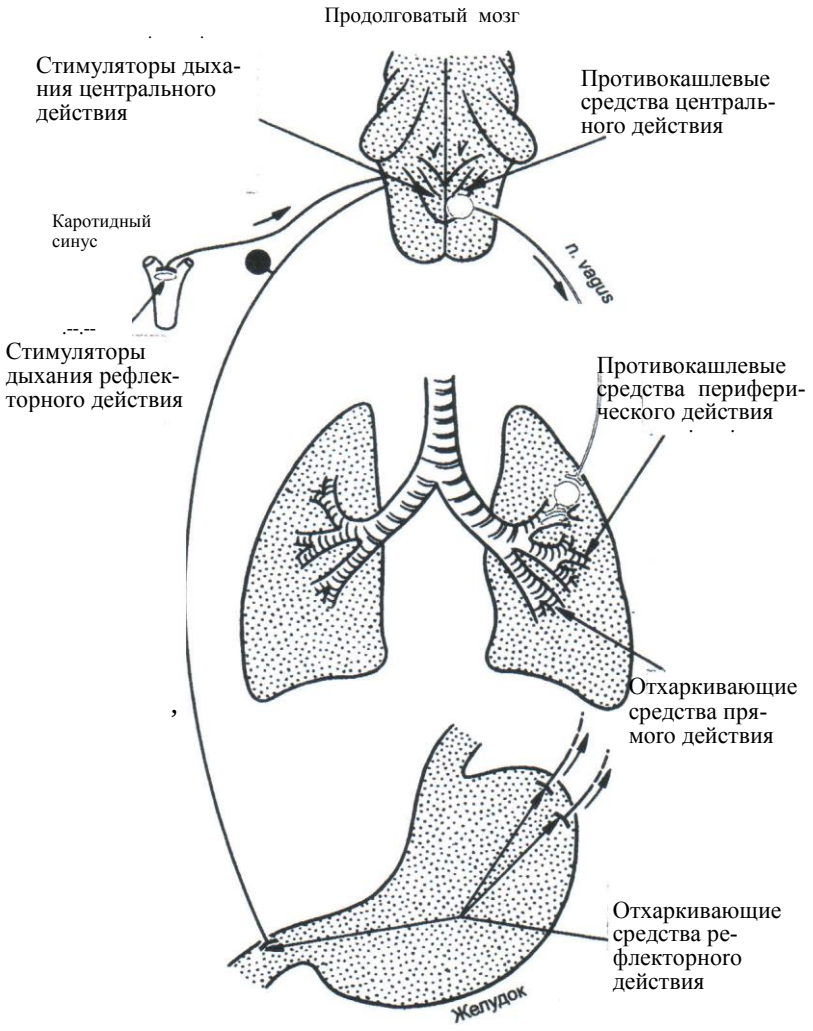


Рис. 1. Основная направленность действия веществ, влияющих на функции органов дыхания

СТИМУЛЯТОРЫ ДЫХАНИЯ (ДЫХАТЕЛЬНЫЕ АНАЛЕПТИКИ)

Группа лекарственных средств, возбуждающих (от греч. analeptikos - восстанавливающий, укрепляющий), в первую очередь, жизненно важные центры продолговатого мозга - сосудодвигательный и дыхательный, вследствие чего повышается их чувствительность к гуморальным и нервным раздражителям.

В настоящее время аналептики по локализации действия можно условно разделить на три подгруппы:

1) Средства, непосредственно активирующие дыхательный центр: бемегрид, этимизол, кофеин.

2) Средства, рефлекторно стимулирующие центр дыхания: цититон, лобелин.

3) Средства смешанного типа действия, обладающие и прямым, и рефлекторным действием: кордиамин, камфора, карбоген (смесь CO_2 и O_2 в соотношении 5 : 95 об. %).

Основное действие препаратов первой группы направлено непосредственно на центры продолговатого мозга и не является избирательным; аналептики повышают уровень передачи нервных импульсов в синапсах головного мозга. Стимулирующее влияние на дыхательных центр проявляется в увеличении минутного объема и частоты дыхания. Однако восстановление внешнего дыхания аналептиками обычно неустойчиво и дает лишь короткий выигрыш во времени, необходимый для устранения причины расстройств. При этом необходимо помнить, что повторные инъекции небезопасны и могут привести к истощению функции центра и судорогам, еще и потому, что аналептики имеют малую терапевтическую широту (превышение

дозы – генерализация возбуждения в ЦНС, повышение рефлекторной возбудимости).

Бемегрид - является специфическим антагонистом барбитуратов и оказывает "оживляющий" эффект при интоксикации, вызванной препаратами этой группы. Препарат также стимулирует ЦНС, поэтому эффективен не только при отравлении барбитуратами, но и другими средствами, тотально угнетающими функции ЦНС.

Кофеин проявляет аналептическое и психостимулирующе действие; преобладает влияние на кору головного мозга. Характерный для препарата кардиостимулирующий эффект, связанный с активацией симпато-адреналовой системы, ведет к увеличению частоты сердечных сокращений, кислородного запроса миокарда и риска возникновения аритмий. Поэтому введение кофеина опасно на фоне высокого симпатического тонуса. На сосуды препараты оказывает несильное прямое спазмолитическое действие, но при этом преобладает тоногенное влияние на сосудодвигательный центр и повышение артериального давления.

Этимизол отличается более избирательным действием на дыхательный центр, устойчивостью и меньшей склонностью к истощению функций. Помимо аналептических свойств этимозол обладает: 1) стимулирующим влиянием на гипофиз-адреналовую систему, что приводит к выбросу дополнительных порций глюкокортикоидов (непрямое противовоспалительное и бронхорасширяющее действие); 2) способностью активировать синтез белка в нейронах и закреплять информацию в долговременной памяти (ноотропный эффект); 4) легким угнетающим влиянием на кору головного мозга (седативный эффект).

Рефлекторными стимуляторами дыхания являются Н-холиномиметики - *цититон* и *лобелин*. Они возбуждают Н-холинорецепторы синокаротидной зоны, откуда афферент-

ные импульсы поступают в продолговатый мозг, повышая тем самым активность нейронов дыхательного центра. Эти средства действуют кратковременно, в течение нескольких минут. Клинически происходит учащение и углубление дыхания, повышение АД.

У средств смешанного типа действия центральный эффект (непосредственное возбуждение дыхательного центра) дополняется стимулирующим влиянием на хеморецепторы каротидного клубочка (рефлекторный компонент). Это, как указано выше, кордиамин и углекислый газ.

Кордиамин - неогаленовый препарат (представляет собой 25% раствор диэтиламида никотиновой кислоты). Действие препарата реализуется стимуляцией дыхательного и сосудистого центров, что проявляется углублением дыхания и улучшением кровообращения, подъемом АД. Достоинствами препарата являются незначительное влияние на частоту сердечных сокращений и отсутствие аритмогенных свойств.

Сульфокамфокаин – комплексное соединение сульфокамфорной кислоты и новокаина. Улучшает вентиляцию, легочный кровоток, функцию миокарда.

Выделяют следующие показания к назначению дыхательных аналептиков:

1) асфиксия новорожденных – этимизол (1 мг/кг в 0,6 растворе медленно в пупочную вену), цититон (в/в медленно 0,1 мл 1% раствора) или цититон (в/в или в/м 0,1 мл 0,15% раствора) одновременно с другими реанимационными мероприятиями;

2) гиповентиляция при отравлении средствами, угнетающими ЦНС, утоплении, в ближайшем послеоперационном периоде, у раненых и пораженных (исключая судорожные яды) – этимизол в/м или в/в (медленно) из расчета 0,6-1 мг/кг в 1-1,5 растворе; кордиамин п/к, в/м или в/в (2-

5 мл); сульфокамфокаин в/в 1-2 мл 10% раствора; при сохранении рефлекторной реакции – лобелин (в/в медленно 0,3-0,5 мл 1% раствора) или цититон (в/в или в/м 1 мл 0,15% раствора)

3) коллаптоидные состояния центрального генеза – кофеин-бензоат натрия (п/к 1-2 мл 10% раствора), кордиамин (п/к или в/м 1-2 мл);

4) ослабление сердечной деятельности у пожилых людей, при инфекционных заболеваниях, пневмониях – камфора (2-3 мл 20% масляного раствора п/к, грелка на место инъекции), сульфокамфокаин (п/к или в/м по 2 мл 1-3 раза в день);

5) гипотонии и астенические состояния у пожилых людей – кордиамин в/м или внутрь (по 15-40 капель 2-3 раза в день).

ПРОТИВОКАШЛЕВЫЕ СРЕДСТВА

Лекарственные средства, способные угнетать кашлевой рефлекс в центральном звене или за счет воздействия на чувствительные окончания в дыхательных путях

Кашель – рефлекторный защитный механизм удаления содержимого из бронхов. В тех случаях, когда кашель неэффективен (непродуктивен) или даже способствует ретроградному движению секрета вглубь легких (хронический бронхит, эмфизема, муковисцидоз, а также при рефлекторном кашле) целесообразно применение противокашлевых препаратов

По механизму действия выделяют следующие группы противокашлевых средств:

1. Средства центрального типа действия

1) *наркотические* – кодеин, морфин, этилморфина, декстрометорфан

2) *ненаркотические* – тусупрекс, глауцин, бутамират, пентоксиверин, ледин, тусупрекс, глауцин, седотуссин

2. Средства периферического типа действия – либексин, преноксидиазин, леводропропизин, битиодин, а также обволакивающие средства, содержащие растительные экстракты эвкалипта, липы, акации и др.

Морфин - наркотический анальгетик, алкалоид опия, группа фенантрена. Сильнее кодеина по противокашлевому эффекту, но используется только по жизненным показаниям, когда кашель становится угрожающим жизни больного (инфаркт или травма легкого, операция на органах грудной клетки, нагноившаяся туберкулома и др.).

Кодеин (алкалоид опия) и *этилморфин* (полусинтетический аналог морфина) - производные фенантрена. Оказывают выраженный противокашлевой эффект за счет стимуляции тормозных опиатных рецепторов на нейронах кашлевого центра. Подобно морфину, проявляют слабое анальгетическое действие, оказывают обстипационной (запирающее) действие на функцию кишечника, угнетают функцию дыхательного центра и при длительном применении могут вызвать лекарственную зависимость. Кодеин входит в состав ряда комбинированных препаратов: микстура Бехтерева (настой горицвета, натрия бромид и кодеин), таблетки "Кодтерпин", «Панадеин», «Солпадеин» и др..

Глауцин – алкалоид растения Glaucium flavum (мачок желтый). По сравнению с алкалоидами опия он отличается более избирательным действием на кашлевой центр. Глауцин также ослабляет спазм гладкой мускулатуры бронхов и не препятствует секреции бронхиальных желез и отхаркиванию, обладает умеренной противовоспалительной активностью. Не угнетает дыхательный центр и не вызывает привыкания и лекарственной зависимости. При

его применении возможно умеренное понижение артериального давления, так как препарат обладает α-адреноблокирующим действием.

Окселадин и *бутамират* – синтетические препараты, преимущественно действующий на кашлевой центр без угнетения центра дыхания.

Фалиминт - оказывает слабое местноанестезирующее действие и хорошее дезинфицирующее действие на слизистую оболочку полости рта и носоглотки, уменьшая, при воспалении, явления раздражения слизистых, возникновение с них рефлексов, в том числе и кашлевых.

Таблица 1

Классификация противокашлевых средств

Препарат	Виды действия (кроме противокашлевого)	Противопоказания к применению
Наркотические препараты		
Кодеин Дионин	Угнетение дыхания, торможение деятельности ЖКТ; повышение тонуса бронхов, сонливость, лекарственная зависимость	Склонность к бронхоспазму, запорам, гипертрофия предстательной железы
Ненаркотические препараты		
Глауцин	Спазмолитическое, адренолитическое, противовоспалительное	Артериальная гипотензия, инфаркт миокарда
Окселадин	Умеренное бронхолитическое, местноанестезирующее, противовоспалительное	Бронхоспазм с трудно отделяющейся мокротой
Бутамират	Умеренное бронхолитическое, местноанестезирующее, противовоспалительное	Повышенная чувствительность, беременность
Седотуссин	Умеренное бронхолитическое, местноанестезирующее и антихолинэргическое действие	Глаукома, тахикардия
Либексин	Местноанестезирующее, бронхорасширяющее, противовоспалительное	Обильное образование мокроты в дыхательных путях

Источником кашлевого рефлекса является раздражение чувствительных окончаний вагуса слизистой трахеи и бронхов или верхнего гортанного нерва в стенке глотки. Инициирующие факторы многочисленны: биологически активные вещества (гистамин, серотонин, ацетилхолин), скопление мокроты, инородные частицы, пары химических веществ и т.п. Поэтому создание препаратов, избирательно воздействующих на чувствительные окончания является важным этапом в разработке противокашлевых средств.

Либексин - синтетический препарат. Механизм действия либексина включает: а) местноанестезирующее влияние на слизистую верхних дыхательных путей и облегчение отделения мокроты; б) спазмолитическое миотропное действие на бронхи. По противокашлевому эффекту уступает кодеину, но не вызывает развития лекарственной зависимости.

Применение противокашлевых средств не показано, если оно ведет к нарушению выделения мокроты, в результате чего создаются предпосылки для перехода острого воспалительного процесса в хроническое с повреждением слизистой оболочки.

При вязком и густом секрете бронхиальных желез, уменьшить кашель можно путем повышения секреции желез слизистой оболочки бронхов, а также разжижением секрета, а с этой целью назначают отхаркивающие средства.

ОТХАРКИВАЮЩИЕ СРЕДСТВА

Лекарственные средства, влияющие на реологические свойства мокроты и облегчающие ее удаление из дыхательных путей (экспекторанты).

В начальном периоде острых респираторных заболеваний секретируется скудная, вязкая, преимущественно слизистая мокрота, которая трудно отделяется от поверхности бронхов и трахеи. Основу ее составляют связанные между собой нити из мукополисахаридов, которые образуют дисульфидные связи. Разжижения мокроты, облегчения ее отделения можно добиться путем стимуляции секреции воды и электролитов, разрушения дисульфидных мостиков.

При обострении хронических заболеваний идет образование многокомпонентной, обычно гнойной, мокроты с высоким содержанием белковых полимеров. Добиться откашливания и хорошего дренажа бронхов можно лишь при условии лизиса белковых молекул и систематического активного ее удаления.

По механизму действия отхаркивающие средства подразделяются на следующие группы:

1. Средства, стимулирующие отхаркивание (секретомоторные средства):

а) *прямого резорбтивного действия*: иодид натрия и калия, хлорид аммония, натрия гидрокарбонат, натрия бензоат; и содержащие эфирные масла – терпингидрат, препараты травы тимьяна, плодов аниса, листьев эвкалипта, почек сосны, кедра, фенхеля, травы богульника болотного, травы душицы, корней дягила,

б) *рефлекторного действия*: содержащие алкалоиды – ликорина гидрохлорид, препараты корня ипекакуаны, травы термопсиса, травы фиалки, листьев подорожника; и содержащие сапонины – препараты корня истода, корня алтея, корня солодки, корня синюхи, корня девясила, листьев плюща, листьев мать-и-мачехи, корня первоцвета, чабреца.

2. Муколитические средства (секретолитики):

Влияющие на реологические свойства слизи:

а) *неферментные* – ацетилцистеин, карбоцистеин, метилцистеин, бромгексин, амброксол, месна, гвайфенезин;

б) *ферментные* – трипсин, химотрипсин, рибонуклеаза, дезоксирибонуклеаза.

Мукорегуляторы (уменьшающие образование слизи) – карбоцистеин, амброксол, бромгексин, гвайфенезин, М-холиноблокаторы, глюкокортикоиды

3. Препараты легочного сурфактанта – экзосурф, куросурф, сурванта.

Отхаркивающие средства прямого действия после приема внутрь всасываются, попадают в системный кровоток и доставляются к бронхам, где выделяются бронхиальными железами и увеличивают продукцию жидкого компоненты мокроты. Усиливают также активность мерцательного эпителия бронхов. Препараты хлорида аммония, гидрокарбоната натрия подщелачивают содержимое бронхов, что способствует, кроме того, разжижению мокроты. Назначают внутрь и ингаляционно. Пероральная терапия отхаркивающими препаратами эффективна лишь в начальных стадиях острых респираторных заболеваний, сопровождающихся сухим кашлем (трахеиты, бронхиты и пневмонии). Значительно более результативно сочетание перорального приема отхаркивающих с ингаляционном их введением. Основу обычного раствора для паровых ингаляций составляет натрия гидрокарбонат.

Содержащиеся в растительных *препаратах рефлекторного действия*, алкалоиды (сапонины – эметин, ликорин) при введении внутрь вызывают раздражение рецепторов слизистой желудка и двенадцатиперстной кишки. При этом рефлекторно (по блуждающему нерву) усиливается секреция бронхиальными железами жидкого компонента мокроты (вода, электролиты), а также повышается активность ресничек мерцательного эпителия (мукоцилиарный транспорт). Мокрота становится обильной, жидкой, с меньшим содержанием белка, ее отделение с кашлем облегчается. Некоторые препараты частично оказывают и прямое действие – содержащиеся в них эфирные масла выделяются через дыхательные пути, вызывая усиление секреции и разжижение мокроты. Эти препараты в больших дозах после резорбции стимулируют рвотный центр.

Муколитики – лекарственные препараты, которые непосредственно действуют на мокроту, разжижают и облегчают удаление вязких секретов и экссудатов при воспалительных заболеваниях дыхательных путей.

Ферментные муколитические средства, препараты протеолитических ферментов, нарушают пептидные связи в молекуле белков мокроты (кристаллические трипсин и химотрипсин), вызывают деполимеризацию нуклеиновых кислот (дезоксирибонуклеаза, рибонуклеаза), снижая вязкость мокроты.

Неферментные муколитические средства – *бромгексин* и *амброксол* – увеличивают число и секреторную активность лизосом клеток эпителия с освобождением ферментов, в результате чего наблюдается разжижение мокроты. В механизме муколитического действия препаратов важную роль играет усиление образования эндогенного сурфактанта. Бромгексин и амброксол обладают слабым противокашлевым действием.

Отличительной особенностью одного из самых эффективных муколитиков – *ацетилцистеина* – являются его антиоксидантные свойства.

Мукорегуляторы обладают способностью нормализовать внутриклеточное образование бронхиального секрета.

Отхаркивающие средства используют при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей и в комплексной терапии (совместно с антибиотиками, бронхолитиками и др.) больных с пневмонией, туберкулезом легких, бронхоэктатической болезнью, бронхиальной астмой (при повышении вязкости мокроты, присоединении гнойной инфекции). Кроме того, оправдано назначение этих средств для профилактики постоперационных осложнений после оперативных вмешательств на органах дыхательной системы и проведения интратрахеального наркоза.

Сурфактант – это поверхностно-активное вещество, синтезирующееся в альвеолярных клетках и выстилающее внутреннюю поверхность легких, обеспечивающее стабилизацию альвеол в процессе дыхания (препятствует «спадению» альвеол во время выдоха). Сурфактант также регулирует вязкость (реологию) бронхолегочного секрета, облегчая выделение мокроты. Нарушение биосинтеза сурфактанта отмечается при различных бронхолегочных заболеваниях: при респираторном дисстрес-синдроме у новорожденных, при ателектазах легких, хронических бронхитах, бронхиальной астме. Необходимость в эндотрахельном введении лекарственных средств из группы сурфактантов (экзосурф, куросурф, сурванта) наиболее часто возникает при лечении респираторного дистресс-синдрома у новорожденных.

Комбинированные препараты

К этой группе относятся комбинированные препараты, сочетающие противокашлевой, муколитический, бронхолитический и/или отхаркивающий эффекты.

Таблица 2

Состав комбинированных препаратов

Препараты	Действующие начала
Содержащие компоненты с отхаркивающим действием	
Бромгексин 8 (капли)	Бромгексин, фенхелевое масло, анисовое масло, масло душицы, масло мяты, камфорное масло
Бронхикум эликсир	Травы Гренландии, квебрахо, тимьян, первоцвет
Бронхикум ингалят	Эвкалиптовое масло, масло тимьяна
Бронхосан	Бромгексин, фенхелевое масло, анисовое масло, эвкалиптовое масло, масло душицы, масло мяты, ментол
Грудной эликсир	Экстракт солодкового корня, анисовое масло, раствор аммиака

Доктор Мом (мазь)	Эвкалиптовое масло, сосновое масло, ментол, камфора, мускатное масло
Ментоклар	Эвкалиптовое масло, кедровое масло, масло тимьяна, масло мяты, ментол
Мукалтин	Экстракт травы алтея, натрия гидрокарбонат
Нашатырно-анисовые капли	Анисовые раствор аммиака
Пульмекс	Эвкалиптовое масло, розмариновое масло, камфора, перуанский бальзам
Сбор грудной № 1	Корень алтея, листья мать-и-мачехи, трава душицы
Сбор грудной № 2	Корень солодки, лист подорожника, листья мать-и-мачехи
Таблетки от кашля	Трава термопсиса, натрия гидрокарбонат
Терпон (сироп)	Терпингидрат, эвкалиптовое масло, сосновое масло, масло ньяули
Туссамаг (бальзам)	Эвкалиптовое масло, сосновое масло
Эвкабал (бальзам)	Эвкалиптовое масло, сосновое масло
Эвкабал (капли)	Экстракт тимьяна, экстракт росянки
Эвкабал (сироп)	Экстракт тимьяна, экстракт подорожника
Пектуссин	Мята, эвкалипт
Содержащие компоненты с отхаркивающим и противовоспалительным действием	
Бронхикум (капли)	Эвкалиптовое масло, настойка тимьяна, настойка корня мыльнянки, настойка коры квебрахо, ментол
Бронхикум (чай)	Плоды аниса, анисовое масло, корень солодки, плоды фенхеля, фенхелевое масло, стебель плюща, аммония хлорид, кора ивы, трава медуницы, кора корней писцидэ, корень клопогона
Бронхикум (эликсир)	Эвкалиптовое масло, настойка тимьяна, натря бензоат, настойка корня первоцвета, настойка коры квебрахо, настойка травы гринделии, настойка корня полевого цвета, ментол
Доктор Мом (сироп)	Экстракт алоэ, ментол, экстракт девясила, экстракт солодки
Сбор грудной № 3	Корень алтея, корень солодки, плоды аниса, сосновые почки, лист шалфея
Сбор грудной № 4	Трава багульника, трава фиалки, корень со-

	лодки, лист мяты, цветки ромашки, цветки календулы
Синупрет	Цветы первоцвета, цветы бузины, корень генцианы, трава щавеля, трава вербены
Туссамаг (сироп)	Экстракт тимьяна, экстракт листьев каштана
Содержащие компоненты с отхаркивающим и седативным действием	
Пертуссин	Багульник, чабрец, калия бромид
Содержащие компоненты с отхаркивающим, антигистаминным и седативным действием	
Протиазин	Экстракт тимьяна гвайфенезин, прометазин
Содержащие компоненты с отхаркивающим и бронхолитическим действием	
Бронхолитин	Глауцин, эфедрин, лимонная кислота, базилик камфорный
Солутан	Экстракт красавки, эфедрин, новокаин, йодид калия
Аскорил экспекторант	Сальбутамол, бромгексин, гваефенезин, ментол
Сольвин экспекторант	Бромгексин, псевдоэфедрин
Трисольвин	Теофиллин, амброксол, гвайфенезин
Содержащие компоненты с отхаркивающим и противокашлевым действием	
Стоптуссин	Бутамират, гвайфенезин
Терпинкод	Кодеин, терпингидрат, натрия гидрокарбонат
Туссамаг капли с кодеином	Экстракт тимьяна, кодеин
Туссамаг сироп с кодеином	Экстракт тимьяна, экстракт листьев каштана, кодеин
Туссин плюс	Декстрометорфан, гвайфенезин
Содержащие компоненты с противовоспалительным, противокашлевым и антигистаминным действием	
Гексапневмин	Эвкалипт, фолкодин, гвайфенезин, хлорфенамин, биклотимол

ПРЕПАРАТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ СИНДРОМЕ БРОНХИАЛЬНОЙ ОБСТРУКЦИИ

Бронхообструктивный синдром – патологическое состояние, сопровождающееся периодически возникающими приступами экспираторной одышки (затруднен выдох), вследствие спазма гладкой мускулатуры бронхов, отека слизистой оболочки, повышенной секрецией бронхиальных желез и изменением качества секрета. Целью фармакотерапии является снижение тонуса бронхиального дерева и уменьшение воспалительных изменений слизистой оболочки.

Бронхолитические средства

Лекарственные средства разных фармакологических групп, способные устранять и предупреждать спазм бронхов, применяемые при бронхоспастических состояниях.

Бронхоспастические состояния дыхательных путей в виде стабильно или эпизодически повышенного тонуса бронхов наблюдаются при хронических бронхитах, хронических пневмониях, эмфиземе легких, бронхиальной астме; при отравлениях антихолинэстеразными средствами, М-холиномиметиками, вдыхании раздражающих паров и газов.

Во всех перечисленных случаях применяют вещества, обладающие бронхорасширяющим действием – бронхолитики (бронходилататоры). С этой целью используются:

I. Средства, влияющие на эфферентную иннервацию (нейротропные):

1. Средства стимулирующие активность симпатической нервной системы:

а) α-, β- адреномиметик: адреналина гидрохлорид

б) симпатомиметик: эфедрина гидрохлорид

в) неселективные β-адреномиметики: изадрин, орципреналина сульфат

г) бронхоселективные β-адреномиметики:

короткого действия: фенотерол, гексопреналин, сальбутамол

средней продолжительности: тербуталин

пролонгированные препараты: сальметерол, формотерол, кленбутерол

2. Средства, подавляющие активность парасимпатической нервной системы:

а) неселективные М-холиноблокаторы: атропина сульфат, платифиллина гидротартрат, метацин

б) бронхоселективные М-холиноблокаторы: ипратропия бромид, тиотропия бромид

II. Диметилксантины (миотропного действия):

1. Препараты короткого действия – теофиллин, эуфиллин, дипрофиллин, диафиллин

2. Пролонгированные препараты:

1 поколение – афонилум SR, ветакс, дурофиллин, пульмобид, ретафил, ретафиллин, сабидал, систайр, слойбид, сомофиллин CRT, спофиллин ретард, тео, теобид, теобилонг, теоград, тео-дур, теопэк, эйфиллин CR, теотард,

2 поколение – эуфилонг, филоконтин, унифил, унидур, теодур-24, тео-24, диффумал-24, дилатран АР.

Для средств, применяемых при бронхоспастических состояниях, чаще всего предпочтителен ингаляционный путь введения. Разработаны специальные аэрозольные формы —

в спрей-баллонах с дозирующим клапаном, которые позволяют обеспечить при ингаляции дозированное поступление препаратов.

Нейротропные бронхолитики

В качестве бронхолитических средств может быть использован ряд различных групп средств.

Адреналин влияет на α-, β- (β_1 и β_2)-адренорецепторы. Обычно адреналин используют для купирования приступа бронхиальной астмы. При таком способе введения препарат действует достаточно быстро и эффективно, однако непродолжительно. Оказывая стимулирующее влияние на все подтипы адренорецепторов, адреналин вызывает ряд нежелательных реакций: повышение тонуса сосудов (α-адренорецепторы), усиление работы сердца и увеличение частоты сердечных сокращений (β_1-адренорецепторы), повышение уровня глюкозы в плазме крови (β_2-адренорецепторы).

Эфедрин - адреномиметик непрямого типа действия, усиливающий высвобождение из пресинаптического окончания катехоламинов, действует более продолжительно по сравнению с адреналином.

Из неселективных $\beta_{1,2}$-адреномиметиков при бронхоспазмах широко используют *изадрин.* Препарат, неселективно действуя на β-адренорецепторы, стимулирует β_1-адренорецепторы сердца, в результате чего происходит учащение и усиление сердечных сокращений. Более выраженной тропностью к адренорецепторам бронхов обладает β-адреномиметик орципреналин, который действует более продолжительно.

Среди селективных β_2-адреномиметиков интерес представляют: 1) сальбутамол, фенотерол, применяемые для купирования приступа бронхоспазма и 2) кленбутерол,

формотерол, салметерол (ретардированные формы), предпочтительные для профилактики бронхоспазма.

Всю перечисленную группу средств, влияющих на бета-адренорецепторы, объединяет общность их механизмов действия. Лечебное действие адреномиметиков связано с их действием на аденилатциклазу, под влиянием которой в клетке образуется цАМФ, закрывающий кальциевый канал в мембране и тем самым тормозящий поступление кальция в клетку. Увеличение внутриклеточного цАМФ и снижение внутриклеточного кальция влечет за собой расслабление гладкомышечных волокон бронхов.

Следует помнить, что регулярное использование селективных β_2-адреномиметиков приводит к развитию синдрома «запирания» (ухудшение проходимости бронхов из-за отека слизистой оболочки, обусловленного расширением сосудов подслизистого слоя вследствие стимуляции β_2-адренорецепторов). Предупреждают и снимают синдром «запирания» небольшие дозы эфедрина (1/4 таблетки 1 раз в сутки).

Бронхолитическими свойствами обладают также средства, блокирующие холинергическую иннервацию бронхов, в частности м-холиноблокаторы, или атропиноподобные препараты. Как бронхолитики они слабее, чем адреномиметики (не устраняют спазм мелких бронхов и бронхиол, т.к. в них мало м-холинорецепторов) и при этом сгущают бронхиальный секрет (уменьшают секрецию бронхиальных желез). Используются как вспомогательные средства. Наиболее часто из препаратов этой группы ис

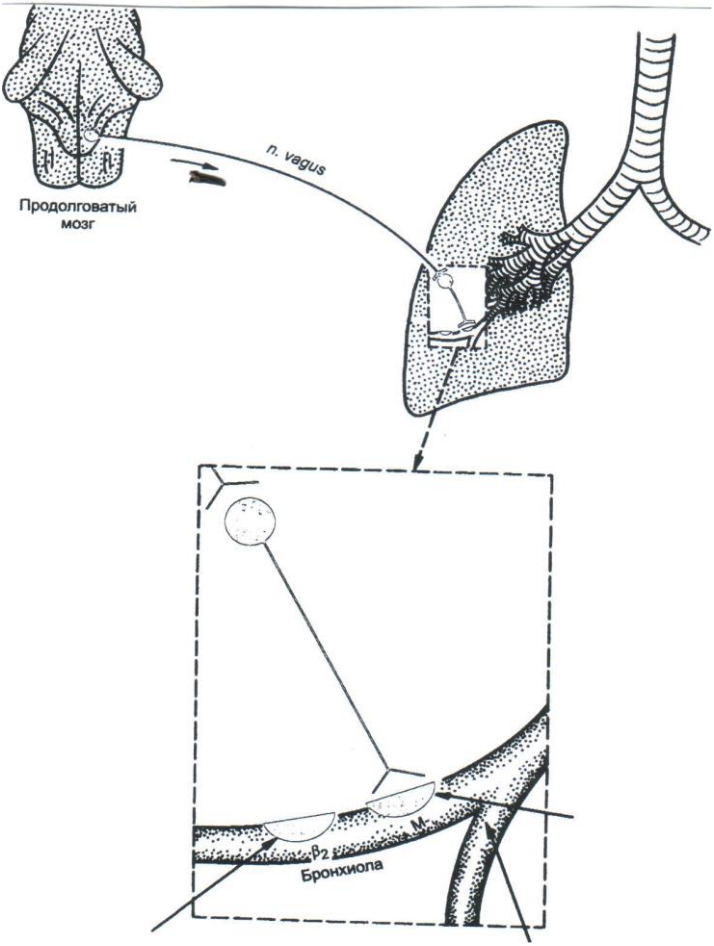


Рис. 2. Основная направленность действия бронхолитических средств

пользуют атропин, ипратропия бромид, метацин, платифиллин. В данном случае бронхолитический эффект связан со снижением содержания цГМФ и как следствие

уменьшением количества ионизированного кальция в клетк

Ипратропия бромид и *тиотропия бромид* (спирива) действуя на $м_{1,3}$-холинорецепторы бронхов, практически не вызывают характерных для неселективных препаратов побочных эффектов (фотофобии, нарушения аккомодации, повышения внутриглазного давления, атонии внутренних органов, тахикардии, затруднение мочеиспускания и др.). Тиотропия бромид обладает большей избирательностью и более продолжительным бронхолитическим действием.

Миотропные бронхолитики

Из числа миотропных спазмолитиков с целью снятия бронхоспазма более часто используют эуфиллин, представляющий собой производное теофиллина. Помимо выраженного бронхолитического эффекта, также снижает давление в малом круге кровообращения, улучшает кровоток в сердце, почках, головном мозге.

В механизме действия теофиллина (так же как и других метилксантинов) определенную роль играют ингибирование фосфодиэстеразы и накопление в тканях цАМФ, что приводит к уменьшению внутриклеточного кальция и расслаблению бронхов. К расслаблению мускулатуры приводит также способность теофиллина угнетать транспорт ионов кальция через "медленные" каналы
М-холиноблокаторы
клеточных мембран. Важное значение в механизме действия теофиллина имеет выявленная в последнее время его способность блокировать аденозиновые (пу-
β_2-адреномиметики
риновые) рецепторы. Аденозин, яв-
Метилксантины
ляющийся эндогенным пуриновым нуклеозидом, производным аденина, специфически связываясь с рецепторами, находящимися в бронхах, повышает их тонус. Метилксан-

тины блокируют действие аденозина, чему способствует структурная родственность аденозина и метилксантинов.

С профилактической целью используют препараты теофиллина пролонгированного действия (под контролем концентрации теофиллина в слюне): препараты I поколения, как правило, применяют 2-3 раза в сутки; препараты II поколения – 1 раз в сутки. С позиций хронофармакологии более рационален вечерний прием препаратов пролонгированного теофиллина.

Теофиллин в "чистом" виде применяют в настоящее время ограниченно. Препарат относительно быстро всасывается. Пик концентрации в плазме крови наблюдается примерно через 2 ч после приема внутрь, но он относительно быстро, с различной скоростью у разных больных, метаболизируется в печени с образованием неактивных метаболитов. Иногда назначают вместе с другими спазмолитическими и бронхолитическими препаратами.

Таблица 3.

Комбинированные бронхолитические препараты

Препараты	Действующие начала
Антасман	Эфедрин, экстракт красавки, теофиллин, кофеин, фенобарбитал, порошок листьев лобелии
Аскорил	Сальбутамол, бромгексин, гвайфенезин
Бародуал	Фенотерол, ипратропия бромид
Комбивент	Сальбутамол, ипратропия бромид
Редол	Сальбутамол, декстрометорфан
Теофедрин	Эфедрин, экстракт красавки, теофиллин, кофеин, парацетамол, цитизин, фенобарбитал
Эфатин	Эфедрин, атропин, новокаин

ПРОТИВОАЛЛЕРГИЧЕСКИЕ И ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

При лечении бронхообструктивного синдрома, помимо истинных бронхолитиков, широко используют противоаллергические и противовоспалительные средства:

1. Глюкокортикостероидные препараты:
а) *системные* – преднизолон, метилпреднизолон, триамцинолон, дексаметазон, бетаметазон
б) *ингаляционные* – беклометазон, флунизолид, будесонид, флютиказон

2. Стабилизаторы мембраны тучных клеток – кромогликат натрия, недокромил натрия, кетотифен

3. Антилейкотриеновые препараты:
а) антагонисты лейкотриеновых рецепторов – зафирлукаст, монтелукаст и др.
б) ингибиторы 5-липооксигеназы (синтеза лейкотриенов) – зилеутон

Препараты глюкокортикоидных гормонов обладают следующими свойствами, что объясняет их применение при бронхообструктивном синдроме: 1) препятствуют взаимодействию IgE с рецепторами на поверхности тучных клеток и базофилов, что приводит к уменьшению выброса гистамина и других БАВ из тучных клеток; 2) повышают синтез липокортина – белка, ингибирующего фосфолипазу, под влиянием которой происходит образование арахидоновой кислоты, являющейся источником синтеза лейкотриенов и простагландинов, вызывающих спазм бронхов и повышение секреции бронхиальных желез; 3) повышают чувствительность β-адренорецепторов к катехоламинам (пермиссивный эффект).

Применение системных препаратов может сопровождаться многими побочными эффектами:

1. Оказывая влияние на углеводный и жировой обмены, глюкокортикоиды могут вызывать «стероидный диабет», утяжелять уже имеющийся диабет, ускорять переход II типа диабета в I. Появляются симптомы, характерные для гиперфункции коры надпочечников - синдром Иценго-Кушинга (обеднение жировых депо конечностей и отложение жира на лице («лунообразное лицо»), шее, плечах, груди).

2. Подавление иммунитета приводит к проявлению «дремлющих» инфекций.

3. Обострение или манифестация язвенной болезни желудка и кишечника.

4. Минералокортикоидная активность способствует развитию остеопороза, что может вести к патологическим переломам позвонков, ребер, асептическим некрозам бедренной кости и головки плеча, особенно у лиц с иммобилизацией. Возможны задержка натрия и воды, потеря калия, гипохлоремический алкалоз, увеличение ОЦК, АД, отеки, повышенная нагрузка на сердце.

5. Другие, более редкие, но небезопасные осложнения: психическая гиперактивность, эйфория до психоза, атрофия кожи и подкожных тканей, повышение внутриглазного давления до глаукомы, задняя катаракта, похудание, миопатии, задержка роста у детей.

Ингаляционные препараты этой группы не обладают резорбтивными свойствами и практически лишены системных нежелательных эффектов, возможно лишь развитие кандидоза полости рта и верхних дыхательных путей.

Важное значение имеют кромоны – кромогликат натрия (интал) и недокромил натрия (тайлед) – синтетические препараты, действие которых заключается в том, что

они снижают вхождение ионов кальция внутрь тучных клеток, стабилизируя их мембрану. Кроме того, под действием интала снижается возбудимость миоцитов бронхов, уплотняются мембраны этих клеток. Все это в целом препятствует процессу дегрануляции тучных клеток и высвобождению из них спазмогенных соединений (гистамина, лейкотриенов и др. БАВ). Назначают кромоны исключительно с профилактической целью.

Лейкотриены – биологически активные вещества, относящиеся к числу наиболее важных медиаторов аллергического воспаления. Лейкотриены – жирные кислоты, образующие из арахидоновой кислоты под действием 5-липооксигеназы. Являясь медиаторами аллергии и воспаления, оказывают различные негативные эффекты на дыхательную систему: вызывают стойкий бронхоспазм, гиперсекрецию слизи, увеличение проницаемости мелких сосудов, инфильтрацию стенок бронхов клетками воспаления, что приводит к выраженному нарушению бронхиальной проходимости.

В настоящее время создано несколько антилейкотриеновых препаратов – *монтелукаст (сингуляр), зафирлукаст (аколат), пранлукаст (онон), верлукаст*. Они оказывают противовоспалительное действие, подавляя клеточные и неклеточные компоненты воспаления в бронхах, вызываемого антигенной провокацией. Позволяют предупреждать приступы бронхообструкции на фоне аспириновой, холодовой бронхиальной астмы и бронхиальной астмы физической нагрузки. Применение антагонистов лейкотриеновых рецепторов является альтернативой увеличения доз ингаляционных глюкокортикоидов при недостаточном контроле за астмой. Препараты переносятся хорошо, но в ряде случаев могут вызвать повышение уровня трансаминаз сыворотки крови вплоть до развития лекарственного

гепатита (1%), гриппоподобные симптомы. Абсолютно противопоказаны детям до 6 лет.

Более подробно особенности фармакокинетики и фармакодинамики противоаллергических и противовоспалительных препаратов изложены в учебных пособиях по соответствующим разделам.

Таблица 4

Сравнительная характеристика некоторых средств, применяемых при бронхиальной обструкции

Препарат	***Путь введения***	***Быстрота (мин)***	***Длительность (час.)***	***Сила***	***Показания к применению***
Адреналин	П/к, в/в	3 – 5	0,5 – 1	+ + +	Купирование бронхоспазма
Эфедрин	П/к, Внутрь	10 – 15 20 – 30	4 – 7	+ +	Купирование и профилактика бронхоспазма
Изадрин	Ингаляционно Сублингвально	2 – 3 5 – 10	0,5 – 1	+ + + +	Купирование и профилактика бронхоспазма
Орципреналин	В/в, в/м, ингал. Внутрь	10 – 15 60	4 – 5	+ +	Купирование и профилактика бронхоспазма
Сальбутамол	Ингаляционно Внутрь	5 – 10 5 – 120	6 – 8	+ + + + + + +	Лечение бронхиальной астмы
Тербуталин	Ингаляционно П/к Внутрь	5 – 10 30 120	6	+ + + +	Лечение бронхиальной астмы
Кромогликат натрия	Ингаляционно	20	6	+ +	Предупреждение приступа бронхоспазма

Комбинированные препараты

В последнее время широкое распространение получили комбинированные препараты, содержащие бронхолитики и антиаллергические и/или противовоспалительные компоненты: серетид, дитек, интал плюс и др.

В состав *беродуала* входят: β_2-адреномиметик – фенотерол и М-холиноблокатор – ипратропия бромид (атровент). Целью комбинации является создание комплекса, компоненты которого имеют точками приложения различные структуры и действуют по различным механизмам, но синергичны в бронхолитическом действии.

Пролонгированный β_2-адреномиметик и топический глюкокортикостероидный препарат являются действующими веществами в *серетиде* (сальметерол + флутиказон) и *симбикорте* (будесонид + формотерол)

«Дитек» и «*Интал плюс»* представляют собой комплекс стабилизатора мембраны тучных клеток – кромогликата натрия и β_2-адреномиметика – фенотерола.

Использование комбинированных лекарственных средств имеет ряд преимуществ: при назначении глюкокортикоидов и адреномиметиков в виде одной ингаляции, они обладают большей эффективностью, чем при назначении по отдельности; вещества попадают на одни и те же участки слизистой оболочки, благодаря чему могут лучше взаимодействовать друг с другом; одновременно применение β-адреномиметиков позволяет снизить дозу ингаляционных глюкокортикоидов более чем на 50-60%. Кроме того, использование комбинированных препаратов обходится дешевле, нежели применение 2 препаратов по отдельности.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. Аналептики, классификация, показания к применению
2. Противокашлевые средства центрального и периферического действия.
3. Показания и противопоказания к применению противокашлевых средств, побочное действие.
4. Отхаркивающие и муколитические средства. Классификация.
5. Механизм действия отхаркивающих средств прямого и рефлекторного типа действия.
6. Механизм действия муколитических средств.
7. Сравнительная характеристика отхаркивающих препаратов, показания к применению, противопоказания.
8. Классификация средств, применяемых при бронхиальной обструкции
9. Общая характеристика бронхолитических средств и их классификация.
10. Различия в механизмах бронхолитического действия адреномиметических, М-холиноблокирующих, симпатомиметических и спазмолитических средств миотропного действия.
11. Общая характеристика противовоспалительных и противоаллергических средств и их классификация.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Задание № 1. Выписать в рецептах:

1. Стимулятор дыхания рефлекторного действия.
2. Стимулятор дыхания центрального действия.
3. Противокашлевое средство – алкалоид опия.
4. Противокашлевое средство центрального действия, не вызывающее лекарственной зависимости.

5. Отхаркивающее средство прямого типа действия.
6. Отхаркивающее средство рефлекторного типа действия.
7. Средство, заместитель эндогенного сурфактанта.
8. Муколитическое средство в таблетках.
9. Адреномиметик для купирования приступов бронхиальной астмы.
10. Средство для профилактики приступов бронхиальной астмы.
11. Бронхолитическое средство из группы М-холиноблокаторов.
12. Бронхолитическое средство миотропного типа действия.

Задание № 2. Провести коррекцию и представить правильный вариант рецептов, дать фармакотерапевтическую характеристику препаратам

1. Выписать 10 таблеток, содержащих по 15 мг кодеина. Назначить по 1 таблетке 3 раза в день, курсом 10 дней.
Rp: Tab. Codeini 0,0015
D.t. № 10
S. По 1 таблетке 3 раза в день, курсом 10 дней.

2. Выписать 180 мл настоя из 600 мг алтейного корня. Назначить по 1 столовой ложке 3 раза в день.
Rp: Radicis Althaeae 6,0 Aquae destillatae ad 180 ml
M.D.S. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

3. Выписать флакон, содержащий по 100 мл 0,75% раствора амброксола. Назначить для ингаляций по 3 мл 2 раза в день.
Rp: Sol. Ambroxolum 0,75% 100 ml
D.t.d. № 10 in flaconis.
S. Для ингаляций по 3 мл 2 раза в день.

4. Выписать сальбутамол для ингаляций (400 доз). Назначить по 1 дозе в период начинающегося приступа бронхоспазма.

Rp: Aeros. Salbutamoli 400 dos

D. S. Назначить по 1 дозе в период начинающегося приступа бронхоспазма.

5. Выписать 5 ампул, содержащих по 1 мл 24% раствора эуфиллина. Назначить по 1 мл внутривенно струйно, предварительно разведя в 10 мл изотонического раствора натрия хлорида.

Rp: Sol. Euphillini 24% - 1,0

D.t.d. № 10 in ampul.

S. Для ингаляций по 3 мл 2 раза в день.

Задание № 3. В рабочей тетради зарисовать схему «Локализация действия средств, влияющих на функцию органов дыхания»

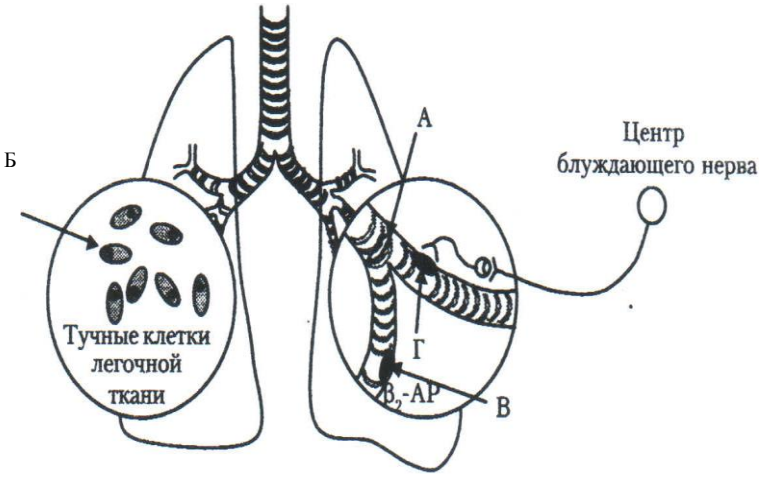
Задание № 4. Определите противокашлевые средства

Препарат Свойства	А	Б	В
Эффективность при кашле	++	+	+
Понижение возбудимости кашлевого центра	+	+	-
Блокада периферических рецепторов кашлевого рефлекса	-	-	+
Способность угнетать дыхательный центр	+	-	-
Способность вызывать привыкание и лекарственную зависимость	+	-	-

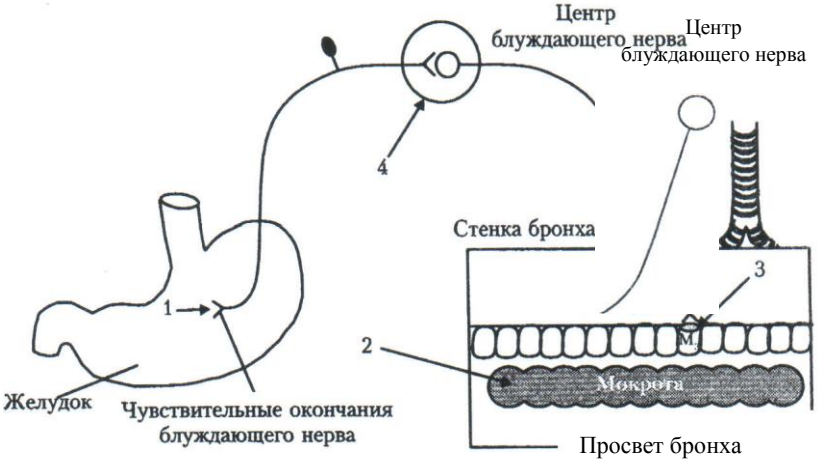
Задание 5. Определить вещества, применяемые при бронхообструктивном синдроме (ипратропия бромид, кромогликат натрия, эуфиллин, сальбутамол)

	А	Б	В	Г
I. Тонус бронхов				
II. Секреция бронхиальных желез				

III. Локализация действия

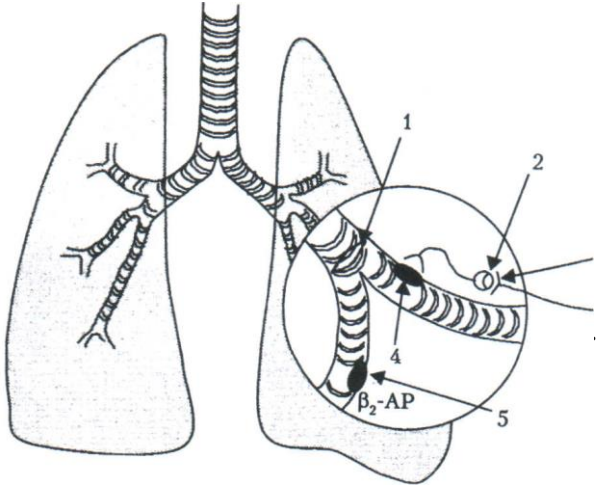


Задание 6. Указать направленность действия ацетилцистеина, настоя травы термопсиса



M_3 – M_3-холинорецептор.

Задание 7. Указать локализацию действия бронхолитических средств (адреномиметики, м-холиноблокаторы, метилксантины)



Задание № 8. Определить отхаркивающие средства

Вещество	*Эффект*	*Принцип действия*	*Влияние на продукцию сурфактанта*	*Пути введения*
А	Разжижение мокроты	Разрыв дисульфидных связей протеогликанов мокроты	Не влияет	Ингаляционно, в/м, в/в, внутрь
Б	Разжижение мокроты	Деполимериация мукополисахаридов и мукопротеинов мокроты	Повышает	Внутрь
В	Увеличение секреции бронхиальных желез, снижение вязкости мокроты, повышение активности мерцательного эпителия бронхов	Рефлекторный (со слизистой оболочки желудка)	Не влияет	Внутрь

Задание № 9. Распределите нижеприведенные лекарственные средства по следующим фармакологическим группам:

Препараты центрального действия	Препараты периферического действия

Препараты: кодеин, этилморфина гидрохлорид, коделак, терпинкод, глауцина гидрохлорид, окселадина цитрат (тусупрекс), бутамирата цитрат (синекод), стоптуссин, либексин, бронхолитин.

Задание № 10. Распределите нижеприведенные лекарственные средства по следующим фармакологическим группам:

Препараты прямого действия	Препараты рефлекторного действия

Препараты: трава термопсиса, корни алтея, мукалтин, листья подорожника, натрия и калия иодиды, терпингидрат, натрия бензоат, натрия гидрокарбонат, сборы «грудные», ацетилцистеин, месна, бромгексин, амброксол.

Задание № 11. Распределите нижеприведенные лекарственные средства по следующим фармакологическим группам:

Противоаллергические средства	Бронхолитические средства

*Препараты:*орципреналина сульфат, гексопреналин, сальбутамол, фенотерол, сальмотерол, формотерол, ипратро-

пиум бромид, теофиллин, эуфиллин, тэопэк, ретафил, эуфилонг, интал, беклометазон, будесонид.

Задание № 12. Подобрать соответствующие пары по принципу «вопрос – правильный ответ:

Вопросы	Ответы
1. Кофеин-бензоат натрия 2. Цититон 3. Калия иодид 4. Настой травы термопсиса 5. Кодеин 6. Эуфиллин	1. Стимулятор дыхания рефлекторного типа действия 2. Противокашлевое средство 3. Отхаркивающее средство рефлекторного типа действия 4. Спазмолитическое средство миотропного действия 5. Стимулятор дыхания прямого (центрального) типа действия

ПРОГРАММИРОВАННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ

Отметить правильные ответы

Классификация

1. Стимуляторы дыхания:

1. Кордиамин.
2. Кодеин.
3. Карбоген.
4. Бемегрид.
5. Лобелин.
6. Кофеин.
7. Этимизол.

2. Стимуляторы дыхания, действующие непосредственно на дыхательный центр:

1. Камфора.

2. Бемегрид.
3. Глауцин.
4. Кофеин.
5. Кодеин.
6. Этимизол.

3. *Стимуляторы дыхания рефлекторного действия:*

1. Этимизол.
2. Бемегрид.
3. Лобелин.
4. Кофеин.
5. Цититон

4. Стимуляторы дыхания смешанного типа действия:

1. Этимизол.
2. Кордиамин.
3. Бемегрид.
4. Карбоген.

5. *Противокашлевые средства:*

1. Кодеин.
2. Либексин.
3. Ацетилцистеин.
4. Глауцин.
5. Дионин.
6. Бромгексин.

6. Противокашлевые средства центрального действия:

1. Либексин.
2. Глаувент.
3. Лазольван.
4. Тусупрекс

7. Противокашлевое средство периферического действия:

1. Кодеин.
2. Либексин.

3. Глауцин.
4. Этилморфин.
5. Окселадин.

8. *Отхаркивающие средства:*

1. Настой травы горицвета.
2. Амброксол.
3. Либексин.
4. Бромгексин.
5. Трипсин.
6. Ацетилцистеин.
7. Настой травы термопсиса.
8. Тусупрекс

9. Отхаркивающие средства прямого действия:

1. Трипсин.
2. Препараты ипекакуаны.
3. Калия йодид.
4. Натрия гидрокарбонат.
5. Дезоксирибонуклеаза.
6. Амброксол.
7. Бромгексин.

10. Отхаркивающие средства рефлекторного действия:

1. Трипсин.
2. Препараты ипекакуаны.
3. Калия йодид.
4. Натрия гидрокарбонат.
5. Настой травы термопсиса.
6. Амброксол.
7. Препараты чабреца.

11. Муколитические средства:

1. Настой травы термопсиса.
2. Бромгексин.
3. Ацетилцистеин.

4. Мукалтин.
5. Трипсин.
6. Дезоксирибонуклеаза.

12. Бронхолитическое действие оказывают:

1. М-холиноблокаторы.
2. α-Адреноблокаторы.
3. Ганглиоблокаторы.
4. β_1-Адреноблокаторы.
5. β_2-Адреномиметики.

13. Бронхолитические средства:

1. Изадрин.
2. Интал.
3. Эуфиллин.
4. Глауцин.
5. Сальбутамол.
6. Тиотропий.
7. Формотерол.

14. Бронхолитики из группы м-холиноблокаторов:

1. Эуфиллин.
2. Изадрин.
3. Тиотропий.
4. Сальбутамол.
5. Ипратропий.
6. Формотерол.

15. Бронхолитики из группы β-адреномиметиков:

1. Флутиказон.
2. Фенотерол.
3. Формотерол.
4. Эуфиллин.
5. Сальбутамол.
6. Изадрин.

16. Бронхоселективные β_2-адреномиметики:

1. Изадрин.

2. Беротек.
3. Эфедрин.
4. Сальбутамол.
5. Серевент.
6. Тиотропий.
7. Формотерол.

17. Бронхолитики миотропного действия:

1. Ретафил.
2. Формотерол.
3. Кромолин-натрий.
4. Аколат.
5. Спирива.
6. Теофиллин.

Синонимы и аналоги

18. Синонимы препарата сальмотерол:

1. Сальбутамол.
2. Сальметер.
3. Суксаметоний,
4. Серевент.

19. Синонимы препарата фенотерол:

1. Бородуал.
2. Беротек.
3. Партусистен.
4. Формотерол.

20. Синонимы препарата амброксол:

1. Амбробене.
2. Лазолван.
3. Мукосолвон.
4. Аколат

21. Синоним препарата окселадин:

1. Орципреналин.
2. Тусупрекс.
3. Глауцин.

4. Окситоцин

22. Синонимы препарата ипратропия бромид:

1.Итроп.
2. Бисольвон.
3. Атровент.
4. Вагос.
5. Бронхикум

23. Аналоги препарата бромгексин:

1. Сальбутамол.
2. Амброксол.
3. АЦЦ.
4. Беротек

24. Аналоги препарата сальбутамол:

1. Амбробене.
2. Бриканил.
3. Фенотерол.
4. Мукосольвин

25. Аналоги препарата атровент:

1. Лазолван.
2. Тиотропия бромид.
3. Метацин.
4. Атропин.
5. Глаувент.

26. Аналоги препарата эуфиллина:

1. Бисольвон.
2. Теофиллин.
3. Ретафил.
4. Вагос.
5. Месна.

Фармакодинамика

27. Бемегрид:

1. Стимулирует нейроны дыхательного центра.
2. Стимулирует н-холинорецепторы синокаротидной зоны.

3. Стимулирует дыхательный центр непосредственно и рефлекторно.

28. Лобелин:

1. Стимулирует дыхательный центр непосредственно.
2. Стимулирует дыхательный центр рефлекторно через активацию н-холинорецепторов синокаротидной зоны.
3. Стимулирует дыхательные мышцы.

29. Угнетают центральные звенья кашлевого рефлекса:

1. Кодеин.
2. Либексин.
3. Глауцин.
4. Бемегрид.
5. Окселадин

30. Кодеин:

1. Блокирует опиоидные рецепторы кашлевого центра.
2. Стимулирует опиоидные рецепторы кашлевого центра.
3. Блокирует чувствительные рецепторы дыхательных путей.

31. Противокашлевое действие либексина обусловлено:

1. Подавлением возбудимости нейронов кашлевого центра.
2. Бронхолитическим действием.
3. Уменьшением секреции бронхиальных желез.
4. Угнетением чувствительных рецепторов дыхательных путей.

32. Усиливают секрецию бронхиальных желез:

1. Препараты термопсиса.
2. Препараты белладонны.
3. Препараты ипекакуаны.
4. Трипсин и химотрипсин.

33. Муколитический протеолитический эффект характеризует:

1. Препараты термопсиса.
2. Трипсин.
3. Натрия гидрокарбонат.
4. Дезоксирибонуклеаза.

34. Препараты термопсиса:

1. Стимулируют рецепторы желудка.
2. Рефлекторно усиливают секрецию бронхиальных желез.
3. Снижают вязкость мокроты за счет деполимеризации белковых молекул.
4. Рефлекторно повышают активность мерцательного эпителия бронхов.
5. Рефлекторно увеличивают сократительную активность бронхов.

35. Ацетилцистеин:

1. Рефлекторно стимулирует секрецию бронхиальных желез.
2. Оказывает прямое стимулирующее действие на бронхиальные железы.
3. Уменьшает вязкость мокроты за счет разрушения дисульфидных связей протеогликанов.

36. Снижение тонуса гладких мышц бронхов развивается в результате:

1. Блокады $м_3$-холинорецепторов.
2. Стимуляции $м_3$-холинорецепторов.
3. Блокады β_2-адренорецепторов.
4. Стимуляции β_2-адренорецепторов.

37. Расширяют бронхи за счет стимуляции β_2*-адренорецепторов:*

1. Фенотерол.
2. Тиотропий.
3. Сальбутамол.

4. Салметерол.
5. Изадрин.
6. Формотерол.

38. Бронхолитическое действие адреналина обусловлено:

1. Возбуждением α-адренорецепторов.
2. Возбуждением β_1-адренорецепторов.
3. Возбуждением β_2-адренорецепторов.
4. Прямым расслабляющим влиянием на гладкие мышцы бронхов.

39. При стимуляции β_2-адренорецепторов в мышечных волокнах бронхов:

1. Снижается концентрация ионов кальция.
2. Увеличивается концентрация ионов кальция.

40. Расширяют бронхи за счет блокады рецепторов парасимпатической нервной системы:

1. Теофиллин.
2. Атропин.
3. Изадрин.
4. Сальбутамол.
5. Ипратропий.
6. Тиотропий.

41. Атровент и тиотропия бромид проявляют бронхолитический эффект за счет блокады:

1. Всех типов М-холинорецепторов.
2. M_1- и M_3-холинорецепторов.
2. M_2-холинорецепторов.
3. M_3-холинорецепторов.

42. Устраняет бронхоспазм за счет миотропного спазмолитического действия:

1. Эуфилонг.
2. Эфедрин.
3. Атропин.

4. Теофиллин.
5. Изадрин.

43. Кофеин:

1. Увеличивает частоту и глубину дыхания.
2. Оказывает психостимулирующее действие.
3. Снижает артериальное давление.
4. Может вызывать тахикардию.

44. Этимизол:

1. Стимулирует дыхательный центр.
2. Психостимулятор.
3. Оказывает психоседативное действие.
4. Расслабляет гладкие мышцы бронхов.

45. Кодеин:

1. Угнетает кашлевой рефлекс.
2. В больших дозах угнетает дыхание.
3. Снижает тонус мышц бронхов.
4. Обладает анальгетическими свойствами.
5. Оказывает седативное действие.
6. Может вызвать лекарственную зависимость.
7. Угнетает моторику кишечника.

46. Глаувент:

1. Угнетает кашлевой рефлекс.
2. Угнетает дыхание.
3. Вызывает лекарственную зависимость.

47. Либексин:

1. Угнетает кашлевой рефлекс.
2. Вызывает лекарственную зависимость.
3. Обладает седативными свойствами.
4. Угнетает дыхание.

48. Препараты термопсиса:

1. Обладают муколитическим эффектом.
2. Увеличивают секрецию бронхиальных желез.
3. Оказывают противокашлевое действие.

4. Увеличивают активность мерцательного эпителия бронхов.
5. Усиливают сокращения мышц бронхов.

49. Ацетилцистеин:

1. Снижает вязкость бронхиального секрета.
2. Увеличивает объем бронхиального секрета.
3. Угнетает кашлевой рефлекс.
4. Расслабляет гладкие мышцы бронхов.

50. Бисольвон:

1. Угнетает кашлевой рефлекс.
2. Снижает вязкость мокроты.
3. Расслабляет гладкие мышцы бронхов.
4. Стимулирует продукцию сурфактанта.

51. Адреналин:

1. Снижает тонус мышц бронхов.
2. Затрудняет атриовентрикулярную проводимость.
3. Увеличивает силу сокращений сердца.
4. Увеличивает частоту сокращений сердца.
5. Снижает содержание глюкозы в крови.

52. β_2*-адреномиметики:*

1. Снижают тонус мышц бронхов.
2. Вызывают умеренную тахикардию.
3. Повышают артериальное давление.
4. Расширяет кровеносные сосуды.
5. Уменьшают высвобождение гистамина из тучных клеток.

53. Эфедрин:

1. Снижает тонус мышц бронхов.
2. Суживает сосуды слизистой оболочки бронхов.
3. Уменьшает секрецию бронхиальных желез.
4. Стимулирует работу сердца.
5. Повышает артериальное давление.
6. Оказывает седативное действие.

54. Атропин снижает:

1. Тонус мышц бронхов.
2. Секрецию бронхиальных желез.
3. Внутриглазное давление.
4. Частоту сокращений сердца.
5. Артериальное давление.
6. Моторику кишечника.
7. Тонус мочевого пузыря.

55. Ипратропий:

1. Снижает тонус бронхов.
2. Снижает секрецию бронхиальных желез.
3. Стимулирует ЦНС.
4. Оказывает муколитическое действие.

56. Теофиллин:

1. Расслабляет мышцы бронхов.
2. Увеличивает силу сокращений сердца.
3. Вызывает брадикардию.
4. Повышает диурез.
5. Повышает тонус кровеносных сосудов.

Показания к применению

57. Лобелин применяют:

1. При асфиксии новорожденных.
2. В посленаркозном периоде.
3. При отравлении морфином.
4. При отравлении барбитуратами.

58. Кофеин применяют:

1. При легких отравлениях наркотическими средствами.
2. В посленаркозном периоде.
3. При нарколепсии.
4. При бессоннице.

59. Показание к применению кордиамина:

1. Тяжелые отравления снотворными средствами наркотического типа действия.

2. Приступ бронхиальной астмы.
3. Гиповентиляция легких в посленаркозном периоде.

60. *Длительную стимуляцию дыхательного центра обеспечивают:*
1. Лобелин.
2. Бемегрид.
3. Кордиамин.

61. Кратковременно стимулирует дыхательный центр:
1. Бемегрид.
2. Лобелин.
3. Кордиамин.

62. Препараты термопсиса применяют:
1. Внутрь.
2. Ингаляционно.
3. Внутривенно.
4. Сублингвально.

63. *Для купирования бронхоспазма применяют:*
1. Адреналин.
2. Сальбутамол.
3. Салметерол.
4. Тиотропий.

64. Для систематического применения при заболеваниях, сопровождающихся бронхоспазмами, рекомендуют:
1. Адреналин.
2. Изадрин.
3. Салметерол.
4. Кленбутерол.
5. Формотерол.
6. Тиотропий.

65. Для устранения бронхоспазмов, связанных с повышением тонуса блуждающего нерва, используют:
1. Салметерол.

2. Сальбутамол.
3. Формотерол.
4. Ипратропий.
5. Тиотропий.

66. Ингаляционно применяют:

1. Сальбутамол.
2. Салметерол.
3. Ипратропий.
4. Тиотропий.
5. Эуфиллин.
6. Будесонид.
7. Кромолин-натрий.

67. При приеме внутрь эффективны:

1. Адреналин.
2. Сальбутамол.
3. Атропин.
4. Ипратропий.
5. Тиотропий.
6. Теофиллин.

68. Побочные эффекты дионина и кодеина:

1. Бессонница.
2. Привыкание.
3. Лекарственная зависимость.
4. Угнетение дыхания.

69. Побочные эффекты адреналина при купировании бронхоспазма:

1. Ортостатическая гипотензия.
2. Повышение артериального давления.
3. Брадикардия.
4. Тахикардия.
5. Экстрасистолия.

70. Побочные эффекты изадрина:

1. Повышение артериального давления.

2. Экстрасистолия.
3. Тахикардия.
4. Брадикардия.
5. Атриовентрикулярная блокада.

71. Фенотерол противопоказан при:

1. Атриовентрикулярной блокаде.
2. Экстрасистолии.
3. Угрозе преждевременных родов.
4. Маточных кровотечениях.

72. Побочные эффекты эфедрина как бронхолитического средства:

1. Брадикардия.
2. Тахикардия.
3. Гипотензия.
4. Повышение артериального давления.
5. Бессонница.
6. Сердечные аритмии.

73. Бронхолитики из группы м-холиноблокаторов противопоказаны при:

1. Брадикардии.
2. Атриовентрикулярной блокаде.
3. Глаукоме.
4. Доброкачественной гиперплазии предстательной железы.
5. Гиперацидном гастрите.

74. Побочные эффекты теофиллина:

1. Тахикардия.
2. Повышение потребности миокарда в кислороде.
3. Тошнота и рвота.
4. Сонливость.

Препараты и их свойства

75. Бемегрид:

1. Аналептик.

2. Стимулирует дыхание.
3. Стимулирует сосудодвигательный центр.
4. Обладает седативным действием.
5. В больших дозах может вызвать судороги.

76. Кофеин:

1. Аналептик.
2. Оказывает психостимулирующее действие.
3. Угнетает сократимость миокарда.
4. Может вызвать лекарственную зависимость.
5. Оказывает диуретическое действие.

77. Лобелин:

1. Непосредственно стимулирует дыхательный центр.
2. Стимулирует дыхательный центр рефлекторно.
3. Эффективен при отравлении морфином.
4. Эффективен при асфиксии новорожденных.
5. Назначают внутрь.
6. Вводят внутривенно.

78. Кодеин:

1. Расслабляет гладкие мышцы бронхов.
2. Уменьшает возбудимость кашлевого центра.
3. Вызывает привыкание и лекарственную зависимость.
4. Оказывает анальгетическое действие.
5. В больших дозах угнетает дыхательный центр.

79. Препараты термопсиса:

1. Стимулируют секрецию бронхиальных желез рефлекторно.
2. Повышают активность мерцательного эпителия бронхов.
3. Разжижают мокроту за счет деполимеризации белков.
4. Повышают сократительную активность бронхов.
5. Применяют внутрь.
6. Применяют ингаляционно.
7. Могут вызывать тошноту.

80. Ацетилцистеин:

1. Увеличивает секрецию бронхиальных желез.
2. Угнетает кашлевой центр.
3. Разжижает мокроту.
4. Применяют ингаляционно.
5. Применяют внутрь.

81. Адреналин:

1. Средство выбора при анафилактическом шоке.
2. Применяют для купирования приступов бронхиальной астмы.
3. Уменьшает отек слизистой оболочки бронхов.
4. Эффективен при приеме внутрь.
5. Может вызывать сердечные аритмии.

82. β_2-адреномиметики:

1. Повышают тонус гладких мышц бронхов.
2. Снижают содержания кальция в гладкомышечных клетках бронхов.
3. Снижают секрецию бронхиальных желез.
4. Могут вызывать тахикардию.

83. Эфедрин:

1. Симпатолитик.
2. Снижает тонус мышц бронхов.
3. Уменьшает бронхиальную секрецию.
4. Повышает артериальное давление.
5. Может вызывать лекарственную зависимость.
6. Вызывает тахифилаксию.

84. В отличие от изадрина сальбутамол:

1. В меньшей степени изменяет частоту сердечных сокращений.
2. Применяют только ингаляционно.
3. Используется в качестве токолитического средства.
4. Применяется при сердечной недостаточности.

85. В отличие от сальбутамола салметерол:

1. Оказывает более длительное бронхолитическое действие.
2. Действует кратковременно.
3. Снижает тонус кровеносных сосудов.
4. Не вызывает тахикардию.
5. Применятся внутрь.

86. Бронхолитические средства из группы м-холиноблокаторов:

1. Расслабляют гладкие мышцы бронхов за счет блокады $м_3$-холинорецепторов.
2. Уменьшают отек слизистой оболочки бронхов.
3. Снижают секрецию бронхиальных желез.
4. Противопоказаны при глаукоме.

87. Для тиотропия, в отличие от ипратропия, характерно:

1. Более быстрое развитие эффекта.
2. Более медленное развитие эффекта.
3. Более продолжительное действие.
4. Кратковременное действие.
5. Отсутствие влияния на секрецию бронхиальных желез.

88. Назначается парентерально; действует кратковременно; используется только для купирования бронхоспазмов; вызывает выраженную тахикардию; повышает артериальное давление:

1. Адреналин.
2. Эфедрин.
3. Тиотропий.
4. Изадрин.
5. Теофиллин.
6. Сальбутамол.

89. Назначается внутрь и парентерально; действует несколько часов; вызывает выраженную тахикардию; по-

вышает артериальное давление:
1. Эфедрин.
2. Изадрин.
3. Сальбутамол.
4. Теофиллин.
5. Атропин.
6. Тиотропий.

90. Используется, в основном, для купирования бронхоспазмов; снижает тонус кровеносных сосудов; может вызвать умеренную тахикардию:
1. Ипратропий.
2. Атропин.
3. Эфедрин.
4. Сальбутамол.

91. Назначается ингаляционно; снижает секрецию слюнных и бронхиальных желез; противопоказан при глаукоме:
1. Ипратропий.
2. Эфедрин.
3. Теофиллин.
4. Эфедрин.
5. Салметерол.

92. Используется для предупреждения и купирования бронхоспазмов; назначается внутрь и парентерально; вызывает тахикардию; обладает сосудорасширяющим действием; стимулирует ЦНС:
1. Ипратропий.
2. Эфедрин.
3. Эуфиллин.
4. Сальбутамол.

ЗАДАЧИ

1. В аптеке имеются препараты коделак и терпинкод. Посетитель обратился к работнику аптеки с вопросами: При каких заболеваниях применяют эти препараты? Какова особенность их применения? Какие осложнения возможны при применении? В чем их отличие между собой?
2. При остановке дыхания в глубоком наркозе оперируемому пациенту был введен цититон. Однако дыхание не восстановилось. Правильно ли поступил врач? Какие препараты следовало применить?
3. В аптеке имеется лекарственный препарат пертуссин. Назовите фармакологическую группу данного лекарственного препарата. Назовите показания для применения данного лекарственного препарата. Укажите лекарственное растительное сырье, являющееся источником для получения препарата. Назовите аналоги.
4. В аптеке имеются препараты, содержащие эфедрина гидрохлорид. Назовите лекарственные препараты. Объясните механизм действия. Укажите применение препаратов. Назовите возможные осложнения.
5. Объясните в чем отличие муколитических средств от отхаркивающих препаратов? Какие из муколитиков стимулируют выработку эндогенного сурфактанта?
6. В аптеке имеются препараты коделак и терпинкод. Посетитель обратился к работнику аптеки с вопросами: При каких заболеваниях применяют эти препараты? Какова особенность их применения? Какие осложнения возможны при применении? В чем их отличие между собой?
7. Посетитель аптеки обратился к фармацевту с просьбой: его мучает сухой тяжелый кашель. Какие лекарствен-

ные препараты ему следует принимать? Объясните механизм действия.

8. В аптеку поступил препарат «Доктор МОМ». Дайте полную характеристику лекарственного препарата на конференции медицинских и фармацевтических работников по следующему алгоритму: форма выпуска, применение, состав, аналоги, как отпускаются из аптеки «Доктор МОМ» и другие лекарственные препараты этой группу.
9. Что должен сказать фармацевт, отпуская лекарственные препараты данной группы посетителю.
10. Посетитель аптеки обратился к фармацевту с просьбой: его мучает кашель, но мокрота плохо отходит. Какой лекарственный препарат ему следует принимать. Перечислите лекарственное сырье, которое можно посоветовать больному. Объясните механизм действия.
11. Посетитель аптеки обратился к фармацевту: он постоянно принимает препараты: теофедрин, бронхолитин и солутан. Чем отличаются эти препараты? Что входит в их состав? С какой целью принимает посетитель аптеки данные препараты?
12. Для профилактики приступа бронхиальной астмы, пациенту предложен бронхолитик. Препараты какой фармакологической группы наиболее оптимальны? Рациональная форма выпуска препарата. Дать пациенту инструкцию по правильному пользованию лекарственной формой.
13. Проконсультируйте больного по следующему вопросу. Для снятия приступа бронхиальной астмы он использует изадрин. При этом приступ прекращается, но появляется сильное сердцебиение. Почему это происходит? Как следует поступить в данном случае? Можно ли изадрин заменить на серевент?

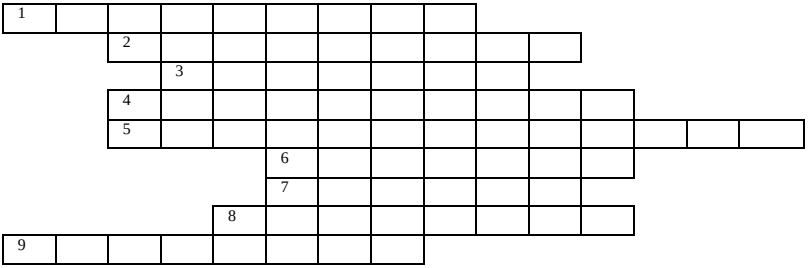
Определить препарат и фармакологическую группу.

14. Препарат является алкалоидом. Оказывает выраженное противокашлевое и слабое болеутоляющее действие. Назначается в порошках, таблетках и в составе микстур. При длительном применении вызывает привыкание и лекарственную зависимость.
15. Препарат является веществом медиаторного типа действия, способен повышать артериальное давление, стимулировать работу сердца и снижать тонус бронхиальных мышц.
16. Применяется для купирования приступа бронхиальной астмы, при шоке, коллапсе, аллергических реакциях.
17. Лекарственное средство, применяемое в виде настоя, порошка таблеток сухого экстракта. При приеме внутрь оказывает умеренное раздражающее действие на рецепторы желудка, рефлекторно влияет на бронхи бронхиальные железы, стимулирует отхаркивание, училивает физиологическую активность мерцательного эпителия и перистальтические движения бронхиол, способствуя продвижению мокроты. Рекомендуется одновременно назначать обильное питье. (не менее 1,5 л. в сутки).
18. Синтетический противокашлевой препарат, по активности примерно равен кодеину. Не угнетает дыхания, не вызывает пристрастия. Обладает местноанастезирующей активностью и противовоспалительным действием.Препарат глотают не разжевывая.
19. Муколитическое средство. Разжижает мокроту, увеличивает ее объем, способтсвует отхаркиванию. Активно и при наличии гнойной мокроты. Оказывает антиоксидантное действие. Эффективно при передозировке парацетамола.
20. Препарат относится в бета-адреномиметикам, применяется для купирования и предупреждения приступов

бронхиальной астмы. Назначается в виде аэрозольных ингаляций и парентерально, при длительной терапии (предупреждение приступов) – в таблетках.

21. Муколитический препарат, применяющийся при острых и хронических заболевания дыхательных путей, сопровождающихся выделением вязкой мокроты, респираторном дистресс-синдроме. В виде сиропа можно назначать больным сахарным диабетом. У пациентов, страдающих бронхиальной астмой, во избежание неспецифического раздражения верхних дыхательных путей и их спазма перед ингаляцией лекарства можно использовать бронхолитики.
22. Эти препараты применяются в комплексной терапии с антибиотиками и химиотерапевтическими средствами, бронхолитическими средствами, препаратами, влияющими на сердечно сосудистую систему. При их приеме желательно обильное теплое питье. Способствуют удалению мокроты из дыхательных путей при различных патологических процессах.

КРОССВОРД



1. Ингаляционное бронхолитическое средство из группы β-адреномиметиков; под названием «Партусистен» используется как токолитический препарат.
2. Муколитическое средство, стимулирующее синтез сурфактанта.
3. Ферментное муколитическое средство.
4. Секретолитик, вызывающий деполимеризацию мукопротеидов мокроты со слабым противокашлевым эффектом.
5. Муколитическое средство, обладающее антиоксидантной активностью.
6. Противокашлевое средство, центрального типа действия, не угнетающее дыхательный центр.
7. Противокашлевое средство, алкалоид опия
8. Спазмолитик миотропного типа действия, применяемый как бронхолитическое средство.
9. Противокашлевое средство с местноанестезирующей активностью

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВАХ

Международное название и синонимы	**Форма выпуска** *Особенности применения*
Адреналина гидрохлорид и гидротартрат (Adrenalini hydrochloridi et Adrenalini hydrotartras) С.: Эпинефрин	Адреналина гидрохлорид: р-р 0,1 % - 1 мл и 10 мл Адреналина гидротартрат: р-р 0,18 % - 1 мл и 10 мл. *Высшие дозы для взрослых: разовая 1 мл, суточная 5 мл.*
Амброксол (Ambroxolum) С.: Лазолван, Ласольван, Lindoxyl, Mucosan , Mucosolvon Secretil	Таб. по 0,03 (№ 50) Ампулы по 0,15 Сироп по 100 мл (0,15 в 5 мл) Р-р д/ингал по 100 мл (0,15 в 2 мл) *По 1 таб. 3 раза в/д.*
Ацетилцистеин (Acetylcysteinum) С.: АЦЦ, Бронхолизин, Мукосольвин, Acetein, Acetylcysteine, Airbron	Р-р 20 % - 5 или 10 мл (д/ингал.) Р-р 10 % - 2 мл (д/инъекц.) Р-р 5 % - 10 мл (амп.) Таб. по 0,1; 0,2 и 0,6 Гранулы по 0,2 и 90,6 (для приготовления горячего напитка) *По 0,2 г. 2-3 раза в день.*
Бемегрид (Bemegridum) С.: Ahypnon, Bemegride, Etimid, Eukraton, Glutamisol, Malysol, Megibal, Megimide, Methertharmide, Mikedimide, Zentraleptin	Р-р 0,5 % - 10 мл *Внутривенно медленно в виде 0, 5 % раствора 5 - 10 мл*
Бромгексин (Bromhexinum) С.: Бисольвон, Сольвин, Флегамин, Bisolvon, Brexol, Brodisol, Broncokin, Flegamin, Lisomucin, Mucovin, Mugocil, Solvin	Таб. по 0,008 г (№ 20) Таб. по 0,004 г (№ 10 и № 50) *Для взрослых - по 0, 016 г 3-4 раза в/д; Для детей от 3 до 4 лет - по 0, 002 г, от 5 до 14 лет - по 0, 004 г 3 раза в день; детям до 3 лет препарат не назначают.*

Глауцин (Glaucini hydrochloridum) С.: Глаувент, Glaucinum hydrochloricum, Tussiglaucin	Таб. по 0,05 г (№ 20) *Взрослым по 0,05 г 2 - 3 раза в/д* *Детям - по 0,01 - 0,03 г 2 раза в/д*
Зафирлукаст С.: Аколат	Таб. по 0,02 *По 1 таб. 2 раза в день*
Изадрин (Isadrinum) С.: Изопротеренол, Изупрел, Новодрин, Эуспиран, Aleudrin, Aludrin, Antasthmin, Bronchodilatin, Euspiran, Iludrin, Isodrenal, Isonorin, Isoprenaline hydrochloride, Isopropylarterenol, Isorenin, Isuprel, Neodrenal, Neoepinephrine, Norisodrin	Порошок; Р-р 0,5 % и 1 % - 25 и 100 мл (д/инг.); Таб. по 0,005 г *Ингалируют по 0,1-0,2 мл. 2 - 3 раза в/д. Таб. - под язык 3 - 4 раза в/д.*
Ипратропия бромид (Ipratropium bromide) С.: Атровент, Atrovent, Itrop, Normosecretol	Аэроз. по 15 мл (300 доз по 2О мкг) *По 2 вдоха 3 - 4 раза в день*
Калия иодид (Kalii iodidum) С.: Калий йодистый, Kalium iodatum	Таб. по 0,04; 0,125; 0,25 и 0,5 г Р-р 3 % - 200 мл или 10 мл. *Раствор по 2 - 3 ст/л 3 - 4 раза в/д*
Карбоцистеин (Carbocysteine) С.: Бронкатар, Бронхокод Мукодин, Мукопронт, Мукосол, Флювик, Дрилл	Капс по 0,375. (№ 20 и № 1000) Сироп по 110 мл (0,25 в 5 мл) *По 2 капс. 3 раза в/с. При достижении эффекта - 1 капс. 4 раза в/с.*
Кодеин (Codeinum)	Порошок и таб. по 0,015 г *Высшие дозы для взрослых внутрь: разовая 0,05 г, суточная 0,2 г*
Кордиамин (Cordiaminum) С.: Anacardone Cardiamidum Coraethamidum, Coramin Cormed, Corvitol, Corvoton, Nicethamidum, Nikethamide, Nicorine, Nikorin, Tonocard	Р-р по 1 и 2 мл (д/инъекц.) Р-р во флаконах для приема внутрь. *Высшие дозы для взрослых внутрь: разовая 2 мл (60 капель), суточная 6 мл (180 капель);* *п/к: разовая 2 мл, суточная 6 мл.*

Кофеин (Coffeinum) С.: Caffeine, Guaranin, Theinum	Порошок *Высшие дозы для взрослых внутрь: разовая 0,3 г, суточная 1 г.*
Лобелин (Lobelinum)	Р-р 1 % - 1 мл (амп.). *Внутривенно и в мышцы: взрослым по 0,003 - 0,005 г, детям в зависимости от возраста по 0,001 - 0,003 г* *Высшие дозы для взрослых:* *В/в: разовая 0,005 г, суточная 0,01 г* *В/м: разовая 0,01 г, суточная 0,02 г.*
Месна (Mesna) С.: Мистаброн Mistabron Mucofluid Mucolene	Р-р 20 % - 3 мл (амп.) *О,6 - 1,2 г препарата без разведения или в разведении 1 : 1 в дист. воде или физ.р-ре. Ингаляции проводят 2 - 3 раза в сутки. Курс лечения 2 - 24 дня.*
Натрия гидрокарбонат (Natrii hydrocarbonas) С.: Натрий двууглекислый Натрия бикарбонат, Сода двууглекислая Natrium bicarbonicum, Natrium hydrocarbonicum, Sodium bicarbonate	Порошок; Таб. по 0,3 и 0,5 г Р-р 4 % - 20 мл (амп.) Свечи по 0,3, 0,5 и 0,7 (№ 5) *Взрослым по 0,5 – 1,0 г несколько раз в день;* *Детям в зависимости от возраста по 0, 1 - 0, 75 г на прием.*
Орципреналина сульфат (Orciprenalini sulfas) С.: Алупент, Астмопент, Alotec, Astor Dosalupent Metaproterenolsulfat, Novasmasol	Аэроз. по 400 доз (по 0, 75 мг) Р-р 0, 05 % - 1 и 10 мл (амп.) Таб. по 0,02 г.
Сальбутамол (Salbutamolum) С.: Асталин, Астахалин, Вентолин, Вентодиск, Aerolin, Albuterol, Asmatol, Bentrin, Proventil, Salbutan, Salbuvent, Sultanol, Venetlin, Volmax	Аэроз. по 10 мл (200 доз) Таб. по 0,002 или 0,004 г *Ингалируют 1 - 2 дозы аэрозоля.* *Взрослому по 1 таблетке 3 раза в/д*

Теофиллин (Teophyllinum)	Таб. по 0,015 *По 1 таб. 1-3 раза в/д.*
Тербуталин (Terbutalin) С.: Бриканил, Arubendol, Asthmasian, Betasmac, Bricalin, Brican, Bricanyl, Bricar, Dracanyl, Spiranyl, Terbasmin, Terbutol, Tergil	Аэроз. Таб. по 0, 0025 г (№ 20) Р-р 0, 05 % - 1 мл (№ 10, амп.) *Взрослым: по 1 - 2 таб. 1-3 раза в/д*
Фенотерол (Fenoterolum) С.: Беротек, Партусистен, Airum, Berotec, Dosberotec, Partusisten, Segamol	Аэроз. по 0, 2 мг *По 1 вдоху - 2-3 раза в/д.* *Следующие ингаляции производят с промежутками 5 ч.*
Цитизин (Cytisinum) С.: Цититон	Амп. по 1 мл *Внутривенно или внутримышечно:* *взрослым по 0,5 - 1 мл;* *детям до 12 мес. - 0,1 - 0,15 мл;* *2 - 5 лет - 0,2 - 0,3 мл,* *6 - 12 лет - 0,3 - 0,5 мл.* *Высшие дозы: внутривенно и внутримышечно разовая 1 мл, суточная 3 мл.*
Этилморфин (Aethylmorphini hydrochloridum)	Порошок; Таб. по 0,01 и 0,015 г. *Высшие дозы для взрослых внутрь: разовая 0,03 г, суточная 0,1 г.*
Этимизол (Aethimizolum)	Порошок и таб. по 0,1 г; Р-р 1 % или 1,5 % - 3 и 5 мл (амп.) *Взрослым внутримышечно или внутривенно из расчета 0,6 - 1 мг на 1 кг массы тела 1 - 2 раза в/д*
Эуфиллин (Euphyllinum) С.: Aminocardol, Aminophyllinum, Ammophyllin, Diaphyllin, Genophyllin, Methaphyllin, Neophyllin, Novphyllin, Synthophyllin, Theophyllamin	Таб. по 0,015 г; Р-р 24 % (в/м) и 2,4 % (в/в) - 10 мл. *Высшие дозы: для взрослых* *В/м: разовая 0,5 г, суточная 1,5 г;* *В/в: разовая 0,25 г, суточная 0,5 г.*

Эфедрин (Ephedrinum) Ephedrinum hydrochloricum, Ephalone, Ephedrosan, Neo-Fedrin, Sanedrine и др.	Порошок; Таб. по 0,000025; 0,002; 0,003 и 0,001 Р-р 5 % - 1 мл (амп.) *Высшие дозы: для взрослых внутрь и под кожу:* *разовая 0.05 г, суточная 0, 15 г.*

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ФУНКЦИЮ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Амброксол

Объект взаимодействия	Результат взаимодействия
Раствор для инъекций фармацевтически несовместим (в одном шприце) с растворами лекарственных препаратов, pH которых превышает 6,3	
Амоксициллин	Усиливается проникновение амоксициллина в бронхиальную слизь
Доксициклин	Усиливается проникновение доксициклина в бронхиальную слизь
Противокашлевые препараты	Амброксол способствует скоплению слизи в дыхательных путях
Цефуроксим	Усиливается проникновение цефуроксима в бронхиальную слизь
Эритромицин	Усиливается проникновение эритромицина в бронхиальную слизь

Атропина сульфат

Объект взаимодействия	Результат взаимодействия
Амантадин	Усиливается действие атропина
Антигистаминные средства	Усиливается действие атропина
Аскорбиновая кислота	Снижается эффект атропина. Не принимать больших доз аскорбиновой кислоты.
Галоперидол	Повышается внутриглазное давление
Дизопирамид	Усиливается действие атропина

Объект взаимодействия	Результат взаимодействия
Ингибиторы МАО	Усиливается действие атропина
Кетоконазол	Снижается всаывание кетоконазола
Системные кортикостероиды	Повышается внутриглазное давление
Миноксидил	Снижается эффект миноксидила
Неселективные ингибиторы обратного нейронального захвата моноаминов	Усиливается действие атропина. Усиливается седативный эффект
Низатидин	Усиливается действие низатидина
НПВС	Возрастает риск образования язвы желудка и кровотечения
Окспренолол	Снижается антигипертензивный эффект окспренолола
Органические нитраты	Повышается внутриглазное давление
Пенициллины	Усиливается эффект обоих препаратов
Препараты, содержащие калий	Возможно образование кишечных язв
Спиронолактон	Снижается эффект спиронолактона
Сульфаниламиды	Возможно поражение почек
Хинидин	Усиливается действие атропина

Ацетилцистеин

Объект взаимодействия	Результат взаимодействия
Ампициллин	Уменьшается активность АЦЦ
Нитроглицерин	Усиливается сосудорасширяющее и гипотензивное действие
Парацетамол	Уменьшается гепатотоксическое действие парацетамола
Противокашлевые препараты	Усиливается застой мокроты
Тетрациклины	Уменьшается активность АЦЦ

Беклометазон

Объект взаимодействия	Результат взаимодействия
α- и β-адреномиметики	Возможно развитие глаукомы
Антитромботические средства	Повышается риск развития желудочно-кишечных кровотечений
Барбитураты	Ослабляется эффект и ускоряется метаболизм беклометазона
Гликозиды наперстянки	Опасное снижение уровня калия.
Диуретики тиазидные	Опасное снижение уровня калия в крови.. риск развития аритмий
Изониазид	Снижается эффект изониазида
Изадрин	Возрастает эффективность беклометазона
Индапамид	Большие потери калия могут привести к опасным нарушениям сердечного ритма
Инсулин	Снижается эффект инсулина
Контрацептивы	Усиливается эффект беклометазона
М-холиномиметики	Снижается эффект м-холиномиметиков
НПВС	Возрастает риск образования язв, усиливается эффект беклометазона
Пероральные гипогликемические препараты	Повышается уровень глюкозы в крови
Препараты, содержащие калий	Снижается эффект препаратов, содержащих калий
Противоастматические средства	Возрастает противоастматический эффект
Рифампицин	Снижается эффект рифампицина
Салициловая кислота и ее производные	Снижается эффект салициловой кислоты и ее производных
Фуросемид	Снижение уровня калия, риск развития аритмий
Эфедрин	Снижается эффект беклометазона

Бромгексин

Объект взаимодействия	Результат взаимодействия
Анальгетики опиоидные	Затрудняется отхождение разжиженной мокроты
Тетрациклины	Бромгексин способствует проникновению тетрациклина в легочную ткань
Цефалексин	Бромгексин способствует проникновению цефалексина в легочную ткань
Эритромицин	Бромгексин способствует проникновению эритромицина в легочную ткань

Ипратропия бромид

Объект взаимодействия	Результат взаимодействия
Кромоглициевая кислота	Снижается действие обоих препаратов
Неселективные ингибиторы обратного нейронального захвата моноаминов	Усиливается антихолинергический эффект ипратропия бромида
Производные ксантина	Усиливается бронхолитический эффект производных ксантина
Противопаркинсонические средства	Усиливается антихолинергический эффект ипратропия бромида
β_2-адреномиметики	Усиливается бронхолитический эффект β_2-адреномиметиков
Хинидин	Усиливается антихолинергический эффект ипратропия бромида
Цизаприд	Снижается действие ипратропия бромида

Карбоцистеин

Объект взаимодействия	Результат взаимодействия
Антибиотики	Повышается эффективность антибактериальной терапии воспалительных заболеваний верхних и нижних дыхательных путей
Глюкокортикоиды	Повышается эффективность глюкокортикоидной терапии воспалительных заболеваний верхних и нижних дыхательных путей
Препараты красавки	Ослабляется активность карбоцистеина
Противокашлевые препараты	Ослабляется активность карбоцистеина
Теофиллин	Потенцируется бронхолитический эффект теофиллина

Кленбутерол

Объект взаимодействия	Результат взаимодействия
αβ-адреномиметики	Уменьшается активность αβ-адреномиметиков
β-адреноблокаторы	Устраняется действие кленбутерола
Ингибиторы МАО	Возрастает риск развития нарушений сердечного ритма
Инсулин	Уменьшается гипогликемическая активность инсулина
Производные сульфонилмочевины	Уменьшается гипогликемическая активность производных сульфонилмочевины
Сердечные гликозиды	Возрастает риск развития нарушений сердечного ритма
Теофиллин	Возрастает риск развития нарушений сердечного ритма

Кромоглициевая кислота

Объект взаимодействия	Результат взаимодействия
β-адреномиметики	Усиливается влияние кромоглициевой кислоты на бронхи
Амброксол	Амброксол не должен ингалироваться в смеси с раствором кромоглициевой кислоты
Бромгексин	Бромгексин не должен ингалироваться в смеси с раствором кромоглициевой кислоты
Ипратропия бромид	Усиливается эффективность кромоглициевой кислоты
Системные кортикостероиды	Усиливается эффективность кортикостероидов для системного применения. Их доза должна быть снижена
Теофиллин	Усиливается влияние кромоглициевой кислоты на бронхи

Орципреналин

Объект взаимодействия	Результат взаимодействия
Антидепрессанты	Усиливает эффект антидепрессантов
β-адреноблокаторы	Ослабляется действие орципреналина. Возможны явления идиосинкразии.
Не следует применять одновременно с другими противоастматическими адренергическими средствами	

Сальбутамол

Объект взаимодействия	Результат взаимодействия
Антигипертензивные препараты	Снижается эффективность антигипертензивных препаратов
β-адреноблокаторы	Снижается эффективность β-адреноблокаторов

Объект взаимодействия	Результат взаимодействия
Ингибиторы МАО	Повышается риск развития сердечно-сосудистых осложнений
Системные кортикостероиды	Повышается риск развития сердечно-сосудистых осложнений
Леводопа	Повышается риск тяжелых желудочковых аритмий
Органические нитраты	Снижается антиангинальный эффект нитратов
Противовоспалительные препараты	Повышается риск развития сердечно-сосудистых осложнений
Психостимулирующие средства	Увеличивается активность психостимулирующих средств
Сердечные гликозиды	Повышается риск гликозидной интоксикации
Общие анестетики (ингаляционные)	Повышается риск тяжелых желудочковых аритмий
Теофиллин	Повышается риск возникновения тахикардии и наджелудочковой экстрасистолии.
Эфедрин	Потенцируются токсические эффекты сальбутамола

Сальметерол

Объект взаимодействия	Результат взаимодействия
Глюкокортикоиды	Увеличивается риск возникновения гипокалиемии, особенно у пациентов с обострением бронхиальной астмы, а также при гипоксии
Диуретики	Увеличивается риск возникновения гипокалиемии, особенно у пациентов с обострением бронхиальной астмы, а также при гипоксии
Производные ксантина	Увеличивается риск возникновения гипокалиемии, особенно у пациентов с обострением бронхиальной астмы, а также при гипоксии

Теофиллин

Объект взаимодействия	Результат взаимодействия
Диета с низким содержанием белков и высоким – углеводов снижает клиренс и увеличивает риск развития побочных явлений теофиллина	
β-адреномиметики	Усиление эффектов теофиллина
Аллопуринол	Снижается клиренс, и увеличивается риск развития побочных эффектов теофиллина. Следует уменьшить дозу теофиллина на 25% при назначении аллопуринола в дозах выше 300 мг
Антациды	Замедляется всасывание теофиллина
Антигипертензивные средства	Снижается антигипертензивный эффект
Антитромботические средства	Снижается антикоагулянтный эффект
β-адреноблокаторы	Ослабляется терапевтический эффект β-адреноблокаторов. Назначение β-адреноблокаторов препятствует бронходилатирующему действию теофиллина и может вызвать бронхоспазм.
Гормональные контрацептивы	Препараты, содержащие эстрогены, снижают общий клиренс теофиллина в среднем на 30%. Увеличивается риск развития побочных явлений теофиллина. Следует уменьшить дозу теофиллина и определить его концентрацию в крови через 5 суток после отмены контрацептивов
Диуретики	Усиливаются эффекты диуретиков
Изониазид	Снижение эффективности теофиллина
Изадрин	Снижается клиренс теофиллина
Карбамазепин	Снижение эффективности теофиллина,. Карбамазепин повышает общий клиренс теофиллина.
Кофеин	Усиливаются эффекты теофиллина
Линкомицин	Снижается клиренс теофиллина

Объект взаимодействия	Результат взаимодействия
Макролиды	Снижается клиренс и увеличивается риск развития побочных явлений теофиллина
НПВС	Снижаются эффекты НПВС
Противоэпилептические средства	Изменяется характер припадков
Рифампицин	Снижение эффективности теофиллина. Рифампицин повышает общий клиренс теофиллина.
Фенобарбитал	Снижение эффективности теофиллина. Фенобарбитал повышает общий клиренс теофиллина. Ускоряется биотрансформация теофиллина.
Фторхинолоны	Снижают дозу теофиллина
Циметидин	Снижается клиренс и увеличивается риск развития побочных явлений теофиллина. Циметидин снижает общий клиренс теофиллина на 40%. Необходимо заменить циметидин ранитидином, не вызывающим в терапевтических дозах угнетения метаболизма теофиллина.
Эфедрин	Усиливаются эффекты теофиллина

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аляутдин Р.Н. Фармакология / Р.Н. Аляутдин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2004. – 592 с.
2. Виноградов В.М. Фармакология с рецептурой / В.М. Виноградов, Е.Б. Каткова, Е.А. Мухин. – СПб.: СпецЛит, 2002 – 864 с.
3. Дубина Д.Ш. Лекарственные средства влияющие на функцию дыхания. Учебно методическое пособие / Д.Ш. Дубина, М.А.Самотруева, Х.А.Татжикова - 2007, Изд-во: Астраханская государственная медицинская академия
4. Елинов Н.П. Современные лекарственные препараты (справочник с рецептурой) / Н.П. Елинов, Э.Г. Громова. М.: Медицина, 2000. – 495 с.
5. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману. Под общей редакцией А.Г. Гилмана. – Том 1. – М., Практика, 2006. – 336 с.
6. Крыжановский С.А. Фармакология / С.А. Крыжановский. – М.: издательский центр «Академия», 2001. – 520 с.
7. Лекарственные препараты в России. Справочник ВИДАЛЬ. М., 2001
8. Маркова И.Б. Фармакология / И.Б. Маркова, М.В. Неженцев. – СПб.: СОТИС, 1997. – 472 с.
9. Машковский М.Д. Лекарственные средства / М.Д. Машковский. – М.: ООО «Издательство Новая волна, 2005. – 1200 с.
10. Михайлов И.Б. Клиническая фармакология / И.Б. Михайлов. – СПб.: ООО «Издательство Фолиант», 2002. – 520 с.

11. Трубников Г.А. Современная терапия хронического бронхита / Г.А. Трубников, Е.А. Уклистая. – Астрахань: Изд-во Астраханской государственной медицинской академии, 2006. – 78 с.
12. Харкевич Д.А. Фармакология / Д.А. Харкевич. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 736 с.
13. Харкевич Д.А. Фармакология (тестовые задания) / Д.А. Харкевич. – М.: МИА, 2005. – 456 с.
14. Харкевич Д.А. Руководство к лабораторным занятиям по фармакологии: Учебное пособие / Д.А. Харкевич, Е.Ю. Лемина, В.П. Фисенко и др. // Под редакцией Д.А. Харкевича. – М.: МИА, 2004. – 452 с.
15. Чучалин АГ Рациональная фармакотерапия заболеваний органов дыхания: руководство для практикующих врачей / А.Г. Чучалин, С.Н. Авдеев, В.В. Архипов, С.Л. Бабак и др. // Под общ. ред. А.Г. Чучалина. – М.: Литтерра, 2004. – 874 с.
16. Таточенко В.К. Практическая пульмонология детского возраста / Под ред. В.К. Таточенко. – Москва, 2000. – 262 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение ……..3

Классификация ……4

Стимуляторы дыхания …… ……7

Противокашлевые средства ..……..…….10

Отхаркивающие средства ……..…….……...13

Препараты применяемые

при бронхообструктивном синдроме…….……..20

Бронхолитические средства ..……..…...20

Противоаллергические и противовоспалительные средства ……26

Вопросы для самоподготовки ……...32

Задания для самостоятельной работы ……..32

Программированный контроль знаний ……40

Задачи ……..……59

Кроссворд ……63

Основные сведения о лекарственных препаратах ……..64

Взаимодействие лекарственных препаратов ……...68

Ответы (программированный контроль знаний)…….77

Список рекомендуемой литературы ……78

Для заметок