**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ВВЕДЕНИЕ | | 3 |
| СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ | | 5 |
| 1. | СТИМУЛЯТОРЫ ДЫХАНИЯ (ДЫХАТЕЛЬНЫЕ АНАЛЕПТИКИ) | 5 |
| 2. | ПРОТИВОКАШЛЕВЫЕ СРЕДСТВА | 6 |
| 3. | ОТХАРКИВАЮЩИЕ И МУКОЛИТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА | 8 |
| 4. | БРОНХОЛИТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА | 11 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | | 14 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | | 15 |

**ВВЕДЕНИЕ**

В реферате рассматриваются средства, влияющие на функцию органов дыхания.

Целью данного реферата является рассмотрение и изучение групп средств, влияющих на функции органов дыхания и механизм их воздействия на организм.

 Болезни органов дыхания представляют собой одну из актуальных проблем современной внутренней медицины, что связано с их распространенностью, существенным влиянием на качество жизни и социальное функционирование человека.

Общеизвестным является тот факт, что слизистая оболочка, выстилающая внутреннюю поверхность носоглотки, трахеи и бронхов, является первым барьером на пути патогенных микроорганизмов и различных вредных веществ (включая никотин), поступающих с вдыхаемым воздухом. Кроме механической защиты – например, мерцания ресничек эпителиальных клеток,- слизистая оболочка продуцирует вещества, убивающие микробы (лизоцим и другие). Однако постоянный контакт обширной по площади слизистой оболочки респираторного тракта с воздухом (и всем тем, что он с собою несет) зачастую вызывает реакцию воспаления. Виновниками этого могут быть присутствующие в воздухе химические вещества, микробы, перепад температур и так далее. Известны такие заболевания как ринит (воспаление слизистой оболочки носа, или насморк), ларингит (воспаление слизистой оболочки гортани), синусит (воспаление слизистых оболочек лицевых пазух), трахеит (воспаление слизистой оболочки трахеи), бронхит (воспаление бронхов). Сложным многопричинным заболеванием органов дыхания является бронхиальная астма. Она может быть вызвана инфекцией, аллергенами, применением лекарств (например, “аспириновая” астма) и другими причинами, но в любом случае в основе ее лежит повышенная способность бронхов реагировать на воздействие различных раздражителей (гиперреакция). Это проявляется бронхоспазмом, повышенной секрецией мокроты в бронхах и отеком их слизистой оболочки с развитием удушья.

Весомую роль в развитии воспалительных реакций органов дыхания играет аллергия (повышенная чувствительность организма к некоторым веществам – аллергенам) – очень распространенное в настоящее время заболевание. Независимо от вида аллергена, воспаляются и набухают слизистые оболочки дыхательных путей, повышается образование мокроты.

Широко распространены такие инфекционные заболевания легких, как туберкулез, пневмония. И, конечно же, вносят свою лепту онкологические заболевания, главным образом, рак легких, который, как правило, возникает на фоне хронического бронхита, обусловленного вдыханием воздуха, содержащего канцерогенные вещества, и курением.

   Проведение диагностических, лечебных, реабилитационных мероприятий у больных с патологией органов дыхания связано со значительными затратами, что обусловливает как медицинский, так и социальный аспект проблемы.

Лекарственная терапия многочисленных острых и хронических заболеваний органов дыхания занимает ведущее место в медицинской практике. Эта терапия всегда носит комплексный характер и включает применение препаратов разных фармакологических групп (противомикробных, противоаллергических и др.).

**СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ**

Основными группами лекарственных средств. Используемых в терапии заболеваний дыхательной системе являются:

1. Стимуляторы дыхания (дыхательные аналептики);
2. Противокашлевые средства;
3. Отхаркивающие и муколитические средства;
4. Бронхолитические средства (бронходилататоры).
5. **СТИМУЛЯТОРЫ ДЫХАНИЯ (ДЫХАТЕЛЬНЫЕ АНАЛЕПТИКИ)**

Стимуляторы дыхания - это лекарственные средства, способные восстанавливать сниженную глубину и частоту дыхания.

**Классификация дыхательных аналептиков:**

I.Средства центрального действия (оказывающие прямое возбуждающее влияние на дыхательный центр: производные пиперидина – бемегрид, производные метилксантина – кофеин, кофеин-бензоат натрия, производные дикарбоновой кислоты – этимизол).

II. Стимуляторы дыхания рефлекторного действия (Н-холиномиметики – цититон, лобелин).

III. Стимуляторы дыхания смешанного типа действия – (производные никотиновой кислоты – никетамид (кордиамин), сульфокамфокаин)).

IV**.** Аналептики, реализующие эффект на уровне спинного мозга (алкалоиды секуринеги полукустарниковой – секуринина нитрат).

**Механизм действия дыхательных аналептиков:**

Препараты центрального и смешанного действиянепосредственно стимулируют дыхательный центр (ДЦ), смешанного действия, кроме того, стимулируют хеморецепторы каротидных клубочков.

Препараты рефлекторного действия **–** возбуждают Н – холинорецепторы синокаротидной зоны, откуда афферентные импульсы поступают в продолговатый мозг и повышают активность ДЦ.

Средства влияющие на уровне спинного мозга – блокирование глициновых рецепторов (глицин – тормозной медиатор).

[***Фармакокинетика***](https://www.smed.ru/guides/64379) ***дыхательных аналептиков:***

Никетамид хорошо всасывается в ЖКТ и из мест парентерального введения. Подвергается биотрансформации в печени. Выводится почками.

Сульфокамофкаин быстро всасывается при п/к и в/м введении.

***Фармакодинамика дыхательных аналептиков:***

1. Активируют угнетенный дыхательный центр (на короткое время) - учащение и углубление дыхания, увеличение минутного объема дыхания.
2. Активируют сосудодвигательный центр – повышают тонус артерий и вен, увеличивают венозный возврат к сердцу, вторично увеличивают сердечный выброс (кроме кофеина и камфоры).

**Показания к назначению дыхательных аналептиков:**

1. Легкая степень отравления снотворными средствами (кордиамин п/к, в/м, в/в, сульфокамфокаин в/в, бемегрид в/в, камфора п/к).
2. Выведение из наркоза в послеоперационном периоде.
3. Асфиксия новорожденных (этимизол).
4. Коллаптоидные состояния центрального генеза (кофеин – бензоат натрия п/к, кордиамин п/к или в/м).
5. Ослабление сердечной деятельности у пожилых людей, при инфекционных заболеваниях (кордиамин в/м или внутрь).

[***Противопоказания***](https://www.smed.ru/guides/64379) ***дыхательных аналептиков: г***иперчувствительность; склонность к судорожным реакциям; эпилепсия.

**Побочные эффекты дыхательных аналептиков:**

1. Развитие различных судорожных синдромов (использование больших доз).
2. Двигательное и психическое возбуждение, нарушение сна.
3. Диспепсия.
4. **ПРОТИВОКАШЛЕВЫЕ СРЕДСТВА**

Противокашлиевые средства - это лекарственные средства, подавляющие кашель. Предназначены, главным образом, для подавления непродуктивного (сухого) кашля.

Кашель бывает: продуктивный (с отделением мокроты) и непродуктивный (без отделения мокроты).

**Классификация противокашлевых препаратов:**

1. Препараты центрального действия:

а)наркотические;

б) ненаркотические

II. Препараты периферического действия.

**Фармакологическая характеристика противокашлевых средств:**

1. **Препараты центрального действия**:

а)наркотические (кодеин, кодеина фосфат, этилморфина гидрохлорид).

***Механизм действия наркотических противокашлевых средств:*** стимуляция опиоидных рецепторов в ЦНС → угнетение центра кашля.

Обладают самым мощным противокашлевым действием, использу­ются в наиболее тяжелых ситуациях (например, неукротимый кашель на фоне рака легких).

***Показания к применению наркотических противокашлевых средств:***

Непродуктивный кашель (бронхопневмония, бронхит, [эмфизема легких](http://www.webapteka.ru/diseases/desc128.html)); болевой синдром слабой и умеренной степени выраженности (в сочетании с ненаркотическими анальгетиками - [головная боль](http://www.webapteka.ru/diseases/desc570.html), невралгия)

***Побочное действие наркотических противокашлевых средств:***

Лекарственная зави­симость, угнетение дыхательного центра и сгущение мокроты.

Следует отметить, что эти препараты входят в состав различных комбинированных противокашлевых средств.

б) ненаркотические (декстрометорфан, глауцина гидро-хлорид (глаувент), окселадина цитрат (тусупрекс)).

**Механизм действия ненаркотических противокашлевых средств:** избирательно угнетают центр кашля. Не вызывают пристрастия и эйфории, однако обладают менее вы­раженной активностью по сравнению с наркотическими средствами. Применяются гораздо чаще.

***Показания к применению*** ***ненаркотических противокашлевых средств:***

Кашель различной этиологии, в том числе при инфекционно-воспалительных заболеваниях верхних отделов дыхательных путей, бронхов и легких, при [бронхиальной астме](https://health.mail.ru/disease/bronhialnaya_astma/), плеврите, коклюше, туберкулезе и раке легких.

***Побочное действие*** ***ненаркотических противокашлевых средств:***

Возможны головокружение, слабость, тошнота, снижение АД, аллергические реакции.

**II. Препараты периферического действия (ППП)** - преноксдиазин (либексин), оказывающие анестезирующее влияние на слизистую верхних дыхательных путей, уменьшая таким образом развитие кашлевого рефлекса. Этому эффекту сопутствует некоторое дезинфицирующее (фалиминт) и бронхолитическое (либексин) действие.

**Механизм действия ППП:** обладая способностью вызывать местную анестезию, угнетает кашлевые рецепторы слизистой оболочки дыха­тельных путей → угнетение афферентной импульсации к центру кашля.

***Показания к применению ППП:***

Непродуктивный кашель любого происхождения (при катаре верхних дыхательных путей, гриппе, остром и хроническом бронхитах, пневмонии, эмфиземе; ночном кашле у больных с сердечной недостаточностью; подготовке пациентов к бронхоскопическому или бронхографическому исследованию).

**Побочные эффекты ППП:**

Угнетение дыхательного центра, констипация, привыкание и развитие лекарственной зависимости.

**3. ОТХАРКИВАЮЩИЕ И МУКОЛИТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА**

Это лекарственные средства, улучшающие отхождение мокроты.

При чрезмерной сухости слизистой оболочки бронхов, а также при вязком и густом секрете бронхиальных желез уменьшить кашель можно путем активации секреторной функции слизистой оболочки бронхов и разжижения их секрета. С указанными целями используют отхаркивающие средства, подразделяющиеся на 2 группы:

I. Средства, стимулирующие отхаркивание (экспекторанты).

а) отхаркивающие средства рефлекторного действия;

б) отхаркивающие средства прямого действия.

II. Муколитические средства.

**Фармакологическая характеристика отхаркивающих средств:**

**I. Средства, стимулирующие отхаркивание (экспекторанты)**

а) рефлекторного действия - препараты термопсиса, ипекакуаны, алтея, чабреца, солодки, терпингидрат, мукалтин, пертуссин.

1) стимулируют секрецию бронхиальных желез (при этом мокрота становится менее вязкой);

2) повышают активность мерцательного эпителия бронхов (движения ресничек эпителия способствуют удалению мокроты).

Биологически активные вещества (БАВ) растений (в первую очередь - сапонины) стимулируют хеморецепторы в желудке, возникает поток импульсов по направлению к рвотному центру. Однако эти препараты, применя­ющиеся в подпороговых дозах, вызывают слабую активацию рвотно­го центра, но при этом выраженно стимулируют находящиеся рядом центры блуждающего нерва. В результате активируются парасим­патические влияния на бронхи, что приводит к усилению их секре­торной активности, а также к увеличению двигательной активности мерцательного эпителия, в результате чего облегчается выделение мокроты.

Отхаркивающие средства рефлекторного действия применяются главным образом в виде настоев и отваров, из которых изготавлива­ются микстуры.

**Фармакологические свойства отхаркивающих средств**:

Трава термопсиса обладает отхаркивающим действием, оказывая умеренное раздражающее действие на рецепторы слизистой оболочки желудка, рефлекторно повышает секрецию бронхиальных желез.

Содержащие в траве термопсиса алкалоиды (цитизин, метилцитизин, пахикарпин, анагирин, термопсин, термопсидин) оказывают возбуждающее действие на дыхательный и, в высоких дозах, на рвотные центры.

Натрия гидрокарбонат стимулирует секрецию бронхиальных желез, способствует снижению вязкости мокроты.

**Показания к применению отхаркивающих средств:**

Заболевания дыхательных путей, сопровождающие кашлем с трудноотделяемой мокротой (трахеит, бронхит) - в составе комплексной терапии.

**Противопоказания отхаркивающих средств:**

Повышенная чувствительность к компонентам препарата, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки.

б) резорбтивного (прямого) действия - (йодид натрия и калия, аммония хлорид, натрия гидрокарбонат, натрия бензоат).

Эти средства также применяются внутрь. Содержат летучие компоненты (эфирные масла, аммиак), которые после всасывания в кровь выделяются из организма через легкие при выдохе или секретируются железами бронхов (калия йодид). Проходя по дыхательным путям, вызывают их прямое раздражение, что приводит к отторже­нию мокроты

**II. Муколитические средства** - разжижают мокроту за счет деполимеризации повышающих ее вязкость полимерных компонентов: белков (трипсин, химотрипсин), мукополисахаридов и мукопротеидов (ацетилцистеин, бромгексин, карбоцистеин, амброксол (лазолван).

Амброксол также стимулирует образование сурфактанта (смесь поверхностно-активных веществ, выстилающая лёгочные альвеолы изнутри) у недоношенных детей и у детей с синдромом дыхательной недостаточности.

**Механизм действия:**

Отхаркивающие средства рефлекторного действия при приеме внутрь оказывают умеренное раздражающее действие на рецепторы слизистой оболочки желудка и рефлекторно повышают активность мерцательного эпителия, что приводит к сокращению мышц бронхов и улучшению дренажа по бронхиальному дереву. Эффект обычно сочетается с усилением секреции бронхиальных желез, уменьшением вязкости мокроты, что способствует облегчению ее отделения.

**4. БРОНХОЛИТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА**

Бронхолитические средства – это лекарственные вещества, расслабляющие гладкие мышцы бронхов и устраняющие спазм бронхов, применяющиеся прежде всего для лечения и профилактики приступов бронхиальной астмы.

**Классификация бронхолитических средств:**

I. β-адреномиметики;

II. М-холиноблокаторы;

III. Ингибиторы фосфодиэстеразы;

IV. Стабилизаторы мембран тучных клеток;

V. Кортикостероиды;

VI. Блокаторы кальциевых каналов;

VI. Средства с антилейкотриеновым действием.

***Фармакологическая характеристика бронхолитических средств:***

**I. Вещества с β-адреномиметической активностью:** β*2*-адреномиметики - сальбутамол, фенотерол, тербуталин, кленбутерол, гексопреналин, β*1*- и β*2*-адреномиметики (изадрин, алупент), альфа- и бета-адреномиметики – адреналина гидрохлорид, эфедрина гидрохлорид .

Препараты с β*2*-адреномиметической активностью применяют для купирования бронхоспастических состояний, а также при СБО.

**II. М-холиноблокаторы** – (атропина сульфат, метацин, платифиллина гидротартрат, препараты красавки (в составе антастмана и солутана), ипратропиум бромид, беродуал. В качестве средств лечения бронхиальной астмы М-холиноблокаторы уступают препаратам вышеперечисленной группы. Однако они предпочтительней при бронхоспазмах неаллергической природы, возникающих на фоне ваготонии, а также хронических бронхитах. Их недостатком являются сопутствующие эффекты - снижение функций железистого аппарата, тахикардия, нарушения аккомодации.

***Механизм действия М-холиноблокаторов****:* блокада М-холинорецепторов в миоцигах бронхов → угнетение гуанилатциклазы → снижение количества цГМФ → уменьшение концентрации внутриклеточного кальция → рассла­бление бронхов. Средства данной группы также в основном применяются для ку­пирования приступов бронхообструкции.

***Фармакодинамика М-холиноблокаторов:***Блокируя М-холинорецепторы, данные препараты приостанавливают эффекты возбуждения парасимпатической части вегетативной нервной системы (ацетилхолина), поэтому начинают преобладать симпатические влияния.

Препараты данной группы избирательно действуют на бронхи, они не сгущают мокроту, назначаются ингаляционно.

***Противопоказания М-холиноблокаторов:*** Все М-холиноблокаторы противопоказаны при глаукоме!

**III. Ингибиторы фосфодиэстеразы (Миотропные спазмолитики)** – теофиллин, эуфиллин.

Данная группа  фармакологических  средств  воздействует  непосредственно на  процессы, протекающие  в мышцах.

***Механизм действия ингибиторов фосфодиэстеразы:*** ингибирование ФДЭ в миоцитах бронхов накопление цАМФ → активация Са2+-АТФазы → депонирование кальция в эндоплазматическом ретикулуме и снижение его концен­трации внутри клетки → расслабление гладкой мускулатуры бронхов.

Средства данной группы, подобно β-адреномиметикам, приме­няются для купирования приступов бронхообструкции.

**IV. Стабилизаторы мембран тучных клеток (СМТК)**.

Противоаллергические средства подразделяются на 2 группы:

а) препятствующие освобождению гистамина и других медиаторов аллергии тучными клетками (кромолин-натрий, кетотифен, недокромил).

***Механизм действия СМТК:*** блокируют кальциевые каналы на мембране тучных клеток → угнетается вход кальция внутрь туч­ных клеток → нарушается их дегрануляция и выход гистамина.

Используются только для профилактики приступов. В условиях возникшего спазма бронхов неэффективны, т.к. в последнем случае гистамин уже вышел из тучных клеток и простимулировал соответ­ствующие рецепторы.

б) Н1-гистаминолитики – димедрол, тавегил - неэффективны при бронхиальной астме.

**V. Кортикостероиды** - препараты используемые при лечении сложных форм бронхиальной астмы. Также для профилактики и для снятия приступов бронхоспазмов ( гидрокортизон, преднизолон, дексаметазон, триамицинолон, беклометазон).

Обладают самым мощным бронхолитическим действием, приме­няются для лечения тяжелых форм бронхиальной астмы. Эффектив­ны как для профилактики, так и для купирования приступов.

**VI. Блокаторы кальциевых каналов (БКК)** - ( нифедипин, исрадипин).

***Механизм действия БКК:*** блокируют кальциевые каналы миоцитов гладкой мускулатуры бронхов → кальций не входит в клетку → рас­слабление бронхов. Применяются для купирования приступов броонхообструкции.

**VII. Препараты с антилейкотриеновым действием (ПАД)** - (зафирлукаст, монтелукаст).

Являются одними из медиаторов воспаления, в том числе - в ды­хательной системе. В бронхах присутствуют лейкотриеновые рецепто­ры, стимулируя которые данные биологические агенты, способствуют накоплению в миоцитах кальция и провоцируют бронхоспазм.

***Механизм действия ПАД:***

Зилеутон блокирует липоксигеназу, нарушая синтез лейкотриенов, тогда как зафирлукаст и монтелукаст блокируют лейкотриеновые рецепторы в бронхах, пре­пятствуя действию на них лейкотриенов. В результате обоих видов действия происходит расслабление бронхов. Применяются для профилактики приступов. Наиболее эффек­тивны для лечения так называемой “аспириновой” астмы - заболе­вания, иногда возникающего при длительном использовании не­ стероидных противовоспалительных препаратов (отсюда название заболевания).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Из всего вышесказанного и осмыслив роль дыхательной системы в нашей

жизни можно сделать вывод о ее важности в нашем существовании. От процесса дыхания зависят все процессы жизнедеятельности организма. Болезни дыхательной системы очень опасны и требуют серьезного подхода и по возможности полного выздоровления больного. Запускание таких болезней может привести к тяжелым последствиям вплоть до летального исхода.

Основными группами лекарственных средств. Используемых в терапии заболеваний дыхательной системе являются:

1. Стимуляторы дыхания - это лекарственные средства, способные восстанавливать сниженную глубину и частоту дыхания (средства центрального действия, стимуляторы дыхания рефлекторного действия, стимуляторы дыхания смешанного типа действия, аналептики, реализующие эффект на уровне спинного мозга).

2. Противокашлевые средства - лекарственные средства, подавляющие кашель (центрального действия: наркотические / ненаркотические, периферического действия);

3. Отхаркивающие и муколитические средства - лекарственные средства, улучшающие отхождение мокроты;

4. Бронхолитические средства (бронходилататоры) - лекарственные вещества, расслабляющие гладкие мышцы бронхов и устраняющие спазм бронхов, применяющиеся прежде всего для лечения и профилактики приступов бронхиальной астмы (адреномиметики, М-холиноблокаторы, ингибиторы фосфодиэстеразы, стабилизаторы мембран тучных клеток, кортикостероиды**,** блокаторы кальциевых каналов, препараты с антилейкотриеновым действием).

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Конорев, М.Р. Курс лекций по фармакологии: Пособие / М.Р. Конорев, И.И.

Крапивко, Д.А. Рождественский – Витебск: ВГМУ, 2013. – 365 с.

2. Лекции по фармакологии для высшего медицинского и фармацевтического образования / В.М. Брюханов, Я.Ф. Зверев, В.В. Лампатов, А.Ю. Жариков, О.С. Талалаева - Барнаул: изд-во Спектр, 2014. - 560 с.

3. Попова, А.П. Справочник по врачебной рецептуре / А.П. Попова. – Ставрополь: Изд-во СтГМА, 2012. – 144 с.

4. Сообщество студентов Кировской ГМА [http://vmede.org/sait/? page=20&id =Farmakologija\_alautdin\_2008&menu=Farmakologija\_alautdin\_2008](http://vmede.org/sait/?%20page=20&id%20=Farmakologija_alautdin_2008&menu=Farmakologija_alautdin_2008)

5. Учебные материалы <http://works.doklad.ru/view/PP6Mo_f2yvs.html>

6. Файловый архив студентов <http://www.studfiles.ru/preview/6189240/>

7. Фармакология http://te.zavantag.com/docs/1083/index-54635.html?page=14