

Лекарственные средства, действующие на органы дыхания



Бронхообструктивный синдром (БОС) – состояние, сопровождающееся периодически возникающими приступами экспираторной одышки вследствие бронхоспазма, нарушения бронхиальной проходимости и секреции бронхиальных желез. Для купирования и профилактики бронхоспазмов используют *бронхолитики*.

- ▶ β_2 -адреномиметики: Сальбутамол (Вентолин), Фенотерол (Беротек);
- ▶ М-Холиноблокаторы: Ипатропия бромид (Атровент)
- ▶ Комбинированные препараты: Беродуал
- ▶ Спазмолитики короткого действия (миолитики): Аминофиллин (Эуфиллин);
- ▶ α, β –адреномиметики непрямого действия: эфедрин.

Бронхолитический эффект обусловлен расслаблением гладкой мускулатуры бронхов. Релаксирует матку, тормозит сократительную активность миометрия, предупреждает преждевременные роды.

Бронходилатация при ингаляционном пути введения наступает уже на 4–5-й минуте, возрастает к 20-й минуте и достигает максимума через 40–60 мин; продолжительность эффекта составляет 4–5 ч. Наиболее выраженный результат получают после ингаляции 2 доз, дальнейшее повышение дозы не приводит к росту бронхиальной проходимости, но увеличивает вероятность развития побочных явлений (тремор, головная боль, головокружение).

Противопоказания

Гиперчувствительность, беременность (при использовании в качестве бронхолитика), грудное вскармливание, детский возраст (до 2 лет — для приема внутрь и для дозированного аэрозоля без спейсера, до 4 лет — для порошка для ингаляций, до 18 мес — для раствора для ингаляций).

Пути введения

Ингаляционно, внутрь, *в/в*.

Меры предосторожности вещества Сальбутамол

Для повышения эффективности терапии больного следует обучить правильному пользованию ингалятором и в начале лечения применять ингалятор под наблюдением медицинского персонала. Риск осложнений повышается как при значительной продолжительности лечения, так и при резкой отмене препарата.

Избирательно стимулирует бета₂-адренорецепторы, уменьшает сократительную активность и понижает тонус матки. Расширяет бронхи и кровеносные сосуды

. Фармакодинамика:

Фенотерол предупреждает и быстро купирует бронхоспазм различного генеза.

Начало действия после ингаляции — через 5 мин, максимум — 30–90 мин, продолжительность — 3–6 ч.

- препарат выбора, действие длится 7-8 часов.

Показания препарата Беротек®

Предупреждение и купирование бронхоспазма при бронхиальной астме, хроническом обструктивном бронхите, эмфиземе легких. Профилактика астмы физического усилия. Симптоматическое лечение бронхиальной астмы и хронической обструктивной болезни легких.

Противопоказания

Гиперчувствительность, гипертрофическая обструктивная кардиомиопатия, тахиаритмии, порок сердца, аортальный стеноз, декомпенсированный сахарный диабет, тиреотоксикоз, глаукома, угрожающий аборт, беременность (I триместр).

БЕРОДУАЛ:

- бета-2-адреномиметик - ФЕНОТЕРОЛ;
- М-холиноблокатор - ипратропиум бромид (АТРОВЕНТ).

Целью комбинации является создание комплекса, компоненты которого имеют точками приложения различные структуры и действуют по различным механизмам, но синергичны в бронхолитическом действии.

У пациентов с бронхоспазмом, связанным с хроническими обструктивными заболеваниями легких (хронический бронхит и эмфизема легких), значительное улучшение функции отмечается через 15 мин, максимальный эффект достигается через 1–2 ч и продолжается у большинства пациентов до 6 ч.

Способ применения и дозы

Ингаляционно.

Аэрозоль. Взрослым и детям старше 6 лет назначают 2 ингаляционные дозы. Если в течение 5 мин не наступает облегчения дыхания, можно назначить еще 2 ингаляционные дозы. При неэффективности 4 ингаляций следует без промедления обратиться за врачебной помощью. При длительной и прерывистой терапии — по 1–2 дозы 3 раза в день (до 8 ингаляций в день).

В состав **ДИТЭКА** входят:

- бета-2-адреномиметик - ФЕНОТЕРОЛ (беротек), обладающий бронхолитическим действием;
- противоаллергический препарат - КРОМОЛИН НАТРИЯ (интал), ингибирующий развитие аллергической реакции ГНТ.

БРОНХОЛИТИКИ МИОТРОПНОГО ДЕЙСТВИЯ

Бронхолитический эффект может быть достигнут с помощью препаратов миотропного действия. Из числа миотропных спазмолитиков используют папаверин, но-шпу, но более часто с целью снятия спазма бронхов используют **ЭУФИЛЛИН (*Euphyllinum*)**; в таб. по 0,15; в амп. по 1 мл 24% раствора для в/м введения и в амп. по 10 мл 2,4% раствора для введения в вену). Последний является в настоящее время основным миотропным средством при бронхиальной астме. Помимо выраженного бронхолитического эффекта, также снижает давление в малом круге кровообращения, улучшает кровоток в сердце, почках, головном мозге. Отмечается умеренный диуретический эффект. Эуфиллин оказывает возбуждающее действие на ЦНС. Применяется в таблетках внутрь для хронического лечения бронхиальной астмы. Может в этом случае вызвать диспепсию. Внутримышечное введение препарата болезненно. Внутривенный путь введения используется при бронхоспазме, астматическом статусе. В этом случае возможны головокружение, сердцебиение, снижение артериального давления.

Монтелукаст (Сингуляр)

Фармакологическое действие - бронхолитическое.

Селективно блокирует лейкотриеновые рецепторы. Уменьшает выраженность спазма гладкой мускулатуры бронхиол и сосудов, отека, миграцию эозинофилов и макрофагов; уменьшает секрецию слизи и улучшает мукоцилиарный транспорт. Высокоактивен при приеме внутрь. Бронхолитическое действие развивается в течение одного дня и продолжительно сохраняется.

Применение вещества Монтелукаст

Профилактика и длительное лечение бронхиальной астмы, включая предупреждение симптомов заболевания в дневное и ночное время, лечение бронхиальной астмы у пациентов с повышенной чувствительностью к ацетилсалициловой кислоте, предупреждение бронхоспазма, вызванного физической нагрузкой. Купирование симптомов сезонного и постоянного аллергического ринита.

Противопоказания

Гиперчувствительность, беременность, кормление грудью, детский возраст (до 6 лет).

Побочные действия вещества Монтелукаст

необычные яркие сновидения, галлюцинации, сонливость, раздражительность, тошнота, рвота, диспепсия, диарея, боль в животе.

Взаимодействие

Совместим с глюкокортикоидами (аддитивный эффект).

Глюкокортикоиды.

БЕКЛОМЕТАЗОН

Применение :*Ингаляционно*: бронхиальная астма — в качестве базисной терапии; при недостаточной эффективности бронходилататоров, кромоглициевой кислоты и кетотифена; с целью снижения дозы пероральных ГК.

Интраназально: аллергический ринит (сезонный и круглогодичный), вазомоторный ринит, рецидивирующий полипоз носа.

Противопоказания

Гиперчувствительность, детский возраст (до 6 лет); *для ингаляционного применения*: острый бронхоспазм, астматический статус бронхит неастматической природы; *для интраназального применения*: частые носовые кровотечения, системные инфекции.

БУДЕСНИД (ПУЛЬМИКОРТ)

Угнетает синтез лейкотриенов и ПГ, предупреждает миграцию и активацию воспалительных клеток. Восстанавливает реакцию организма на бета-адренергические бронхорасширяющие средства после их длительного применения.

Ингаляционно. Доза препарата подбирается индивидуально

Рекомендуемая начальная доза

Дети от 6 мес и старше — 0,25–0,5 мг/сут. При необходимости доза может быть увеличена до 1 мг/сут.

Взрослые/пожилые пациенты — 1–2 мг/сут.

Доза при поддерживающем лечении

Дети от 6 мес и старше — 0,25–2 мг/сут.

Взрослые — 0,5–4 мг/сут. В случае тяжелых обострений доза может быть увеличена.

Антиаллергические препараты.

КРОМОЛИН-НАТРИЙ (ИНТАЛ)

Стабилизирует мембраны сенсibilизированных тучных клеток и высвобождение из них гистамина, брадикинина, лейкотриенов, простагландинов и других биологически активных веществ. Предупреждает развитие аллергических и воспалительных реакций, бронхоспазма.. Обладает способностью блокировать рецепторы, специфичные для медиаторов воспаления. Длительное применение уменьшает частоту приступов бронхиальной астмы и облегчает их течение, понижает потребность в бронхолитических препаратах и глюкокортикоидах.

Препарат вдыхают 4 раза в сутки при помощи ингалятора типа "спинхайлер". Продолжительность действия препарата около 5 часов. Зависимость от данного препарата не развивается. Назначают ИНТАЛ исключительно с профилактической целью. ***Лечение инталом обычно осуществляется в течение 3-4 недель.*** В случае улучшения самочувствия больного суточную дозу снижают до 1-2 капсул.

Побочные эффекты: раздражение слизистой носа, горла, сухость во рту, кашель.

Противопоказания: Гиперчувствительность, беременность, кормление грудью, детский возраст до 2 лет (для дозированного аэрозоля — до 5 лет).

КЕТОТИФЕН (задитен) - еще один, но более новый, противоаллергический препарат, по механизму действия аналогичный инталу, но в более удобной лекарственной форме. Препарат препятствует дегрануляции тучных клеток, ингибирует выделение из них медиаторов аллергического воспаления. Задитен обладает слабыми противогистаминными свойствами, оказывает прямое спазмолитическое действие на стенки бронхов и эффективен как при атопической бронхиальной астме, так и при астме инфекционно-аллергического генеза. Максимальный эффект проявляется через несколько недель от начала терапии. Назначают по 1 мг 2 раза в день. Среди побочных эффектов можно отметить только сонливость. В целом, это эффективный пероральный препарат.

Средства, используемые при остром отеке легких

Отек легких может развиваться при различных заболеваниях сердечно-сосудистой системы, при поражении химическими веществами легких, при ряде инфекционных заболеваний, заболеваниях печени, почек, при отеке мозга.

I. При высоком АД (при гипертонической болезни):

1. Ганглиоблокаторы (пентамин, гигроний, бензогексоний)

2. Альфа-адреноблокаторы (аминазин, фентоламин, дипразин).

3. Сосудорасширяющие средства миотропного типа действия (эуфиллин, нитропруссид натрия).

II. При нормотензии рекомендуется использовать :

4. Диуретики (фуросемид или лазикс, маннит, мочевины).

III. При определенных видах отека легких, например при левожелудочковой недостаточности, применяют:

5. Сердечные гликозиды (строфантин, коргликон).

6. Наркотические анальгетики (морфин, фентанил, таламонал).

Применение этих средств обусловлено снижением под влиянием наркотических анальгетиков возбудимости дыхательного центра. Кроме того, эти препараты, расширяя периферические сосуды, снижают венозный возврат крови к сердцу. Происходит перераспределение крови, что снижает давление крови в малом круге кровообращения.

IV. При отеке альвеол и образовании в них пены используют пеногасители. К последним относят СПИРТ ЭТИЛОВЫЙ, пары которого вместе с кислородом вдыхают через носовой катетер или через маску. Спирт этиловый раздражает слизистые, что является его побочным эффектом. Лучшим пеногасителем является силиконовое соединение, обладающее поверхностно-активными свойствами, а именно АНТИФОМСИЛАН. Препарат оказывает быстрый пеногасящий эффект, не раздражает слизистых оболочек. Его вводят ингаляционно в форме аэрозоля спиртового раствора с кислородом.

Наконец, при отеке легких любого генеза используют также препараты глюкокортикоидных гормонов в инъекционной лекарственной форме. Вводя внутривенно **преднизолон** и его аналоги, рассчитывают прежде всего, на мембраностабилизирующее действие гормонов. Кроме того, последние резко повышают чувствительность адренорецепторов к катехоламинам (пермиссивный эффект), что также важно для противоотечного действия.

Аналептики

Под analeptическими средствами (от греч *analeptikos* - восстанавливающий, укрепляющий) подразумевают группу лекарственных средств, возбуждающих, в первую очередь, жизненно важные центры продолговатого мозга - сосудодвигательный и дыхательный. В больших дозах эти средства могут возбуждать моторные зоны головного мозга и вызывать судороги.

В терапевтических дозах analeптики используют при ослаблении сосудистого тонуса, при угнетении дыхания, при инфекционных заболеваниях, в постоперационном периоде и пр.

В настоящее время группу analeптиков можно условно разделить на три подгруппы:

Препараты, непосредственно, прямо, активирующие дыхательный центр (оживляющие):

- 1.- бемегрид;
- 2.- этимизол.

•Средства, рефлекторно стимулирующие центр дыхания (Н-холиномиметики, через каротидный синус):

- 1.- цититон;
- 2.- лобелин.

•Средства смешанного типа действия, обладающие и прямым, и рефлекторным действием:

1. кордиамин;
2. камфора;
3. коразол;
4. углекислый газ.

БЕМЕГРИД (Bemegridum; в амп. по 10 мл 0, 5% раствора) является специфическим **антагонистом барбитуратов** и оказывает "оживляющий" эффект при интоксикации, вызванной препаратами этой группы. Препарат снижает токсичность барбитуратов, угнетение ими дыхания и кровообращения. Препарат также стимулирует ЦНС, поэтому эффективен не только при отравлении барбитуратами, но и другими средствами, тотально угнетающими функции ЦНС.

Бемегрид применяют при острых отравлениях барбитуратами, для восстановления дыхания на выходе из наркоза (эфир, фторотан и др.), для выведения больного из тяжелого гипоксического состояния. Вводят препарат внутривенно, медленно до восстановления дыхания, АД, пульса.

Побочные эффекты: тошнота, рвота, судороги.

ЭТИМИЗОЛ (Aethimizolum; в табл. по 0, 1; в амп. по 3 и 5 мл 1% раствора). Препарат активизирует ретикулярную формацию ствола мозга, повышает активность нейронов дыхательного центра, усиливает адренокортикотропную функцию гипофиза. Последнее приводит к выбросу дополнительных порций глюкокортикоидов. Вместе с тем, от бемегрида препарат отличается легким угнетающим влиянием на кору головного мозга (седативный эффект), улучшает краткосрочную память, способствует умственной работоспособности. В силу того, что препарат способствует выбросу глюкокортикоидных гормонов, он вторично оказывает противовоспалительное и бронхорасширяющее действие.

В качестве стимулятора дыхания используют препарат **КОРДИАМИН** - представляет собой 25% раствор диэтиламида никотиновой кислоты.

Действие складывается из двух компонентов: центрального и периферического. Первый связан с непосредственным влиянием на сосудодвигательный центр продолговатого мозга, приводящим к его возбуждению и опосредованному повышению системного АД (особенно при изначальном угнетении данного центра). Второй, периферический, обусловлен возбуждением хеморецепторов каротидного синуса, что приводит к увеличению частоты и глубины дыхательных движений. Непосредственного влияния на сердечно-сосудистую систему не оказывает.

Назначают при сердечной недостаточности, при шоке, асфиксии, интоксикациях (нарушение кровообращения при инфекционных заболеваниях, отравление снотворными, наркотиками, барбитуратами.)(внутривенный или внутримышечный пути введения), при сердечной слабости, обморочных состояниях (капли в рот).

Противокашлевые средства

Препараты этой группы подавляют *кашель - защитный механизм удаления содержимого из бронхов*. Кашель – сложнорефлекторный защитный акт, направленный на очищение дыхательных путей от инородных частиц или мокроты. Раздражение кашлевого центра в *продолговатом мозге* или слизистой оболочки респираторного тракта вызывает непроизвольный кашель. Такой кашель возникает при многих заболеваниях органов дыхания. Наиболее чувствительные к раздражению зоны находятся в гортани, трахее, крупных и средних бронхах. Кроме того, кашель может быть вызван или подавлен произвольно, поскольку формирование кашлевого рефлекса находится под контролем коры головного мозга.

NOTA BENE: Противокашлевые средства применяют в тех случаях, когда кашлевая реакция не обусловлена необходимостью удаления секрета (мокроты) из дыхательных путей (сухой кашель).

ПО МЕХАНИЗМУ ДЕЙСТВИЯ ВЫДЕЛЯЮТ ДВЕ ГРУППЫ ПРОТИВОКАШЛЕВЫХ СРЕДСТВ :

1. Средства центрального типа действия - наркотические анальгетики (кодеин, морфин, этилморфина гидрохлорид - дионин).
2. Средства периферического типа действия (либексин, тусупрекс, глауцина гидрохлорид - глаувент).

КОДЕИН (*Codeinum*)- препарат центрального типа действия, алкалоид опия, производное фенантрена. Оказывает выраженный противокашлевый эффект, слабое анальгетическое действие, вызывает лекарственную зависимость.

Кодеин входит в состав ряда комбинированных препаратов: таблетки "Кодтерпин", солпадеин и др. Кодтерпин включает кодеин и отхаркивающее средство (терпингидрат или гидрокарбонат натрия).

МОРФИН - наркотический анальгетик, алкалоид опия, группа фенантрена. Сильнее кодеина по противокашлевому эффекту, но используется в этом плане редко, так как угнетает центр дыхания и вызывает наркоманию. Применяют только по жизненным показаниям, когда кашель становится угрожающим жизни больного (инфаркт или травма легкого, операция на органах грудной клетки, нагноившаяся туберкулома и др.).

К противокашлевым средствам с преимущественно периферическим действием относят следующие препараты :

БУТАМИРАТ - Снижает возбудимость кашлевого центра (центральное действие), раздражение слизистых, оказывает умеренное бронхорасширяющее, отхаркивающее и противовоспалительное действие, улучшает показатели спирометрии и оксигенацию крови. После приема внутрь быстро и полностью всасывается из ЖКТ.

ЛИБЕКСИН - синтетический препарат, назначаемый по одной таблетке 3-4 раза в сутки. Препарат действует преимущественно периферически, но имеется и центральный компонент.

Механизм действия либексина связывают:

- с легким анестезирующим влиянием на слизистую верхних дыхательных путей и облегчением отделения мокроты,
- с легким бронхолитическим эффектом.

На ЦНС препарат не влияет. По противокашлевому эффекту уступает кодеину, но не вызывает развития лекарственной зависимости. Эффективен при трахеите, бронхите, гриппе, плеврите, пневмонии, бронхиальной астме, эмфиземе легких.

К побочным эффектам можно отнести излишнюю анестезию слизистых.

ОТХАРКИВАЮЩИЕ СРЕДСТВА

Вызывают усиление секреции и разжижение бронхиальной слизи(мокроты), что облегчает ее отделение при кашле, повышают двигательную активность мерцательного эпителия и перистальтических сокращений бронхиол. Обильный жидкий секрет обволакивает воспаленные слизистые и защищает их от внешних раздражений, уменьшают воспалительный процесс.. В настоящее время этих средств достаточно много. У них разные механизмы действия и точки приложения.

По преимущественному механизму действия отхаркивающие подразделяются на средства стимулирующие отхаркивание и на муколитические средства (секретолитики).

КЛАССИФИКАЦИЯ ОТХАРКИВАЮЩИХ СРЕДСТВ

1. Средства, стимулирующие отхаркивание:

а) рефлекторного действия (препараты термопсиса, алтея, солодки, чабреца, аниса, ипекакуаны, истода, препараты листа подорожника, травы багульника болотного, мать-и-мачехи, терпингидрат, натрия бензоат, различные эфирные масла и др.);

б) прямого резорбтивного действия (иодид натрия и калия, хлорид аммония, натрия гидрокарбонат и др.).

2. Муколитические средства (секретолитики):

а) неферментные (ацетилцистеин, метилцистеин, бромгексин);

б) ферментные (трипсин, химотрипсин, рибонуклеаза, дезоксирибонуклеаза).

На сегоднѣя всё!

