

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ
ЗАПОРОЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ФАРМАКОГНОЗИИ, ФАРМАКОЛОГИИ И БОТАНИКИ

ФАРМАКОЛОГИЯ СРЕДСТВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ФУНКЦИЮ ОРГАНОВ И СИСТЕМ

(Смысловой модуль 4 VII семестр)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

**для студентов фармацевтического факультета
заочной формы обучения (специальность «Фармация»)**

Запорожье 2015

Рецензент:

зав. кафедрой фармацевтической химии, доцент, д.фарм.н. *Кучеренко Л.И.*;
зав. кафедрой органической и биоорганической химии, д.фарм.н., профессор *Коваленко С.И.*

Учебно-методическое пособие составили:

доцент *Тржецинский С.Д.*, ст. преподаватель *Гречаная Е.В.*, ассистенты:
Мазулин Г.В., *Кулинич Р.Л.*, *Носуленко И.С.*, *Клеванова В.С.*

Под общей редакцией зав. кафедрой фармакогнозии, фармакологии и ботаники доцента, доктора биологических наук *Тржецинского С.Д.*

Фармакология средств, влияющих на функцию органов и систем.
(Смысловой модуль 4 VII семестр) : учеб.-метод. пособие для студентов фармац. факультета заочной форм обучения (специальность «Фармация») / сост. С. Д. Тржецинский, Е. В. Гречаная, Г. В. Мазулин [и др.]. – Запорожье : [ЗГМУ], 2015. – 129 с.

Методические рекомендации предлагаются в качестве дополнительного учебного пособия по изучению курса фармакологии для студентов фармацевтического факультета заочной формы обучения.

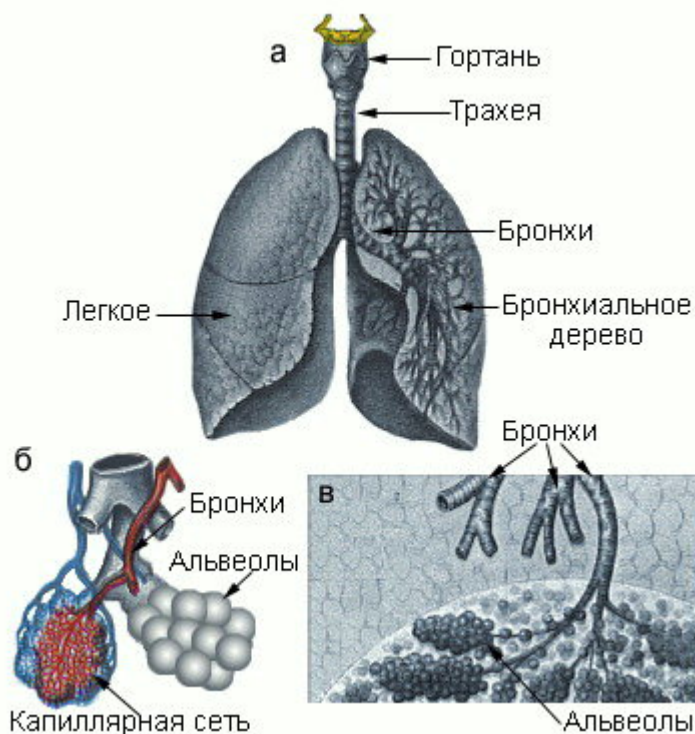
Методические материалы содержат разделы фармакологии, изучающей лекарственные средства, влияющие на нервную систему, которые, как правило, вызывают наибольшее затруднение у студентов при изучении курса фармакологии. В методических материалах приведены краткие сведения о лекарственных препаратах по изучаемым разделам курса, а также тестовые задания с обоснованием правильных ответов. Часть учебного материала представлена в виде схем и таблиц.

Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия для студентов дневной, заочной формы обучения

ФАРМАКОЛОГИЯ ДЫХАНИЯ.

Общие сведения о физиологии дыхания

Дыхание — совокупность физиологических процессов, обеспечивающих непрерывное поступление кислорода к тканям (прежде всего в **мозг**), использование его в окислительных реакциях, а также удаление из организма образующихся в процессе метаболизма углекислого газа и частично воды. **Без атмосферного кислорода человек может прожить всего несколько минут.**



К системе органов дыхания относятся носовая полость, гортань, бронхи и легкие. Дыхание состоит из следующих основных (четырех) этапов:

1. **внешнего дыхания**, обеспечивающего газообмен между легкими и внешней средой;
2. **газообмена** между альвеолярным воздухом и притекающей к легким венозной кровью;
3. **транспорта** газов кровью;
4. **газообмена между артериальной кровью и тканями**; тканевого дыхания.

Человек в состоянии покоя вдыхает и выдыхает около **500 мл** воздуха. Этот объем воздуха называется **дыхательным**. Если после спокойного вдоха сделать усиленный дополнительный **вдох**, то в легкие может поступить еще 1500 мл воздуха. Такой объем называют **резервным объемом вдоха**. После спокойного выдоха при максимальном напряжении дыхательных мышц можно выдохнуть еще 1500 мл воздуха. Этот объем носит название **резервного объема выдоха**.

После максимального выдоха в легких остается около 1200 мл воздуха — **остаточный объем**. 250 мл составляет функциональную остаточную емкость легких (альвеолярный воздух). Жизненная емкость легких — это в сумме дыхательный объем воздуха, резервный объем вдоха и резервный объем выдоха (500 + 1500 + 1500).

Дыхание изменяется при повышенном или пониженном атмосферном давлении. Так, при работе под водой на глубине (водолазам, аквалангистам) необходимо подавать дыхательную смесь, которая должна соответствовать гидростатическому давлению на данной глубине, иначе дыхание будет невозможным. При увеличении глубины на каждые 10 м давление возрастает на **1 атм** (0,1 мПа). Таким образом, на

глубине 100 м человеку необходима дыхательная смесь, превышающая атмосферное давление приблизительно **в 10 раз**. Пропорционально возрастает и **плотность этой смеси**, что создает дополнительное препятствие для дыхания. Поэтому на глубине более 60—80 м в крови и тканях людей растворяется большое количество различных газов (прежде всего – азота). При быстром переходе от повышенного давления к нормальному, в организме человека выделяется большое количество азота в виде газовых пузырьков, которые закупоривают кровеносные сосуды, нарушая кровообращение (**кессонная болезнь**), что может привести к серьезным нарушениям, в некоторых случаях – к смерти человека. Для предотвращения такого негативного развития событий необходимо постепенное снижение давления (иногда в течении нескольких суток) в декомпрессионной камере, что способствует выведению азота через легкие. Для предупреждения отрицательного влияния азота на организм человека азот полностью или частично заменяют гелием, плотность которого в 7 раз меньше, чем у азота.

Нахождение человека на больших высотах сопровождается снижением парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе и альвеолярном газе. Так, на высоте 4000 м над уровнем моря давление атмосферное O_2 и альвеолярное O_2 снижается более чем в 1,5 раза в сравнении с нормой. При этом у человека может наблюдаться недостаточное обеспечение кислородом организма, особенно головного мозга, проявляющееся одышкой, нарушениями центральной нервной системы (головная боль, тошнота, бессонница) и др. Индивидуальная устойчивость организма человека в полной мере зависит от его адаптации. Однако на высоте 7000—8000 м, где атмосферное и альвеолярное давление O_2 падает почти втрое, дыхание считается небезопасным для жизни без употребления газовой смеси с кислородом.

Вдох и выдох

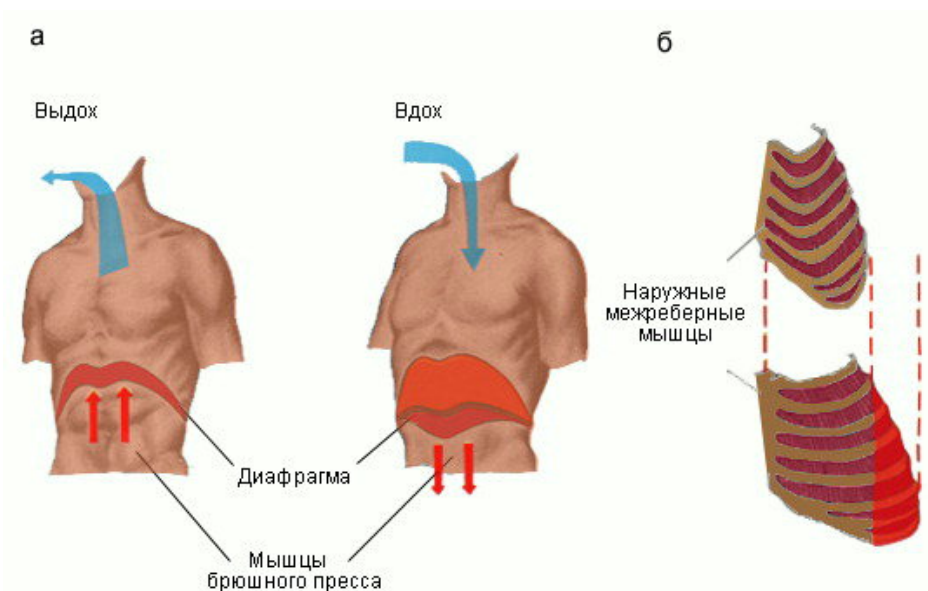
Легкие сообщаются с атмосферой через воздухоносные пути. При каждом вдохе атмосферный воздух входит в легкие, и при каждом выдохе часть альвеолярного воздуха выходит в атмосферу.

Основная причина газообмена между окружающей средой и альвеолярным воздухом, заполняющим полость легких, — это **градиент давления**. В момент вдоха давление воздуха в полости легких становится меньше атмосферного и воздух поступает в легкие. При выдохе давление воздуха в легких становится немного выше атмосферного, и воздух из легких выходит в окружающую среду.

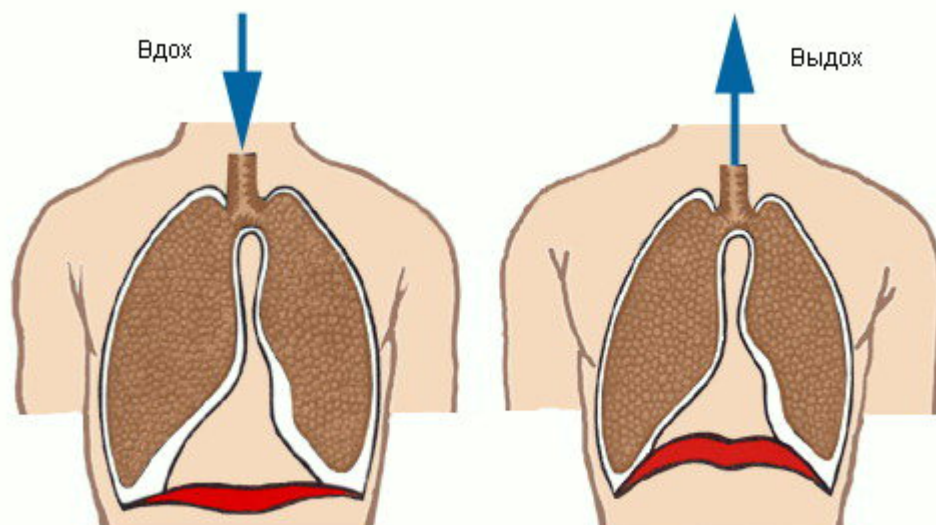
Изменение давления воздуха в полости легких обусловлено изменением их объема при дыхании. Характеристикой смеси газов, занимающей определенный объем, служит так называемое **парциальное давление**. Если объем увеличивается — парциальное давление падает, если объем уменьшается — парциальное давление увеличивается.

В легких нет мышечной ткани и нет механизмов, позволяющих легким активно изменять свой объем. Поэтому существует аппарат вентиляции легких, состоящий из грудной клетки (ребра и грудина) и поперечно-полосатых дыхательных мышц. В процессе дыхания аппарат вентиляции вследствие сокращения основных дыхательных мышц совершает ритмические дыхательные движения. При спокойном дыхании в процессе дыхания участвуют поперечно-полосатые наружные **межреберные мышцы** и **диафрагма**, которая является главной дыхательной мышцей. При форсированном дыхании в этот процесс могут вовлекаться десятки других поперечно-полосатых мышц туловища.

Легкие окружены париетальной и висцеральной плеврой. **Париетальная плевро сращена с грудной клеткой, висцеральная плевро сращена с легкими**. Между париетальной и висцеральной плеврой имеется тонкая щель, заполненная мономолекулярным слоем серозной жидкости. Поверхностное натяжение этой жидкости прочно притягивает друг к другу оба листка плеврой, так что при оттягивании одного листка плеврой другой следует за ним.



Эта ситуация может быть смоделирована, если прижать друг к другу два небольших стекла, капнуть между ними капельку воды и попробовать разъединить. За счет сил поверхностного натяжения воды, их связывающих, разъединить стекла не удастся. Таким образом, во время дыхания грудная клетка тянет за собой париетальную плевру, которая сращена с ней. Париетальная плевра тянет за собой висцеральную плевру, связанную с ней силами поверхностного натяжения серозной жидкости, а висцеральная плевра тянет ткань легких.



Вдох — активный процесс, который совершается именно благодаря сокращению дыхательных мышц. Сокращение наружных межреберных мышц приводит к подъему реберных дуг, грудина отходит немного вперед. Одновременно сокращаются мышечные волокна диафрагмы, ее сухожильный центр смещается книзу, оттесняя брюшные внутренности вперед и вниз. Объем грудной полости увеличивается в трех взаимно перпендикулярных плоскостях. **Смещение диафрагмы** при спокойном дыхании составляет 1-1,5 см, а при глубоком — может увеличиваться до 10 см. При смещении диафрагмы на 1 см объем грудной полости изменяется примерно на 250-270 мл. Сокращения диафрагмы обуславливают около 50-70% глубины вдоха. Легкие пассивно следуют за всеми изменениями объема грудной полости при сокращении и расслаблении дыхательных мышц.

Атмосферное давление, действующее на легкие только со стороны воздухоносных путей, плотно прижимает их к грудной стенке. Атмосферное давление, действующее на нас снаружи, демпфируется кожей и подкожной жировой тканью, поэтому оно не достигает легких с наружной поверхности тела. Грудная полость и плевральная полость, которые окружают легкие, герметичны и с атмосферой не сообщаются.

Одностороннее атмосферное давление, действующее на легкие со стороны дыхательных путей, — главная движущая сила легких. Существуют и другие силы, обуславливающие увеличение объема легких при вдохе и уменьшение при выдохе. Увеличение объема грудной полости в момент вдоха приводит к увеличению объема легких, парциальное давление воздуха в них несколько снижается, и воздух из окружающей среды заходит в легкие.

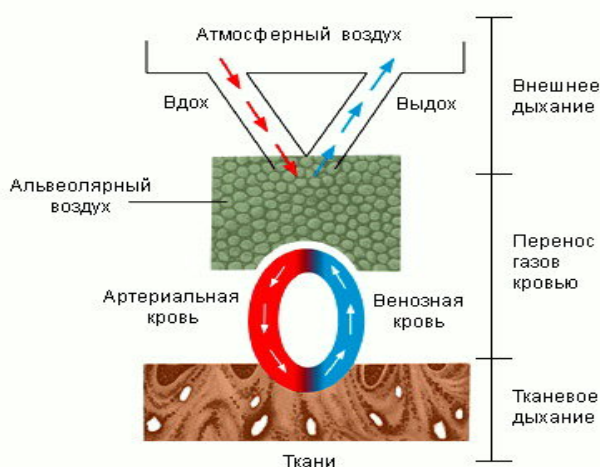
При выдохе объем грудной клетки уменьшается за счет возврата диафрагмы в исходное состояние и расслабления межреберных мышц. Это приводит к увеличению давления внутри легких, которое превышает атмосферное. Так, попытка сделать сильный выдох, если воздухоносные пути закрыты, вызывает значительный рост давления в альвеолах. В нормальных условиях в результате плавного уменьшения легочного объема создается градиент давления, и воздух пассивно выходит из легких.

В целом, внутренняя поверхность легких связана с атмосферой, а внешняя поверхность легких за счет герметичности грудной клетки такой связи не имеет. Именно это явление позволяет осуществлять вдох и выдох. При нарушении герметичности грудной клетки (например, при ранениях) атмосферное давление начинает действовать не только на внутреннюю поверхность легких, но и на внешнюю. Это приводит к тому, что легкие спадаются (**пневмоторакс**) и акты вдоха и выдоха становятся невозможными. Двусторонний пневмоторакс, затрагивающий оба легких, если не применяется искусственное нагнетание воздуха в легкие, ведет к смерти.

Газообмен и тканевое дыхание

Жизнедеятельность живого организма связана с поглощением им O_2 и выделением CO_2 . Поэтому в понятие «дыхание» входят все процессы, связанные с доставкой O_2 из внешней среды внутрь клетки и выделением CO_2 из клетки в окружающую среду.

Перенос O_2 из альвеолярного воздуха в кровь и CO_2 из крови в альвеолярный воздух происходит исключительно путем **диффузии**. Движущей силой диффузии является разница парциального давления O_2 и CO_2 по обеим сторонам альвеолокапиллярной мембраны. Кислород и углекислый газ диффундируют через слой тонкой пленки фосфолипидов (сурфактанта), альвеолярный эпителий, две основные мембраны, эндотелий кровеносного капилляра.



Газообмен между внешней средой и организмом (три этапа дыхания).

Диффузионная способность легких для кислорода значительная. Это обусловлено большим количеством альвеол и их значительной газообменной поверхностью, а также небольшой толщиной (около 1 мкм) альвеолокапиллярной мембраны.

Время прохождения крови через капилляры легких составляет около 1 с, напряжение газов в артериальной крови, которая оттекает от легких, полностью соответствует парциальному давлению в альвеолярном воздухе. Если вентиляция легких недостаточная и в альвеолах увеличивается содержание CO_2 , то уровень концентрации CO_2 сразу же повышается в крови, что приводит к учащению дыхания.

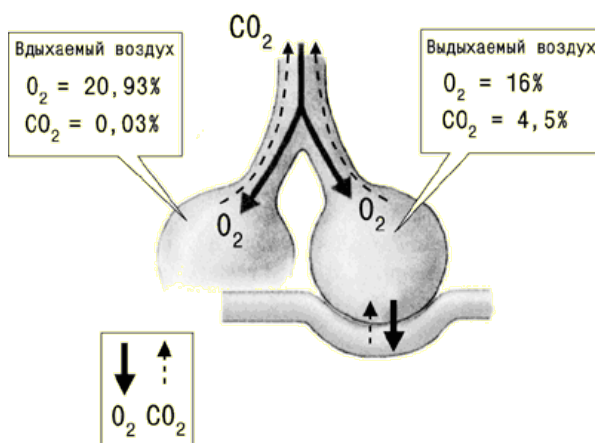
В легких кровь из венозной превращается в артериальную, богатую O_2 и бедную CO_2 . Артериальная кровь поступает в ткани, где в результате непрерывно проходящих процессов используется O_2 и образуется CO_2 . В тканях напряжение O_2 близко к нулю, а напряжение CO_2 около 60 мм рт. ст. В результате разности давления CO_2 из ткани диффундирует в кровь, а O_2 — в ткани. Кровь становится венозной и по венам поступает в легкие, где цикл обмена газов повторяется вновь.

Газы очень слабо растворяются в жидкостях. Так, только небольшая часть O_2 (около 2 %) растворяется в плазме, а CO_2 — 3—6%. Основная часть кислорода транспортируется в форме непрочного соединения гемоглобина, который содержится в эритроцитах. В молекулу этого дыхательного пигмента входят специфический белок — *глобин* и простетическая группа — *гем*, которая содержит двухвалентное железо. При присоединении кислорода к гемоглобину образуется *оксигемоглобин*, а при отдаче кислорода — *дезоксигемоглобин*.

Например, 1 г гемоглобина способен связать 1,36 мл газообразного O_2 (при атмосферном давлении). Если учесть, что в крови человека содержится около 15 % гемоглобина, то 100 мл его крови могут перенести до 21 мл O_2 . Это так называемая *кислородная емкость крови*. Оксигенация гемоглобина зависит от парциального давления O_2 в среде, с которой контактирует кровь. Сродство гемоглобина с кислородом измеряется величиной парциального давления кислорода, при которой гемоглобин насыщается на 50 % (P50); у человека в норме она составляет 26,5 мм рт. ст. для артериальной крови.

Гемоглобин **особенно легко соединяется с угарным газом CO** (оксид углерода) с образованием *карбоксигемоглобина*, не способного к переносу O_2 . Его химическое сродство к гемоглобину **почти в 300 раз выше**, чем к O_2 . Так, при концентрации CO в воздухе, равной 0,1 %, около 80 % гемоглобина крови оказывается в связи не с кислородом, а с угарным газом. Вследствие этого в организме человека возникают симптомы кислородного голодания (рвота, головная боль, потеря сознания). Легкая степень отравления угарным газом является обратимым процессом: CO постепенно отщепляется от гемоглобина и выводится при дыхании свежим воздухом.

При концентрации CO, равной 1%, через несколько секунд наступает гибель организма.



Углекислый газ обладает способностью вступать в разные химические связи, образуя, в том числе и **нестойкую угольную кислоту**. Это обратная реакция, которая зависит от парциального давления CO_2 . Она резко увеличивается под действием фермента **карбоангидразы**, который находится в **эритроцитах**, куда CO_2 быстро диффундирует из плазмы. Около 4/5 углекислого газа транспортируется в виде гидрокарбоната H_2CO_3 . Связыванию CO_2 способствует снижение кислотных особенностей гемоглобина. Угольная кислота в тканевых капиллярах реагирует с ионами натрия и калия, образуя бикарбонаты (NaHCO_3 , KHCO_3). Углекислый газ транспортируется к легким в физически растворенном виде и в непрочном химическом соединении в виде **карбогемоглобина**, угольной кислоты и бикарбонатов калия и натрия. Около 70 % его находится в плазме, а 30 % — в эритроцитах.

Координированные сокращения дыхательных мышц обусловлены ритмичной деятельностью нейронов **дыхательного центра**, который находится в продолговатом мозге.

Кроме того, к звену аппарата регуляции дыхания относятся **хеморецепторные и механорецепторные системы**, обеспечивающие нормальную работу дыхательного центра в соответствии с потребностями организма в обмене газов. К *дыхательным нейронам* относятся нервные клетки, импульсная активность которых изменяется в соответствии с фазами дыхательного цикла. Активность дыхательных нейронов зависит также от импульсов, исходящих от химо-и механорецепторов дыхательной системы.

Основным регулятором активности центрального дыхательного механизма является афферентная сигнализация о газовом составе крови, которая поступает от центральных (бульбарных) и периферических (артериальных) хеморецепторов.

Главный стимул, который управляет дыханием, — **высокое содержание CO_2** (гиперкапния) в крови и в неклеточной жидкости мозга. Чем сильнее возбуждение бульбарных хемо-чувствительных структур и артериальных хеморецепторов, тем выше происходит вентиляция. Незначительное влияние на регуляцию дыхания оказывает гипоксия. Стимулирует дыхание сочетание гиперкапнии и гипоксии; интенсификация окислительных процессов ведет не только к увеличению поглощения из крови кислорода, но и к возрастанию в ней углекислого газа и кислых продуктов обмена.

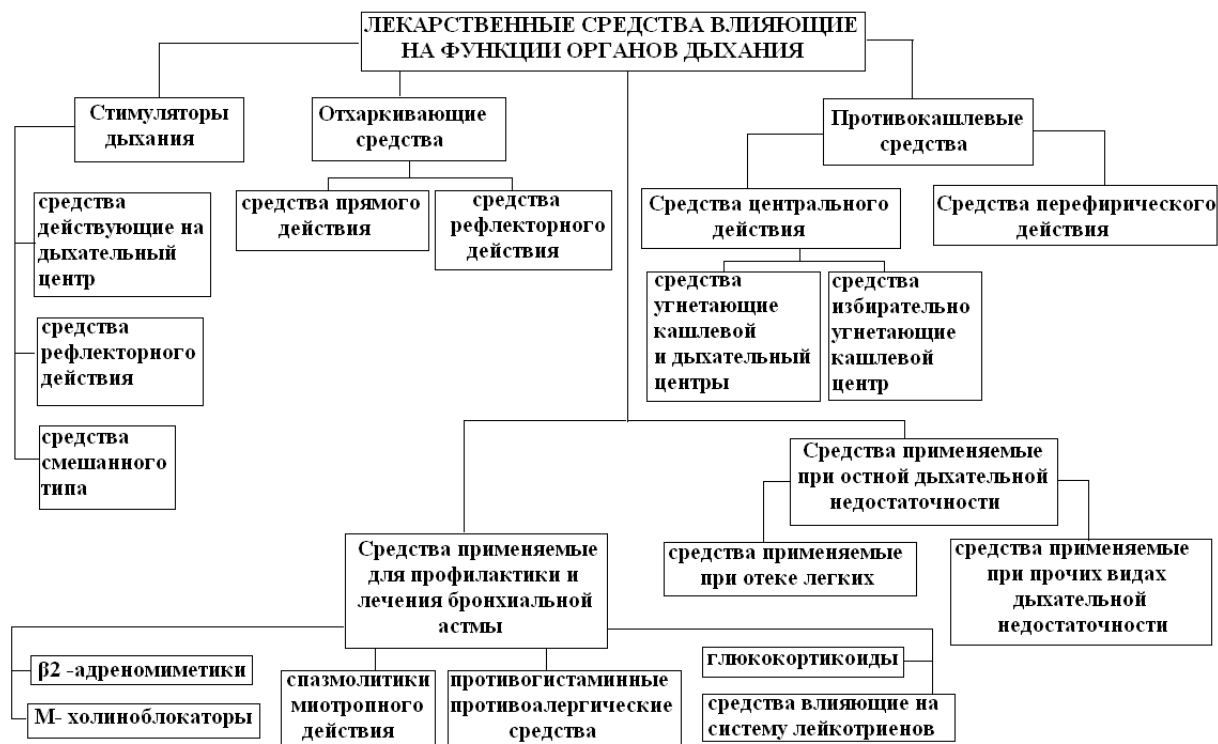
Механорецепторы дыхательной системы, во-первых, участвуют в регуляции параметров дыхательного цикла — регуляции глубины вдоха и его продолжительности; во-вторых, эти рецепторы являются рецепторами рефлексов защитного характера — кашля. К механорецепторам относятся рецепторы растяжения легких, иритантные, юктаальвеолярные, рецепторы верхних дыхательных путей и проприорецепторы дыхательных мышц.

Лекарственные средства влияющие на функции органов дыхания

На систему органов дыхания человека способны оказывать фармакологическое действие различные группы лекарственных средств, некоторые из которых непосредственно не относятся к средствам, влияющим на органы дыхательной системы.

Эти лекарственные средства, как правило, имеют более широкий спектр фармакологического действия, но могут использоваться, в том числе и для лечения органов дыхания. К ним возможно отнести, например, лекарственные средства, применяемые для купирования приступов бронхиальной астмы (β_2 -адреномиметики (адреналин, изадрин), М - холиноблокаторы (средства группы атропина) и др.).

Структура группы лекарственных средств влияющих на функции органов дыхания.



Вместе с тем, выделяют группы лекарственных средств, которые действуют преимущественно на органы дыхательной системы. К ним относятся :

- Стимуляторы дыхания;
- Противокашлевые
- Отхаркивающие средства;
- Средства применяемые для лечения и профилактики бронхиальной астмы;
- Средства применяемые при отеке легких и прочих случаях легочной недостаточности;

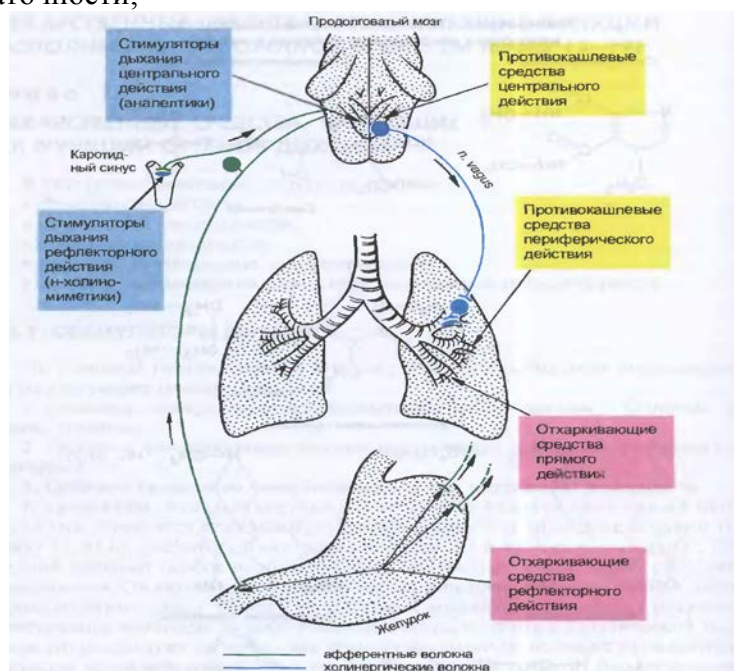


Схема направленности действия фармакологических средств, влияющих на систему органов дыхания (кроме противоастматических и средств, применяемых при дыхательной недостаточности).

Стимуляторы дыхания

Процесс дыхания регулируется дыхательным центром, который находится в продолговатом мозге. На активность дыхательного центра непосредственное стимулирующее действие оказывает содержание углекислого газа (СО₂) в крови через систему хеморецепторов, поскольку основным регулятором активности центрального дыхательного механизма является афферентная сигнализация о газовом составе крови, которая поступает от центральных (бульбарных) и периферических (артериальных) хеморецепторов.

Остановка дыхания может произойти в результате **механической асфиксии** (механического перекрытия дыхательных путей), **угнетающего действия ядов на дыхательный центр** (паралича дыхательного центра в результате действия наркотических, снотворных, наркозных и пр. средств), передозировки миорелаксантов расслабляющих дыхательные мышцы (куратеподобных веществ).

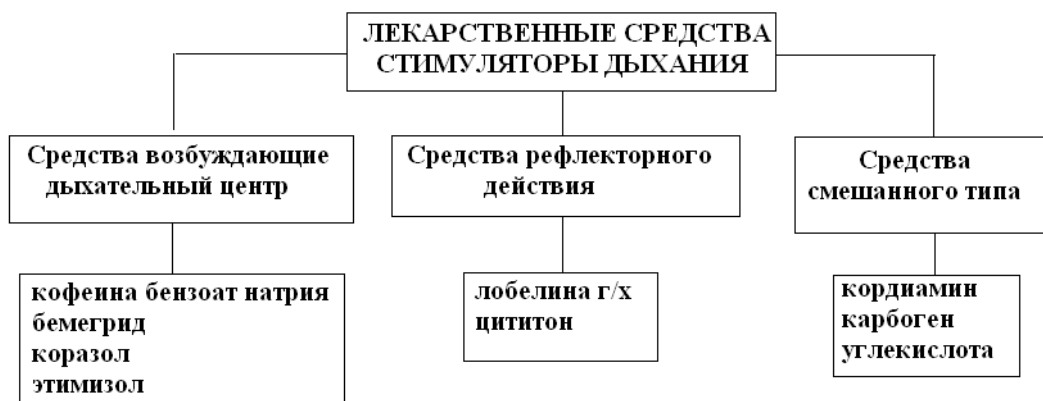
При остановке дыхания необходимо оказание неотложной медицинской помощи для его возобновления, поскольку остановка дыхания ведет к быстрой смерти человека. При остановке дыхания вследствие механической асфиксии необходимо, прежде всего устранить причину этого явления (например, удалить инородное тело из дыхательных путей).

В случае остановки дыхания, которое наступило в результате токсического действия ядов, при передозировке лекарственных препаратов или наркозных средств и пр. применяются **стимуляторы дыхания**.

Стимуляторы дыхания делятся на группы:

1. Средства, действующие (активизирующие) непосредственно дыхательный центр;
2. Стимуляторы дыхания рефлекторного действия;
3. Стимуляторы дыхания смешанного (комбинированного) действия;

Структура средств - стимуляторов дыхания



К лекарственным средствам первой группы (**непосредственно действующим на дыхательный центр**) относятся лекарственные препараты из группы «Аналептиков» (**кофейн, бемеград, коразол и пр.**). Отличительной особенностью лекарственных препаратов данной группы является **неизбирательность** их действия, поскольку данные средства оказывают возбуждающее действие не только на дыхательный, но и на сосудодвигательный центр, ускоряя работу сердца, повышая артериальное давление, а также оказывая стимулирующее действие на ЦНС.

Аналептики, в качестве стимуляторов дыхания, эффективны при отравлении легкой и средней степени тяжести, при тяжелой степени эти препараты мало эффективны. Особое

место среди лекарственных препаратов - стимуляторов дыхания занимает – аналептическое средство этимизол, который, в отличие от прочих аналептиков, возбуждает дыхательный центр, но оказывает угнетающее действие на кору головного мозга. В связи с чем, этот препарат применяется не только в качестве стимулятора дыхания, но и как успокаивающее средство в психиатрической практике.

К **стимуляторам дыхания рефлекторного действия** относятся – лобелинина гидрохлорид и цититон. По механизму действия данные препараты возбуждают н-холинорецепторы **синокаротидной зоны** (расположенной на уровне верхнего щитовидного хряща или тела подъязычной кости), откуда афферентные импульсы поступают в продолговатый мозг, возбуждающе действуя на дыхательный центр. Данные препараты не эффективны при отравлениях, в качестве средства неотложной медицинской помощи, поскольку в этом случае нарушается рефлекторная возбудимость дыхательного центра и применяются при асфиксии новорожденных и отравлении угарным газом.

Стимуляторы дыхания смешанного действия проявляют как центральное так и рефлекторное действие (дополнительно стимулирует хеморецепторы каротидного клубочка).. Примером стимуляторов дыхания смешанного типа является газовая смесь - **карбоген**, состоящая из сочетания CO_2 (5-7%) и O_2 (93 – 95%). К лекарственным препаратам смешанного действия относится также углекислота и кордиамин.

Противокашлевые средства

Кашель является защитной реакцией организма, возникающей вследствие раздражения верхних дыхательных путей, осуществляется рефлекторно, под контролем кашлевого центра тесно связанного дыхательным центром. Кашель, способствует удалению из дыхательных путей случайно попавших инородных веществ, а также мокроты и слизи, избыточное количество которых выделяется при воспалительных заболеваниях органов дыхания (ОРВИ, бронхита, пневмонии, туберкулеза легких и пр.).

Структура средств противокашлевого действия



Однако, при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей кашель может иметь постоянный, раздражающий характер, изнуряя больного, что является дополнительным раздражающим фактором способствующем дальнейшему развитию воспалительного процесса. В этом случае возникает необходимость купирования приступов кашля.

Выделяют две основные группы противокашлевых средств:

- Противокашлевые средства центрального действия;
- Противокашлевые средства рефлекторного действия;

Противокашлевые средства центрального действия – **угнетают кашлевой центр**, расположенный в продолговатом мозге, чем способствуют купированию кашлевого рефлекса.

Противокашлевые средства центрального действия, в свою очередь, делятся на подгруппы:

- Средства угнетающие как кашлевой, так и дыхательный центры (опиоидные, наркотические препараты). К ним относятся кодеин (кодеина фосфат), этилморфина гидрохлорид (дионин);
- Средства избирательно угнетающие кашлевой, но не отказывающие влияние на дыхательный центр (неопиоидные, ненаркотические препараты). К ним относятся: глауцина гидрохлорид (глауwent), окселадина цитрат (тусупрекс);

Опиоидные (наркотические) препараты (кодеин, этилморфин) относятся к **агонистам** опиоидных рецепторов, являются эффективными противокашлевыми средствами. В небольших (терапевтически) дозах угнетение дыхательного центра проявляется незначительно. Вместе с тем, при длительном употреблении могут вызывать привыкание или болезненное пристрастие, что ограничивает их применение.

Препараты, содержащие кодеин (кодеина фосфат), этилморфин (этилморфина гидрохлорид) активизируют опиоидные рецепторы, в связи с чем оказывают ряд побочных эффектов: **расслабляют гладкие мышцы**, снижают перистальтику кишечника и спазм сфинктеров, усиливают действие анальгетиков, снотворных и седативных средств.

Данные средства входят в состав ряда многокомпонентных, комплексных лекарственных препаратов, применяемых при лечении заболеваний верхних дыхательных путей («кодтерпин»)

Еще большей противокашлевой активностью обладают лекарственные средства из группы наркотических анальгетиков (морфина гидрохлорид, омнопон и пр.).

Неопиоидные противокашлевые средства центрального действия (глауцина гидрохлорид (глауwent), окселадина цитрат (тусупрекс)) избирательно угнетают кашлевой центр, не оказывая угнетающего действия на дыхательный центр, не вызывая привыкания (пристрастия), не оказывая побочных действий свойственных опиоидным препаратам. Являясь достаточно эффективными средствами, применяются при длительном лечении заболеваний (бронхите, пневмонии и пр.).

Противокашлевые средства рефлекторного (периферического) действия (преноксдиазин (либексин), леводронпропизин (левопронт)) оказывают анестезирующее действие на слизистую оболочку верхних дыхательных путей, блокируя периферическое звено кашлевого рефлекса, чем способствуют купированию кашля. Данные средства не оказывают угнетающего влияния на кашлевой центр и ЦНС, не вызывают привыкания.

Противокашлевым действием обладают также ряд лекарственных препаратов других фармакологических групп, например, лекарственные препараты из группы отхаркивающих средств. Данные препараты, кроме прочего, оказывают рефлекторное противокашлевое действие и уменьшают воспалительные процессы при заболеваниях верхних дыхательных путей.

Отхаркивающие средства

Отхаркивающие средства способствуют удалению слизи (мокроты) продуцируемой бронхиальными железами и применяются при лечении воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей.

В зависимости от механизма действия отхаркивающие средства делят на две группы:

- Отхаркивающие средства прямого действия;
- Отхаркивающие средства рефлекторного действия;

Отхаркивающие средства обладают, в том числе, умеренным противокашлевым действием, вместе с тем, часто комбинируются с противокашлевыми препаратами для получения выраженного терапевтического эффекта.

Отхаркивающие средства прямого действия при приеме внутрь, выделяются слизистой оболочкой дыхательных путей и, таким образом, разжижают мокроту, способствуя ее удалению.

К отхаркивающим средствам **прямого действия** относятся – калия йодид, натрия гидрокарбонат, терпингидрат, натрия бензоат, аммония хлорид, нашатырно-анисовые

капли, и пр. Сходными по механизму отхаркивающего действия являются эфирные масла. При приеме внутрь эти вещества выделяются через легкие, чем вызывают усиление секреции бронхиальных желез и, как следствие, разжижение и выведение мокроты.

Эффективным методом применения отхаркивающих средств прямого действия и эфирных масел является – ингаляции с водяным паром.

Наиболее эффективным средством, обладающим муколитическим (отхаркивающим) действием, применяемым при лечении хронических бронхитов, являются препараты содержащие йод (калия йодид). Данные лекарственные средства обладают продолжительным действием, но раздражают дыхательные пути, поэтому не рекомендуется для применения при острых воспалениях, туберкулезе, а также повышенной чувствительности больного к йоду.

Структура средств муколитического действия



Эффективными муколитическими средствами прямого действия являются протеолитические ферменты: трипсин, химотрипсин, дезоксирибонуклеаза, которые могут применяться, в том числе, методом ингаляций.

Активными муколитическими средствами являются секретолитики и стимуляторы моторной функции (повышают выделение секрета бронхиальными железами, уменьшает вязкость мокроты) дыхательных путей: ацетилцистеин, карбоцистеин, бромгексин, амброксол.

Отхаркивающие средства рефлекторного действия – как правило, вещества растительного происхождения. При приеме внутрь – вызывают умеренное раздражение рецепторов желудка и, рефлекторно, усиление секреции бронхиальных желез и двигательной активности мерцательного эпителия. В больших дозах эти средства проявляют рвотное действие, но в качестве рвотных средств не используются.

К отхаркивающим веществам **рефлекторного действия** относятся лекарственные препараты из травы ипекакуаны и термопсиса, содержащие алкалоиды и сапонины (в термопсисе). Наиболее активным веществом, обладающим муколитическим действием, является алкалоид ликорин (ликорина гидрохлорид), содержащийся в ряде растений семейства лилейных.

Противоастматические средства

Бронхиальная астма – опасное заболевание дыхательных путей, которое проявляется приступами удушья в результате неожиданно возникающих спазмов верхних дыхательных путей (бронхов), которые повторяются с определенной периодичностью. Причины заболевания до конца не выяснены.

В некоторых случаях причиной является аллергическая реакция (немедленного типа). В качестве аллергенов могут выступить: пыльца растений, пыль (производственная, библиотечная, укусы насекомых (пчел, ос) и др.

Противоастматические средства условно делятся на средства, применяемые для лечения и предупреждения бронхиальной астмы и средства, применяемые исключительно для предупреждения бронхиальной астмы.

Противоастматические средства принято делить на следующие группы:

- β адреномиметики (изадрин, адреналин, эфедрин, сальбутамол и пр);
- М - холиноблокаторы группы атропина (метацин, атровент, тровентол);
- Спазмолитики миотропного действия (эуфилин, папаверин);
- Противогистаминные и противоаллергические средства (димедрол, дипразин, крамолин натрия);
- Глюкокортикоиды (гидрокартизон, преднизолон);

Из перечисленных групп лекарственных препаратов две последние (противогистаминные и глюкокортикоиды) применяются исключительно для предупреждения приступов бронхиальной астмы. Три первые группы – как для лечения (снятия приступов) так и для их предупреждения.

Структура противоастматических средств



Среди перечисленных групп лекарственных препаратов наиболее часто для снятия приступов применяются препараты из группы β адреномиметиков (изадрин, адреналин, эфедрин, сальбутамол) в виде ингаляций. Эти препараты способны эффективно устранять бронхоспазмы (формотерол и салметерол – пролонгированного действия, продолжительностью до 12 часов).

Для снятия бронхоспазма эффективен адреналин (вводится подкожно), который действует быстро, но кратковременно. Эфедрин – уступает по скорости наступления спазмолитического эффекта, но действует более продолжительно.

М – холиноблокаторы из группы атропина (метацин, атровент, тровентол) уступают по терапевтической активности в качестве бронхолитиков препаратам группы β адреномиметиков (изадрину, адреналину, эфедрину, сальбутамолу и пр.);

Из группы спазмолитиков миотропного действия наиболее часто применяются: эуфиллин, теофиллин, папаверин. Эти средства также по эффективности уступают препаратам и группы β адреномиметиков.

СРЕДСТВА ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОТЕКЕ ЛЕГКИХ

Причиной отека легких могут быть – заболевания почек, отравление ядами, химическое поражение и пр.

Для оказания эффективной медицинской помощи следует установить причину вызвавшую отек. Важное значение при этом является симптоматическое лечение (усиление работы сердца, снижение (или наоборот - повышение) артериального давления и пр.

Широко применяются при отеках (в том числе легких) мочегонные средства (фуросемид, манит, мочеви́на).

Для уменьшения пенообразования в альвеолах, не зависимо от причины отека, используются **пенוגасители**: пары этилового спирта с кислородом, силиконовое соединение – антифомсилан, которые освобождают дыхательную поверхность альвеол. При отеках легких применяются также глюкокортикоиды (оказывают противовоспалительное действие). Во всех случаях используют кислородотерапию, искусственную вентиляцию легких (лечение с применением кислорода до 21%).

Краткая характеристика лекарственных препаратов:

Этимизол (Aethimizolum)

Групповая принадлежность: Аналептическое средство

Фармакологическое действие: Оказывает возбуждающее действие на центральную нервную систему и стимулирует дыхательный центр.

Показания к применению: В психиатрии при астенодепрессивных состояниях (слабости, подавленном состоянии), при заболеваниях, сопровождающихся чувством тревоги. Для возбуждения дыхания после наркоза и предупреждения угнетения дыхания при барбитуратовом наркозе, для профилактики пневмоний (воспаления легких) в послеоперационном периоде.

Способ применения: Внутрь по 0,05-0,1 г 3 раза в день, внутривенно (медленно) - по 2-3 мл, внутримышечно и подкожно - по 4-5 мл 1,5% раствора.

Форма выпуска: Таблетки по 0,1 г в упаковке по 50 штук; 1% и 1,5% раствор в ампулах по 3 мл в упаковке по 10 штук.

Кодеина фосфат (Codeiniphosphas)

Групповая принадлежность: Противокашлевое средство центрального действия

Фармакологическое действие: По характеру действия аналогичен кодеину, однако, по сравнению с ним менее токсичен.

Показания к применению: Как противокашлевое средство не только взрослым, но и детям, начиная с 6 месяцев.

Способ применения: Детям старше 6 месяцев по 0,002-0,01 г на прием в зависимости от возраста. Взрослым 0,01-0,02 г. Высшая разовая доза для взрослых - 0,1 г, суточная - 0,3 г

Побочные действия: Запоры; длительное применение вызывает привыкание (ослабление или отсутствие эффекта при повторном применении) и пристрастие (лекарственную зависимость - “кодеинизм”)

Форма выпуска: Порошок.

Трава термопсиса (*Thermopsis lanceolata* R. Br.) — содержит алкалоиды (1,0–2,5%) — термопсин, термопсидин, цитизин, метилцитизин и пахикарпин, главный из которых — термопсин; сапонины, эфирные масла, гликозиды и др.

Групповая принадлежность: лекарственное растительное сырье, из которого изготавливаются лекарственные формы обладающие отхаркивающим действием.

Лечебные свойства Трава термопсиса применяется как отхаркивающее средство. В малых дозах трава термопсиса оказывает действие, которое состоит в усилении секреции слизистой оболочки дыхательных путей, возникающем в результате как прямого, так и рефлекторного возбуждения дыхательного и рвотного центров.

Показания к применению травы термопсиса Хронические бронхиты.

Настой травы термопсиса (Infusum herbae Thermopsidis). Высушенную мелкоизмельченную (размер частиц до 5 мм) траву термопсиса заливают водой комнатной температуры из расчета 180–200 мл воды на 0,6–1,0 г порошка и нагревают на водяной бане в закрытой крышечкой посуде (инфундирке) в течение 15 минут, охлаждают 45 минут, после чего процеживают. Готовый настой можно хранить в прохладном месте 2–3 дня. Лечебные дозы настоя термопсиса: взрослым по 1 столовой ложке 2–4 раза в день; детям от 4 до 12 месяцев по 1 чайной ложке настоя из 0,12 г травы на 100 мл воды. Детям старшего возраста дают по 1 чайной или 1 десертной ложке настоя из 0,2 г травы на 100 мл воды 3–5 раз в день.

Порошок травы термопсиса назначают взрослым по 0,01–0,05 г 2–3 раза в день.

Форма выпуска: Резаная трава термопсиса (Herba Thermopsidis; 10,0); Порошок травы термопсиса (Pulvis herbae Thermopsidis; 10,0); Сухой экстракт термопсиса в стеклянных банках (10,0).

Сальбутамол (Salbutamolium)

Групповая принадлежность: адреномиметик (прямого действия, действующий на β адренорецепторы)

Фармакологическое действие: Стимулирует бета -адренорецепторы бронхов и оказывает сильное и длительное (по 5-8 ч) бронхорасширяющее действие.

Показания к применению: Бронхиальная астма, хронический бронхит (воспаление бронхов).

Способ применения: Внутрь в качестве бронхолитического (расширяющего просвет бронхов) средства взрослым и детям старше 12 лет назначают по 2-4 мг 3-4 раза в сутки. Препараты в форме аэрозоля назначают для купирования (снятия) бронхоспазма (резкого сужения просвета бронхов) или приступа бронхиальной астмы однократно взрослым по 0,1-0,2 мг, детям - по 0,1 мг; для профилактики приступов бронхиальной астмы и бронхоспазма взрослым - по 0,2 мг 3-4 раза в сутки, детям - по 0,1 мг 3-4 раза в сутки; для профилактики приступа астмы физического напряжения перед физической нагрузкой взрослым назначают 0,2 мг, детям - 0,1 мг.

Форма выпуска: Таблетки по 2 и 4 мг; таблетки ретард (длительного действия) по 4 мг для детей и по 8 мг для взрослых; сироп во флаконах (5 мл - 2 мг салбутамола); дозированный аэрозоль (1 доза - 0,1 мг салбутамола);

Ацистеин (Acistein)

Групповая принадлежность: Муколитическое средство

Фармакологическое действие: Ацетилцистеин относится к неферментным муколитикам прямого действия. Муколитический эффект, наблюдаемый в результате действия ацетилцистеина, связан с нарушением прочных связей и деполимеризацией молекул мукопротеидов, что снижает вязкость слизи и уменьшает ее адгезивность на эпителии дыхательных путей. Т.о. происходит улучшение отхождения мокроты.

Показания к применению: - Трахеит, ларинготрахеит; - бронхит (острое и хроническое течение); - бронхолит; - бронхоэктатическая болезнь; - эмфизема легких; - пневмония; - риносинуситы различной этиологии; - муковисцидоз. И другие бронхо-легочные заболевания, сопровождающиеся повышенной вязкостью секрета.

Способ применения: Гранулы для приготовления раствора/сиропа: Возраст 2-5 лет - из расчета каждые 100мг 2-3 раза/сут. В возрастной категории после 6 лет и до 14 лет назначения идут из расчета каждые 200 мг два раза/сут. или по 100 мг три раза/сут. С 14 лет и взрослый возраст – 200 мг 2-3 приема/сут. или 600мг 1 прием/сут. Раствор для инъекций: Взрослые и подростки после 14 лет 1-2 раза за сутки, из расчета 300мг (1 амп.) в/в или в/м. 6-14 лет - один или два раза за сутки, из расчета 150мг (1/2 амп.). С 2 до 6 лет предпочтение отдается пероральным формам препарата. Назначение внутривенного раствора для инъекций детям до 2-х лет проводится специалистом, в стационарных условиях больницы. До 6 лет жизни внутривенная инфузия препарата рассчитывается соответственно весу - 10мг/кг/сутки.

Форма выпуска: Форма для приготовления перорального раствора: Ацистеин гранулы д/п п/о р-ра 200 мг №20; Ацистеин плюс гранулы пролонг.дейст. д/п п/о р-ра 600мг №10.

Форма для приготовления сиропа: Ацистеин для детей гранулы д/п сиропа 200мг/5мл 100мл N1. Раствор для инъекций Ацистеин 10% р-р д/ин., ампулы 300мг/3мл №10.

Амброксол (Ambroxolum)

Групповая принадлежность: Муколитическое средство

Фармакологическое действие: По фармакологическим свойствам и механизму действия амброксол существенно не отличается от бромгексина. Оба являются муколитическими (разжижающими мокроту) средствами, стимулирующими образование сурфактанта (находящегося на поверхности легких поверхностноактивного вещества, регулирующего выделение бронхолегочного секрета /отделяемого/), нормализующими измененную бронхолегочную секрецию, уменьшающими ее вязкость и адгезивные (склеивающие) свойства мокроты.

Показания к применению: Показания к применению в основном такие же, как для бромгексина. Амброксол существенно не отличается от бромгексина.

Способ применения: При синдроме дыхательной недостаточности вводят из расчета 10 мг/кг в день (в 3-4 приема). Взрослым амброксол назначают внутрь по 1 таблетке (30 мг) 2-3 раза в день; при длительном лечении - по 1 таблетке 2-3 раза в день. Принимают после еды с небольшим количеством воды. Детям рекомендуется давать в виде сиропа (15 мг амброксола в 5 мл) в следующих дозах: до 2 лет - по 2,5 мл 2 раза в день, от 2 до 5 лет - по 2,5 мл 3 раза в день, старше 5 лет - по 5 мл 2-3 раза в день. В первые 2-3 дня лечения дозу можно удвоить. Взрослым назначают сироп в первые 2-3 дня по 10 мл; у детей до 5 лет - по 1-2 ингаляции в день по 2 мл. Препарат можно вводить внутримышечно или внутривенно. Взрослым вводят по 2-3 ампулы (15 мг в ампуле) 2-3 раза в день; детям до 2 лет - по 1/2 ампулы 2 раза в день, от 2 до 5 лет - по 1/2 ампулы 3 раза в день, старше 5 лет - по 1 ампуле 2-3 раза в день.

Форма выпуска: Таблетки по 30 мг в упаковке по 50 штук; ампулы, содержащие по 15 мг препарата; сироп, содержащий 15 мг препарата в 15 мл, в упаковке по 100 мл; раствор для ингаляций, содержащий 15 мг препарата в 2 мл, в упаковке по 100 мл.

Либексин (Ubexin)

Групповая принадлежность: Противокашлевое средство, периферического действия

Фармакологическое действие: Противокашлевой препарат, по активности примерно равен кодеину. Не угнетает дыхания и не вызывает пристрастия (лекарственной зависимости).

Показания к применению: Острый и хронический бронхит, бронхиальная астма, грипп, эмфизема легких (повышение воздушности и снижение тонуса легочной ткани), сухой и экссудативный плеврит (воспаление оболочек легкого, сопровождающееся накоплением между ними богатой белком жидкости, выходящей из мелких сосудов), плевропневмония (сочетанное воспаление ткани легкого и его оболочек), инфаркт легкого, хирургические вмешательства на плевре.

Способ применения: Внутрь взрослым по 0,1 г (1 таблетка) 3-4 раза в день, в тяжелых случаях по 0,2 г 3-4 раза в день, детям в зависимости от возраста - по 0,025-0,05 г (1/4-1/2 таблетки) 3-4 раза в день. Таблетку проглатывают не разжевывая.

Форма выпуска: Таблетки по 0,1 г в упаковке по 20 штук.

Бромгексин (Bromhexin)

Групповая принадлежность: Муколитическое средство

Фармакологическое действие: Повышает выделение секрета бронхиальными железами и уменьшает вязкость мокроты, что дает выраженный отхаркивающий эффект и облегчает выделение мокроты.

Показания к применению: Острые и хронические воспалительные заболевания трахеи, бронхов, легких; бронхоэктатическая болезнь (заболевание легких с образованием в легочной ткани полостей, заполненных мокротой).

Способ применения: Принимают бромгексин внутрь (независимо от приема пищи) в виде таблеток. Дозы для взрослых - по 0,016 г (16 мг = 2 таблетки по 0,008 мг) 3-4 раза в день; для детей от 3 до 4 лет - по 0,002 г (2 мг), от 5 до 14 лет - по 0,004 г (4 мг) 3 раза в день; детям до 3 лет препарат не назначают. Действие препарата начинает проявляться обычно через 24-48 ч после начала лечения. Курс лечения - от 4 дней до 4 нед. При ингаляционном применении раствор следует разбавить дистиллированной водой 1:1 и нагреть до температуры тела для предупреждения кашля.

Форма выпуска: Таблетки по 0,008 г, 0,016 г. Драже по 0,004 г, 0,008 г, 0,012 г. Сироп (1 мл - 0,0008 г). Микстура (1 мл - 0,0008 г). Раствор для перорального (через рот) применения (1 мл - 0,002 г). Раствор для ингаляционного применения (1 мл - 0,0002 г). Раствор для парентерального применения (1 мл - 0,002 г).

Тусупрек (Tusuprex)

Групповая принадлежность: Противокашлевое средство центрального действия

Фармакологическое действие: Оказывает противокашлевое и слабое отхаркивающее действие. В отличие от кодеина не угнетает дыхание, не вызывает пристрастия (лекарственной зависимости) и привыкания (уменьшения или исчезновения реакции при длительном повторном применении препарата).

Показания к применению: Сухой кашель, катары верхних дыхательных путей, заболевания легких.

Способ применения: Внутрь: взрослым по 20 мг 3-4 раза в день, детям до 1 года - по 5 мг 3-4 раза в день; детям старше 1 года - по 5-10 мг 3-4 раза в день.

Форма выпуска: Таблетки, покрытые оболочкой, по 0,01 г в упаковке по 30 штук; таблетки по 0,02 г в упаковке по 30 штук.

Эуфиллин (Euphylinum)

Групповая принадлежность: Бронходилатирующее средство — фосфодиэстеразы ингибитор. (Бронходилатирующее действие, связанное с расслаблением гладкой мускулатуры бронхов или уменьшением отека слизистой оболочки, приводящее к улучшению проходимости дыхательных путей).

Фармакологическое действие: Действие эуфиллина обусловлено в первую очередь содержанием в нем теофиллина. Этилендиамин усиливает спазмолитическую (снимающую спазмы) активность и способствует растворению препарата.

Показания к применению: Применяют эуфиллин при бронхиальной астме и бронхоспазмах (резком сужении просвета бронхов) различной причины (в основном для снятия приступов), гипертензии в малом круге кровообращения (повышенном давлении в сосудах легких), а также при сердечной астме, особенно когда приступы сопровождаются бронхоспазмом и нарушениями дыхания по типу Чейна-Стокса.

Способ применения: Назначают эуфиллин внутрь, в мышцы, вену и в микроклизмах. Под кожу растворы эуфиллина не вводят, так как они вызывают раздражение тканей. Способ введения зависит от особенностей случая: при острых приступах бронхиальной астмы и инсультах вводят внутривенно, в менее тяжелых случаях - внутримышечно или внутрь. Внутрь взрослые принимают по 0,15 г после еды 1-3 раза в день. Детям внутрь дают из расчета 7-10 мг/кг в сутки в 4 приема. Длительность курса лечения - от нескольких дней до нескольких месяцев.

Форма выпуска: Порошок; таблетки по 0,15 г в упаковке по 30 штук; ампулы по 10 мл 2,4% раствора и по 1 мл 24% раствора в упаковках по 10 штук.

Зафирлукаст (Zafirlukast)

Групповая принадлежность: антагонист лейкотриеновых рецепторов. это препараты, которые блокируют рецепторы к лейкотриенам (зафирлукаст и монтелукаст) и угнетают активность фермента 5-липооксигеназы (зилейтон), катализирующего процесс образования лейкотриенов из арахидоновой кислоты.

Препараты этой группы оказывают противовоспалительное действие, подавляя клеточные и неклеточные компоненты воспаления в бронхах, вызываемого воздействием антигенов.

Фармакологическое действие - противовоспалительное, противоастматическое (предупреждающее бронхоспазм). После приема внутрь всасывается медленно и недостаточно полно. Препятствует действию медиаторов воспаления, уменьшает клеточный и неклеточный компоненты воспаления, снижает проницаемость сосудов, отек, приток эозинофилов к легким, продукцию супероксидов альвеолярными макрофагами. Улучшает функцию легких.

Показания к применению. Применение: Бронхиальная астма (профилактика приступов и поддерживающая терапия), в т.ч. при неэффективности бета-стимуляторов.

Дозировка и способ применения. Способ применения и дозы: Внутрь, за 1 ч до еды или через 2 ч после еды; взрослым и детям старше 12 лет — по 20 мг 2 раза в сутки (до 80 мг в сутки в 2 приема).

Меры предосторожности: Нельзя применять для купирования бронхоспазма. Не рекомендуется назначать при нарушениях функции печени.

Форма выпуска: Таблетки по 20 мг.

Настойка корня алтея лекарственного (Tinctura Althaea officinalis.)

Групповая принадлежность: Муколитическое средство

Показания к применению: Применяется как отхаркивающее, обволакивающее, смягчительное, противовоспалительное, уменьшающее раздражение и воспалительный процесс. Настойка корня алтея эффективна при воспалении слизистой оболочки дыхательных органов с большим отделением слизи: бронхите, трахеите, кашле, воспалении лёгких и бронхиальной астме.

Настойка из алтея применяется при лечении тяжёлых заболеваний желудочно-кишечного тракта. Как средство **успокаивающее боли** применяется также при язве желудка и двенадцатиперстной кишки, гастритах, колитах, поносах.

Настойка из корней алтея употребляется при **воспалении мочевого пузыря, болезненном и непроизвольном мочеиспускании, при болезнях мочеполовых органов.**

Способ применения: Пить по 10 – 15 капель 3 раза в день до еды. При расстройствах пищеварения или проблемах с мочевыделительной системой настойка из корня алтея разводится горячей водой, а затем охлаждается — чтобы снизить концентрацию спирта (часть спирта испаряется).

Курс приема – 30 - 40 дней.

На курс лечения необходимо 2 - 3 флакона.

Форма выпуска: В стеклянных флаконах по 100 мл

Кофеин (кофеина бензоат натрия)

Групповая принадлежность: лекарственный препарат из группы аналептиков.

Фармакологическое действие: Кофеин бензоат натрия оказывает прямое возбуждающее действие на кору мозга, стимулирует работу дыхательного, сосудодвигательного центров продолговатого мозга, усиливает рефлексы, обеспечивает межнейрональную проводимость в спинном мозге, повышает двигательную активность, активизирует психическую деятельность, устраняет сонливость, помогает справиться с утомляемостью.

Показания к применению:, применяется, в том числе, в качестве стимулятора при нарушения дыхания (периодическое дыхание, идиопатическое апноэ) в том числе у новорожденных (в т.ч. недоношенных).

Способ применения: Дозы кофеина-бензоата натрия подбираются индивидуально. Обычно кофеин-бензоат натрия вводят подкожно (раствор для инъекций) по 1 мл 10% или 20% раствора (детям - по 0,25–1 мл 10% раствора). Высшие дозы для взрослых: разовая — 0,4 г, суточная — 1 г. Препарат может применяться внутрь - независимо от приема пищи (таблетки). Взрослым обычно по 50–100 мг на прием 2–3 раза в день (не более 1 г в сутки), детям старше 2 лет - по 30–75 мг на прием. При мигрени (часто в сочетании с ненаркотическими анальгетиками и алкалоидами спорыньи) - по 200 мг во время приступа боли, затем — по 100 мг 2–3 раза в день.

Форма выпуска: Порошок; таблетки по 0,075 г (для детей) в упаковке по 10 штук; таблетки по 0,1 и 0,2 г в упаковке по 6 штук; ампулы 10% раствора по 1 мл и 2 мл в упаковке по 10 штук; ампулы 20% раствора по 1 и 2 мл в упаковке по 10 штук. -

Коразол (Corazolium)

Групповая принадлежность: лекарственный препарат из группы аналептиков.

Фармакологическое действие: Коразол стимулирует сердечно-сосудистую систему и дыхание, возбуждает головной и спинной мозг, оказывает пробуждающее действие при наркозе, прекращая или ослабляя его, применяется при отравлении снотворными препаратами.

оказывает, в том числе, стимулирующее действие на дыхательный центр (а также сердечно-сосудистую систему), возбуждает головной и спинной мозг, оказывает пробуждающее действие при наркозе, прекращая или ослабляя его, применяется при отравлении снотворными препаратами (барбитуратами), наркотиками, при коллапсе, в особенности центрального происхождения, при асфиксии.

Показания к применению: Коразол применяется при коллапсе, в особенности центрального происхождения, при асфиксии, при отравлении наркотиками и снотворными (барбитуратами и др.). Назначается как тонизирующее средство при лечении хронической недостаточности сердечно-сосудистой системы.

Способ применения: Применяется в виде 10% раствора (в ампулах по 1 мл.), а также внутрь (при возможности по медицинским показателям), таблетки по 0,1 г..

Форма выпуска: таблетки по 0,1 г., ампулы 10% раствор 1 мл.

Бемегрид (Bemegridum)

Групповая принадлежность: лекарственный препарат из группы аналептиков.

Фармакологическое действие: Возбуждает центральную нервную систему, стимулирует дыхание и кровообращение. Антагонист (лекарственное средство, оказывающее противоположное действие) барбитуратов и снотворных средств.

Показания к применению: Действует возбуждающе на центральную нервную систему, стимулирует дыхание и кровообращение. Антагонист барбитуратов и прочих снотворных средств, применяется при отравлении наркотическими и наркотическими средствами, оказывает пробуждающее действие.

Способ применения - внутривенно медленно 1-20 мл 0,5% раствора.

Форма выпуска: Ампулы по 10 мл 0,5% раствора в упаковке по 10 штук.

Этимизол (Aethimizolum)

Групповая принадлежность: лекарственный препарат из группы аналептиков.

Фармакологическое действие: Оказывает прямое избирательное действие на дыхательный центр: возбуждает дыхательный центр в продолговатом мозге, повышает его чувствительность к гуморальным раздражителям (СО₂) и нервным импульсам. Возбуждение дыхательного центра проявляется в резком, длительном углублении и учащении дыхания, увеличении объема легочной вентиляции (при этом нервные элементы дыхательного центра не истощаются).

Показания к применению: В психиатрии при астенодепрессивных состояниях (слабости, подавленном состоянии), при заболеваниях, сопровождающихся чувством тревоги. Для возбуждения дыхания после наркоза и предупреждения угнетения дыхания при барбитуратовом наркозе, для профилактики пневмоний (воспаления легких) в послеоперационном периоде.

Способ применения Применяется внутривенно (медленно), внутримышечно. Для стимуляции дыхания - 0,6-1 мг/кг 1-2 раза в день 1,5% раствора. В качестве противовоспалительного и противоаллергического лекарственного средства - внутрь (после еды), по 0,1 г 3-4 раза в сутки. Курс лечения - 20-30 дней.

Форма выпуска: Таблетки по 0,1 г в упаковке по 50 штук; 1% и 1,5% раствор в ампулах по 3 мл в упаковке по 10 штук.

Цититон – (Cytitonum)

Групповая принадлежность: Н-холиномиметик

Фармакологическое действие: Вызывает рефлекторное возбуждение дыхательного центра, стимулирует сосудодвигательный центр, симпатические ганглии и надпочечники, что приводит к повышению артериального давления.

Показания к применению: Применяется при асфиксии (тяжелых нарушениях дыхания, в том числе у новорожденных), шоковом состоянии, ослаблении дыхания и деятельности сердечно-сосудистой системы, коллапсе (резком падении артериального давления), остановке дыхания во время операции, травмах, наркозе, интоксикации, отравлении (удушающими отравляющими веществами - окисью углерода, морфином, синильной кислотой), при возможности применения лекарственного препарата по медицинским показателям.

Способ применения: Применяется внутривенно и внутримышечно по 0,5-1 мл. Высшая разовая доза - 1 мл, суточная - 3 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.

Форма выпуска: Выпускают 0,15% родной раствор кристаллического алкалоида цитизина в ампулах по 1 мл, в упаковке 10 ампул.

Лобелин (лобелина гидрохлорид) – (Lobelini hydrochloridum)

Групповая принадлежность: стимулятор дыхательного центра рефлекторного действия

Фармакологическое действие: Оказывает н-холиномиметическое действие на рецепторы каротидных клубочков и рефлекторно возбуждает дыхательный центр (и ряд других центров продолговатого мозга).

Показания к применению: Ослабление или рефлекторная остановка дыхания, асфиксия новорожденных. Никотиновая зависимость. Абстинентный синдром "курильщиков".

Способ применения: При внутривенном и внутримышечном введении, для взрослых разовая доза составляет 3-5 мг, для детей, в зависимости от возраста – 1-3 мг. (внутрь - в качестве средства для отвыкания от курения). Дозу устанавливают индивидуально.

Форма выпуска: Ампулы по 1 мл 1% раствора.

Кордиамин (Cordiamin)

Групповая принадлежность: Аналептическое средство

Фармакологическое действие: Аналептическое средство смешанного типа действия (стимуляция ЦНС, прямое и рефлекторное возбуждение дыхательного и сосудодвигательного центров). Механизм действия складывается из 2 компонентов: центрального и периферического. Центральный механизм связан с непосредственным влиянием на сосудодвигательный центр продолговатого мозга, приводящим к его возбуждению и опосредованному повышению системного АД (особенно при изначальном угнетении данного центра). Периферический компонент механизма действия связан с возбуждением хеморецепторов каротидного синуса, что приводит к увеличению частоты и глубины дыхательных движений. Непосредственное влияние на ССС не оказывает. стимулятор дыхательного центра смешанного типа, действует преимущественно на дыхательный и сосудодвигательный центры в продолговатом мозге. Препарат облегчает процесс передачи нервных импульсов между нейронами, повышая, таким образом, возбудимость и чувствительность дыхательного центра к естественным раздражителям (таким как углекислота).

Показания к применению: Применяется при коллапсе, асфиксии, в том числе асфиксия новорожденных, при шоковом состоянии различной этиологии, отравления снотворными, наркотическими препаратами, барбитуратами и другими веществами угнетающими центральную нервную систему (при возможности применения препарата по медицинским показателям).

Способ применения: Взрослым назначают по 15-40 капель 2-3 раза в день или 1-2мл подкожно/внутривенно/внутримышечно 2-3 раза в день.

Форма выпуска: Раствор для инъекций в ампулах по 1 или 2мл, по 10 ампул в картонной коробке. Раствор для перорального приема по 30мл во флаконе, по 1 флакону в картонной упаковке.

Этилморфина гидрохлорид Aethylmorphini hydrochloridum

Групповая принадлежность: Противокашлевое средство центрального действия

Фармакологическое действие: Этилморфина гидрохлорид — противокашлевое и обезболивающее средство. По своему действию этилморфин аналогичен кодеину, однако его болеутоляющие свойства выражены сильнее.

Показания к применению Этилморфина гидрохлорид применяют как для уменьшения явлений раздражения слизистых оболочек дыхательных путей и как противокашлевое средство при бронхите, бронхопневмонии, плеврите, ларингите, туберкулезе лёгких и др.

Способ применения: Этилморфина гидрохлорид назначают в порошках и растворах внутрь взрослым по 0,01-0,03 г на приём 2-3 раза в день.

Форма выпуска порошок (1 г); таблетки по 0,010 г и 0,015 г, в упаковках по 10 штук.

Глауцина гидрохлорид (глаувент) Glaucini hydrochloridum

Групповая принадлежность: Вазодилатирующее (сосудорасширяющее) средство

Фармакологическое действие: Препарат относится к группе ненаркотических противокашлевых средств. Оказывает противокашлевое действие. Избирательно угнетает кашлевой центр продолговатого мозга. Не вызывает угнетения дыхания, привыкания, лекарственной зависимости.

Показания к применению: Бронхит, бронхиальная астма, пневмония, плеврит, коклюш, туберкулез, трахеобронхит, сухой непродуктивный кашель.

Способ применения: Внутрь, после еды, взрослым - 50 мг 2-3 раза в сутки; детям в зависимости от возраста 10-30 мг 2-3 раза в сутки.

Форма выпуска: таблетки покрытые оболочкой 50мг

Леводронпрозин (левопронт) (Levopront)

Групповая принадлежность: Противокашлевое средство периферического действия

Фармакологическое действие: Противокашлевое средство периферического (преимущественно) действия. Подавляет высвобождение нейропептидов (субстанция Р и др.) и гистамина. Способствует уменьшению интенсивности и частоты кашля. Оказывает бронхолитическое действие.

Показания к применению: Сухой непродуктивный кашель при фарингите, ларингите, остром трахеите и трахеобронхите, гриппе, бронхопневмонии, хроническом обструктивном бронхите, бронхиальной астме, эмфиземе легких, опухоли легких, аллергических и инфекционно-воспалительных заболеваниях дыхательных путей.

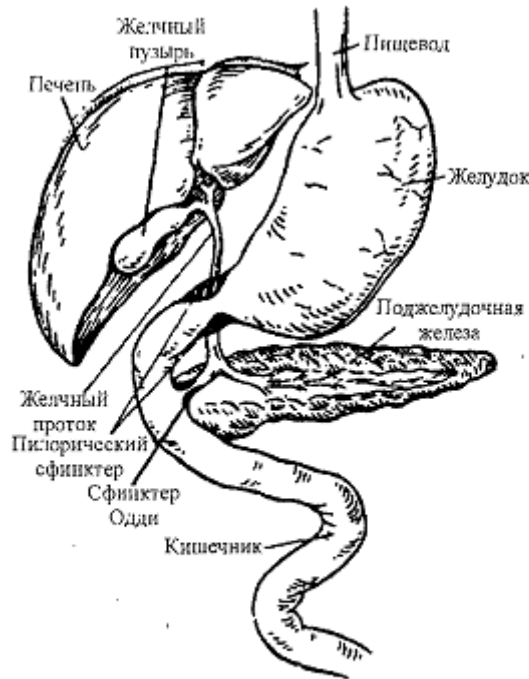
Способ применения: Внутрь, 10 мл сиропа (мерный стаканчик) 1-3 раза в день с промежутками не менее 6 ч; детям от 2 до 12 лет дают по 1 мг/кг (сироп) 1-3 раза в день до прекращения кашля, но не более недели.

Форма выпуска: сироп 60 мг/10 мл; флакон (флакончик) темного стекла 60 мл с дозировочным стаканом (стаканчиком) коробка (коробочка) 1; сироп 60 мг/10 мл; флакон (флакончик) темного стекла 120 мл с дозировочным стаканом (стаканчиком) коробка (коробочка) 1;

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ОРГАНОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Общие сведения о физиологии пищеварения и пищеварительной системе. Функции пищеварительной системы (ЖКТ)

Пищеварительная система включает в себя пищеварительный (желудочно-кишечный) тракт, имеющий трубчатое строение (пищевод, желудок, тонкая и толстая кишка), слюнные железы, печень и поджелудочную железу. Благодаря нервным и гуморальным механизмам регуляции функций органы пищеварения объединены в единую систему.



Схематичное изображение органов пищеварения

Для поддержания обмена веществ и энергии и осуществления жизнедеятельности организма необходимо поступление из внешней среды органических и неорганических веществ.

Под **пищеварением** понимается совокупность физических, химических и физиологических процессов, обеспечивающих обработку и превращение пищевых продуктов в простые химические соединения, способные усваиваться клетками организма.

Содержащиеся в пище белки, жиры, углеводы и другие сложные органические вещества не могут быть усвоены организмом человека и животных **без предварительной физико-химической обработки** в желудочно-кишечном тракте, в результате которой происходит деполимеризация молекул питательных веществ. Образующиеся под влиянием гидролитических ферментов пищеварительных соков олигомеры и мономеры, **лишенные видовой специфичности**, поступают в кровь, лимфу и тканевую жидкость и включаются в метаболизм клеток.

Нарушение нормальной функции пищеварительного тракта может приводить к различным заболеваниям и проявлениям (понос, запор, рвота, изжога, колики, гастрит, язвенная болезнь и другие).

Физиология пищеварения

Функции желудочно-кишечного тракта:

1. **Моторная**, или двигательная, функция осуществляется мускулатурой пищеварительного аппарата и заключается в жевании, глотании, передвижении пищи по пищеварительному тракту и удалении из организма непереваренных остатков.
2. **Секреторная** функция заключается в выработке железистыми клетками пищеварительных соков: слюны, желудочного, поджелудочного, кишечного соков и желчи.
3. **Инкреторная** функция связана с образованием в пищеварительном тракте ряда гормонов, которые оказывают специфическое воздействие на процесс пищеварения.
4. **Экскреторная** функция пищеварительного аппарата обеспечивается выделением пищеварительными железами в полость желудочно-кишечного тракта продуктов обмена (например, мочевины, аммиака, желчных пигментов), воды, солей тяжелых металлов, лекарственных веществ, которые затем удаляются из организма.
5. **Всасывательная** функция осуществляется слизистой оболочкой желудка и кишечника.

Регуляция работы ЖКТ. Особенностью регуляции деятельности ЖКТ, кроме регуляции извне (вегетативная нервная система: блуждающий нерв и симпатические нервные волокна), у желудочно-кишечного тракта имеется собственная, внутренняя нервная система — "**кишечный мозг**", которая работает независимо и регулирует моторную (двигательную) и секреторную (выделение биологически активных веществ) функции желудка и кишечника.

Гормоны. Желудочно-кишечный тракт относится к органам, наиболее подверженным гормональным влияниям. К настоящему времени в слизистой желудочно-кишечного тракта и в поджелудочной железе обнаружено **18 видов клеток**, вырабатывающих гормоны (**гастрин, секретин, холецистокинин и др.**) и пептиды. Причем выработка этих гормонов зависит не только от внешней регуляции, но и от непосредственного действия компонентов пищи с самими вырабатывающими гормоны и пептиды клетками пищеварительного тракта.

Иммунная система. Вместе с компонентами пищи в пищеварительный тракт попадает множество бактерий, вирусов и пищевых аллергенов (веществ, способных вызвать аллергическую реакцию). Для защиты от них в желудочно-кишечном тракте имеется своя иммунная система, состоящая из специальных клеток (**лимфоциты, плазматические клетки**) и целых их скоплений (пейеровы бляшки). В норме этот барьер обеспечивает достаточную защиту, но при инфекционных заболеваниях кишечника или под действием других вредных факторов он может разрушаться. Важное значение имеет и так называемая «полезная микрофлора» кишечника, участвующая в процессе пищеварения и иммунной защите. Ее нарушение (под действием антибиотиков) ведет к заболеванию - десбактериозу.

Газообразование. В норме в желудочно-кишечном тракте содержится менее 200 мл газов. Но при употреблении большого количества целлюлозы (пищи, богатой клетчаткой) количество газов может значительно увеличиваться, так как целлюлоза расщепляется бактериями в толстом кишечнике, в норме живущими в пищеварительном тракте. При употреблении в пищу бобов количество газов может увеличиваться в 10 раз! При этом человек ощущает "вздутие" — чувство распирания

Процесс пищеварения происходит в полости рта, желудке, двенадцатиперстной кишке, тонком и толстом кишечнике.

ПИЩЕВАРЕНИЕ В РОТОВОЙ ПОЛОСТИ

Начинаются эти процессы с механической обработки пищи и секреции пищеварительных соков.

Ротовая полость. В слизистой оболочке щек, губ, языка располагаются многочисленные чувствительные нервные окончания, представленные тактильными, температурными, болевыми, вкусовыми и осморцепторами.

Пищеварение в полости рта складывается из сосания (у ребенка раннего возраста), жевания, слюноотделения и глотания. Оно начинается с приема пищи, который является пусковым механизмом для функционирования желудочно-кишечного тракта.

Жевание — рефлекторный акт. В результате его пища измельчается. В процессе жевания происходит смешивание измельченной пищи со слюной и формирование пищевого комка. У взрослого человека пищевой комок образуется, в среднем, в течение 30 с.

Рефлекторный центр акта жевания локализуется в **продолговатом мозге** (входит в состав комплексного пищевого центра). Жевание является мощным фактором, стимулирующим секрецию слюны и отделение других пищеварительных соков.

Слюнные железы.

Слюнные железы делятся на малые и большие. Многочисленные малые слюнные железы имеются в слизистой оболочке губ, щек, твердого и мягкого неба, языка и глотки. Большие слюнные железы находятся вне ротовой полости и связаны с ней выводными протоками. Самой крупной из слюнных желез является околоушная, которая у человека расположена спереди и несколько ниже ушной раковины. Вторыми по величине слюнными железами являются подчелюстные и затем подъязычные.

Слюна — **первый пищеварительный сок**. У взрослого человека за сутки ее образуется **0,5—2 л**. В слюне имеются самые различные по происхождению белки, в том числе белковое слизистое вещество — *муцин*. Пищевой комок, увлажненный слюной, благодаря муцину становится скользким и легко проходит по пищеводу.

Пищеварительная функция: Основными ферментами слюны являются *амилаза* (птиалин) и *мальтаза*, которые действуют **только в слабощелочной среде**. Амилаза расщепляет крахмал (полисахарид) до мальтозы (дисахарид). Мальтаза действует на мальтозу и сахарозу и расщепляет их до глюкозы. Благодаря растворению пищевых веществ слюна обеспечивает воздействие пищи на вкусовые рецепторы. Слюна *стимулирует секрецию желудочного сока*.

Экскреторная функция слюны заключается в том, что в составе слюны могут выделяться некоторые продукты обмена, такие как мочевины, мочевая кислота, лекарственные средства (хинин, стрихнин) и ряд других веществ, поступивших в организм (соли ртути, свинца, алкоголь).

Защитная функция слюны состоит в отмывании раздражающих веществ, попавших в ротовую полость; *бактерицидным действием* (предупреждает развитие кариеса) слюна обладает благодаря присутствию *лизоцима*; *кровоостанавливающим действием* в связи с наличием в слюне тромбопластических веществ.

Действие ферментов слюны продолжается некоторое время в желудке. Это становится возможным потому, что пищевой комок, попавший в желудок, пропитывается кислым желудочным соком не сразу, а **постепенно** — в течение 20—30 мин. В это время во внутренних слоях пищевого комка продолжается действие ферментов слюны и происходит расщепление углеводов.

Влияние состава пищевых продуктов на слюноотделение.

Слюноотделение осуществляется по принципу безусловных и условных рефлексов. **Безусловно - рефлекторное слюноотделение** происходит при попадании пищи в ротовую полость. Слюноотделение может осуществляться и **условно рефлекторно**. Вид и запах пищи, звуковое раздражение, связанные с приготовлением пищи, приводят к отделению слюны. У человека и животных *условно рефлекторное слюноотделение возможно только при наличии аппетита*.

Качество и количество отделяемой слюны определяется **характером раздражителя**. Если в состав пищи входят продукты растительного происхождения, то в слюне увеличивается количество ферментов, обеспечивающих расщепление углеводов. Количество слюны также зависит от характера пищи. Если в пище содержится мало воды,

например, при употреблении сухарей, то выделяется слюна с большим содержанием жидкости. Когда же в состав пищи включено значительное количество воды, то ее содержание в выделяющейся слюне уменьшается.

Эфферентными (центробежными) нервами, иннервирующими каждую слюнную железу, являются **парасимпатические и симпатические волокна**.

Раздражение парасимпатических волокон приводит к образованию **обильной и жидкой слюны**. **Раздражение симпатических волокон** вызывает отделение **небольшого количества густой слюны**.

Глотание является **безусловно рефлекторным актом**, в результате которого пищевой комок из полости рта проводится через пищевод в желудок. Твердая пища проходит по пищеводу в течение **6—8 с**, жидкая — **2—3 с**.

Механизм открытия кардиального сфинктера. Кардиальный сфинктер открывается рефлекторно при раздражении механорецепторов нижнего отдела пищевода.

ПИЩЕВАРЕНИЕ В ЖЕЛУДКЕ

Желудок является резервуаром для пищи. Его вместимость у взрослого человека около **3 л**.

Эфферентная иннервация желудка осуществляется **вегетативной нервной системой**. *Симпатическая иннервация обеспечивается волокнами черевных, парасимпатическая — волокнами блуждающих нервов.*

Функции желудка.

Секреторная функция желудка обеспечивается железами, находящимися в его слизистой оболочке.

Моторная функция осуществляется за счет сокращения мускулатуры стенки желудка, благодаря чему происходит перемешивание пищи в желудке и продвижение ее в двенадцатиперстную кишку.

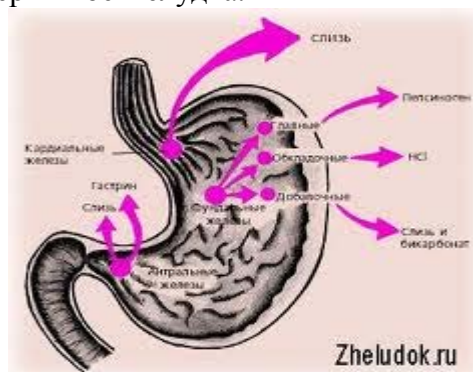
Всасывательная функция способствует поступлению в организм из желудка воды, минеральных солей, спирта, лекарственных веществ, продуктов расщепления белка.

Экскреторная функция желудка заключается в выделении с желудочным соком продуктов обмена белка (мочевина), углеводов (молочная кислота), различных лекарственных веществ (йод, хинин, морфин, мышьяк, салицилат натрия).

Инкреторная функция связана с тем, что в желудке образуется ряд гормонов, которые оказывают специфическое действие на процесс пищеварения. Кроме того, в желудке образуется антианемический гормон.

Желудок **регулирует температуру** принятой пищи, участвует в регуляции реакции внутренней среды организма.

Бактерицидная функция осуществляется за счет соляной кислоты желудочного сока, которая стерилизует содержимое желудка.



Железы желудка. В слизистой оболочке желудка различают **три вида желез**: кардиальные, собственные железы желудка (фундальные) и железы привратника (пилорические).

Желудочный сок малой кривизны желудка, дна и тела желудка **кислый**. В направлении к двенадцатиперстной кишке количество и размер обкладочных клеток уменьшается, и в антральной части желудка они отсутствуют. Вследствие этого и сок этой части желудка имеет **щелочную** реакцию.

Состав, свойства и значение желудочного сока.

У взрослого человека в течение суток образуется около **2—2,5 л** желудочного сока.

Желудочный сок содержит ферменты (пепсин, желатиназу, химозин и др.), хлористоводородную кислоту (0,4—0,6%), гастромукопротеин, слизь, минеральные вещества, воду.

Первостепенное значение среди *ферментов имеет пепсин*. Пепсин проявляет свое действие **только в кислой среде**. Он **расщепляет белки до альбумоз и пептонов**. Ферментативная активность *гастриксина* близка к активности пепсина. **Химозин** вызывает створаживание молока.

В желудочном соке обнаружены также **непротеолитические ферменты**. Одним из таких ферментов является *лизоцим*, обеспечивающий бактерицидные свойства желудочного сока.

Влияние состава пищевых продуктов на желудочную секрецию.

Железы желудка вне процесса пищеварения выделяют только слизь и пилорический сок. После поступления пищи в ротовую полость или при виде пищи, ее запахе и действии на организм других раздражителей, связанных с едой, начинается сокоотделение в желудке. Сокоотделение начинается через **5—9 мин** после того, как человек или животное начали есть.

Продолжительность секреторного процесса, количество и качество желудочного сока находятся в строгой зависимости от характера пищи. В 1-й час количество и качество желудочного сока, выделяющегося при употреблении хлеба и мяса, не зависели от химических свойств пищи. В **последующие часы** интенсивность и продолжительность секреции желудочного сока определяется химическими свойствами пищи (составные части пищи, продукты ее переваривания, гормоны). Обнаружено также, что больше всего сока выделяется после приема мяса, наименьшее — хлеба и молока. Длительность секреции сока различна: на мясо сок выделяется в течение 7 ч, на хлеб — 10 ч, на молоко — 6ч.

Регуляция желудочной секреции.

С момента попадания пищи в ротовую полость начинается **безусловнорефлекторное отделение** желудочного сока. От рецепторов ротовой полости нервные импульсы поступают в **пищевой центр** продолговатого мозга. Возбуждение от пищевого центра по эфферентным волокнам достигает желез желудка и повышает их секреторную активность. **Первая фаза желудочной секреции длится 30—40 мин** и имеет большое значение для пищеварения.

Желудочная фаза секреции наступает при соприкосновении пищи со слизистой оболочкой самого желудка. Под влиянием раздражения пищей **механорецепторов** желудка возникшее возбуждение достигает по чувствительным волокнам блуждающего нерва пищевого центра продолговатого мозга и от него по секреторным нервам нервные импульсы поступают к железам желудка.

К числу **химических веществ**, способных оказывать непосредственное влияние на секрецию желез слизистой оболочки желудка, относятся экстрактивные вещества, спирты, продукты расщепления пищи (альбумозы и пептоны). Сильное действие на желудочную секрецию оказывает **гистамин**, который содержится в пищевых веществах и слизистой оболочке желудка, а также **ацетилхолин**, освобождающийся при соприкосновении пищевых веществ со слизистой оболочкой канала привратника. В слизистой оболочке привратниковой части желудка образуется гормон **гастрин**, который, всасываясь в кровь, также стимулирует отделение желудочного сока.

Секреция желез желудка **тормозится** продуктами расщепления жира, гормонами: **гастрогастрономом и энтерогастрономом**, вырабатываемыми слизистой оболочкой желудка и верхнего отдела тонкого кишечника.

Моторная функция желудка.

Три вида двигательных явлений в желудке: **перистальтические, систолические и тонические**. Моторная функция желудка обеспечивается работой гладкой мускулатуры. Эта функция способствует перемешиванию, размельчению и продвижению содержимого желудка в двенадцатиперстную кишку (в одном направлении).

При пустом желудке возникают периодические его сокращения (**голодная моторика**), которые сменяются состоянием (периодом) покоя. Этот вид сокращения мышц желудка связан с ощущением голода. У человека продолжительность периодов работы желудка составляет 20 - 50 мин, периоды покоя длятся 45—90 мин и более. Периодические сокращения желудка прекращаются с началом еды и пищеварения. Кроме указанных видов сокращения в желудке различают **антиперистальтику**, которая наблюдается при акте рвоты.

ПИЩЕВАРЕНИЕ В ТОНКОЙ КИШКЕ.

Кишечная фаза желудочной секреции начинается с момента поступления пищи в кишечник. Пищевая кашица раздражает механо-, осмо-, хеморецепторы слизистой оболочки кишечника и рефлекторно изменяет интенсивность желудочной секреции.

В тонкой кишке происходят основные процессы переваривания и всасывания пищевых веществ. Особенно велика роль ее начального отдела – двенадцатиперстной кишки. В процессе пищеварения здесь участвуют **панкреатический, кишечный соки и желчь**. С помощью ферментов, входящих в состав панкреатического и кишечного соков, происходит гидролиз белков, жиров и углеводов.

Состав и свойства панкреатического сока

Внешнесекреторная деятельность поджелудочной железы заключается в образовании и выделении в двенадцатиперстную кишку **1,5 - 2,0 л** панкреатического сока. В состав поджелудочного сока входят вода и сухой остаток (0,12%), который представлен неорганическими и органическими веществами. Особенно много в нем бикарбонатов, благодаря которым рН сока равна 7,8-8,5. **Ферменты поджелудочного сока активны в слабощелочной среде.**

Панкреатический сок представлен также **большим количеством ферментов** (протеолитическими, липолитическими и амилалитическими), переваривающими белки, жиры, углеводы и нуклеиновые кислоты.

Протеолитические ферменты секретируются в виде **проэнзимов - трипсиногена, химотрипсиногена, прокарбоксипептидазы А и В, проэластазы**. Под влиянием **энтерокиназы** двенадцатиперстной кишки трипсиноген превращается в **трипсин**. Затем сам трипсин действует **автокаталитически** на оставшееся количество трипсиногена и на другие пропептидазы, превращая их в активные ферменты.

Трипсин, химотрипсин, эластаза расщепляют преимущественно внутренние пептидные связи белков пищи, в результате чего образуются низкомолекулярные пептиды и аминокислоты.

Регуляция секреции поджелудочной железы

Регуляция поджелудочной экзокринной секреции осуществляется **нервными и гуморальными механизмами**. **Блуждающий нерв усиливает** секрецию поджелудочной железы. **Симпатические нервы уменьшают** количество секрета, но усиливают синтез органических веществ (бета-адренергический эффект). **Снижение** секреции происходит также и за счет **уменьшения кровоснабжения** поджелудочной железы путем сужения кровеносных сосудов (альфа-адренергический эффект).

Напряженная физическая и умственная работа, боль, сон вызывают торможение секреции. Гастроинтестинальные гормоны, секретин и ХЦК-ПЗ усиливают секрецию поджелудочного сока.

Выделяют 3 фазы панкреатической секреции: сложнорефлекторную, желудочную и кишечную. На отделение сока поджелудочной железы влияет характер принятой пищи. Эти влияния опосредованы через соответствующие гастроинтестинальные гормоны.

Так, пищевые продукты, усиливающие секрецию соляной кислоты в желудке (экстрактивные вещества мяса, овощей, продукты переваривания белков), стимулируют выработку секретина, а значит, приводят к выделению поджелудочного сока, богатого бикарбонатами.

Поджелудочная железа обладает и внутрисекреторной активностью, продуцируя инсулин, глюкагон, соматостатин, панкреатический полипептид, серотонин, ВИП, гастрин, энкефалин, калликреин, липоксин и ваготонин.

Состав и свойства кишечного сока

Кишечный сок представляет собой секрет желез, расположенных в слизистой оболочке вдоль всей тонкой кишки. У взрослого человека за сутки отделяется 2 - 3 л кишечного сока, рН от 7,2 до 9,0. Сок состоит из воды и сухого остатка, который представлен неорганическими и органическими веществами.

Из неорганических веществ в соке содержится много бикарбонатов, хлоридов, фосфатов натрия, кальция, калия. В состав органических веществ входят белки, аминокислоты, слизь. В кишечном соке находится **более 20 ферментов**, обеспечивающих конечные стадии переваривания всех пищевых веществ. **Это энтерокиназа, пептидазы, щелочная фосфатаза, нуклеаза, липаза, фосфолипаза, амилаза, лактаза, сахараза и пр.**

Встречаются наследственные и приобретенные дефициты кишечных ферментов, расщепляющих углеводы (дисахаридаз), что приводит к непереносимости соответствующих дисахаридов.

Регуляция кишечной секреции

Регуляция деятельности желез тонкой кишки осуществляется местными нервно-рефлекторными механизмами, а также гуморальными влияниями и ингредиентами химуса. Механическое раздражение слизистой оболочки тонкой кишки вызывает выделение жидкого секрета с малым содержанием ферментов. Местное раздражение слизистой кишки продуктами переваривания белков, жиров, соляной кислотой, панкреатическим соком вызывает отделение кишечного сока, богатого ферментами. Усиливают кишечное сокоотделение ГИП, ВИП, мотилин. Гормоны энтерокринин и дуокринин, выделяемые слизистой оболочкой тонкой кишки, стимулируют соответственно секрецию либеркюновых и бруннеровых желез. Тормозное действие оказывает соматостатин.

Полостное и пристеночное пищеварение в тонкой кишке

В тонкой кишке различают два вида пищеварения: полостное и пристеночное. Полостное пищеварение происходит с помощью ферментов пищеварительных секретов, поступающих в полость тонкой кишки (поджелудочный сок, желчь, кишечный сок). В результате полостного пищеварения крупномолекулярные вещества (полимеры) гидролизуются в основном до стадии олигомеров. Дальнейший их гидролиз идет в зоне, прилегающей к слизистой оболочке и непосредственно на ней.

Пристеночное пищеварение в широком смысле происходит в слое слизистых наложений. Слой слизистых наложений состоит из слизи, продуцируемой слизистой оболочкой тонкой кишки и слушающегося кишечного эпителия. В этом слое находится много ферментов поджелудочной железы и кишечного сока.

Питательные вещества, проходя через слой слизи, подвергаются воздействию этих ферментов. Гликокаликс адсорбирует из полости тонкой кишки ферменты пищеварительных соков, которые осуществляют промежуточные стадии гидролиза всех

основных питательных веществ. Продукты гидролиза поступают на апикальные мембраны энтероцитов, в которые встроены кишечные ферменты, осуществляющие собственное мембранное пищеварение, в результате которого образуются мономеры, способные всасываться.

Благодаря близкому расположению встроенных в мембрану собственных кишечных ферментов и транспортных систем, обеспечивающих всасывание, создаются условия для сопряжения процессов конечного гидролиза питательных веществ и начала их всасывания.

ПИЩЕВАРЕНИЕ В ТОЛСТОЙ КИШКЕ.

Из тонкой кишки химус через илеоцекальный сфинктер (баугиниеву заслонку) переходит в толстую кишку. Роль толстой кишки в процессе переваривания пищи небольшая, так как пища почти полностью переваривается и всасывается в тонкой кишке, за исключением растительной клетчатки. В толстой кишке происходят концентрирование химуса путем всасывания воды, формирование каловых масс и удаление их из кишечника.

Здесь также происходит всасывание электролитов, водорастворимых витаминов, жирных кислот, углеводов.

Секреторная функция толстой кишки

Железы слизистой оболочки толстой кишки выделяют небольшое количество сока (рН 8,5-9,0), который содержит в основном слизь, отторгнутые эпителиальные клетки и небольшое количество ферментов (пептидазы, липаза, амилаза, щелочная фосфатаза, катепсин, нуклеаза) со значительно меньшей активностью, чем в тонкой кишке. Однако при нарушении пищеварения вышележащих отделов пищеварительного тракта толстая кишка способна их компенсировать путем значительного повышения секреторной активности.

Регуляция сокоотделения в толстой кишке обеспечивается местными механизмами. Механическое раздражение слизистой почки кишечника усиливает секрецию в 8-10 раз.

Лекарственные средства влияющие на функцию органов пищеварения

Среди средств, влияющих на функции органов пищеварения выделяют следующие группы:

1. Средства влияющие на аппетит;
2. Средства влияющие на секреторную активность желудка;
3. Гастропротекторные средства;
4. Средства влияющие на моторику желудка;
5. Средства влияющие на секреторную активность поджелудочной железы;
6. Желчегонные средства;
7. Гепатопротекторные средства;
8. Средства влияющие на двигательную функцию кишечника;

Средства влияющие на аппетит

Аппетит проявляется в виде чувства голода. Установлено, что в головном мозге человека (гипоталамусе) имеются два взаимосвязанных центра - центры голода и насыщения, непосредственно влияющие на аппетит и процесс пищеварения. Возбуждение одного из центров угнетает активность другого.

Длительная потеря аппетита является симптомом многих заболеваний, в том числе не связанных с органами пищеварения. Результатом потери аппетита может быть может повлечь истощение организма – анорексию.

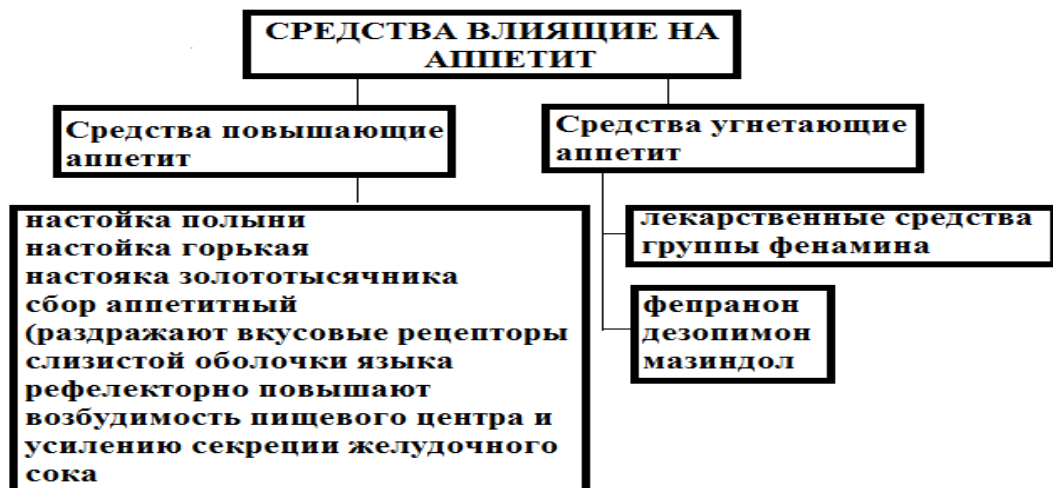
Анорексия - синдром, заключающийся в полном отсутствии аппетита при объективной потребности организма в питании, который сопровождает большинство метаболических заболеваний, инфекций, болезней пищеварительной системы, в частности паразитарных инфекций, а также возникающий по другим причинам. Анорексия может приводить к

белково-энергетической недостаточности. **Первичная анорексия** — утрата чувства голода, связанная с гормональной дисфункцией, неврологической патологией, злокачественными опухолями.



Средства, влияющие на аппетит делят на две группы:

1. Средства, повышающие аппетит;
2. Средства, понижающие аппетит;



Наиболее часто для повышения аппетита используют средства растительного происхождения – **горечи**. К ним относятся: настойка полыни, настойка горькая, настойка золототысячника и пр. Горечи раздражают вкусовые рецепторы языка и слизистой оболочки ротовой полости, что приводит к возбуждению центра голода и рефлекторному выделению желудочного сока. Как правило, горечи назначают перед едой, за 10 – 15 минут.

Ведение малоподвижного образа жизни, отсутствие физических нагрузок, систематическое переедание может стать причиной развития алиментарного ожирения. В этом случае применяются **анорексигенные** средства, или средства снижающие аппетит.

Эффективными анорексигенными средствами являются препараты группы фенамина. Однако, вещества этой группы относятся к психотропным средствам, проявляя ряд крайне нежелательных побочных эффектов, в том числе психическую лекарственную зависимость. Вследствие чего, в настоящее время вещества из группы фенамина в медицинской практике практически не применяются.

В качестве средств угнетающих аппетит применяются такие лекарственные средства, как фепранон, дезопимон, мазиндол, которые, в отличие от веществ группы фенамина, не вызывают психической зависимости. Эти препараты действуют

возбуждающе на центр насыщения головного мозга, что приводит к подавлению чувства голода.

Средства влияющие на функции желудка

Выделяют **секреторную и двигательную функции** желудка, регулируемые вегетативной нервной системой (блуждающим нервом), а также гормонами выделяющимися стенкой желудка (гистамин, гастрин) и кишечника (секретин, холицистокинин), при этом гистамин и гастрин усиливают, а секретин и холецистокинин – угнетают секреторную активность желудка.

К наиболее широко распространенным заболеваниям, непосредственно связанным и секреторной активностью желудка относятся гастрит, а также язвенная болезнь (желудка и двенадцатиперстной кишки).

Гастрит - воспалительные или воспалительно-дистрофические изменения слизистой оболочки). Гастрит — собирательное понятие, используемое для обозначения различных по происхождению и течению воспалительных и дистрофических изменений слизистой оболочки желудка. Поражение слизистой может быть первичным, рассматриваемым как самостоятельное заболевание, и вторичным, обусловленным другими инфекционными и неинфекционными заболеваниями или интоксикацией. Характерными признаками гастрита являются ноющие боли в области желудка, тошнота, изжога, отсутствие аппетита и пр.

При гастрите возможно увеличение секреции желудочного сока (гипертрофический и гиперацидный гастрит) или значительное уменьшение (вплоть до полного прекращения) секреции (атрофический, гипацидный гастрит). Состояние, при котором секреция желудочного сока полностью прекращается называется ахилией.

Последствиями гипертрофического гастрита возможно развитие **язвенной болезни** желудка и двенадцатиперстной кишки, которое является - хроническим рецидивирующим заболеванием, при котором, в результате нарушений нервных и гуморальных механизмов регулирующих секреторно-трофические процессы в желудке или двенадцатиперстной кишке, образуется язва (реже две язвы и более). Язвенная болезнь связана с нарушением нервных, а затем и гуморальных механизмов, регулирующих секреторную, моторную функции желудка и двенадцатиперстной кишки, кровообращение в них и трофику слизистых оболочек. Причиной язвенной болезни также могут быть психические факторы (психические травмы, переживания), вследствие которых возможен спазмы кровеносных сосудов стенки желудка. В результате спазмов нарушается питание слизистой оболочки и развиваются язвенная болезнь.

Чрезмерное выделение желудочного сока при этом способствует развитию заболевания. Обладающий достаточной химической и биологической агрессивностью выделяющийся желудочный сок раздражает поверхность язвы, вызывая резкие боли, а также препятствует регенерации (заживлению) язвы. Усиление болевых ощущений вызывает также повышенный тонус гладкой мускулатуры желудка.

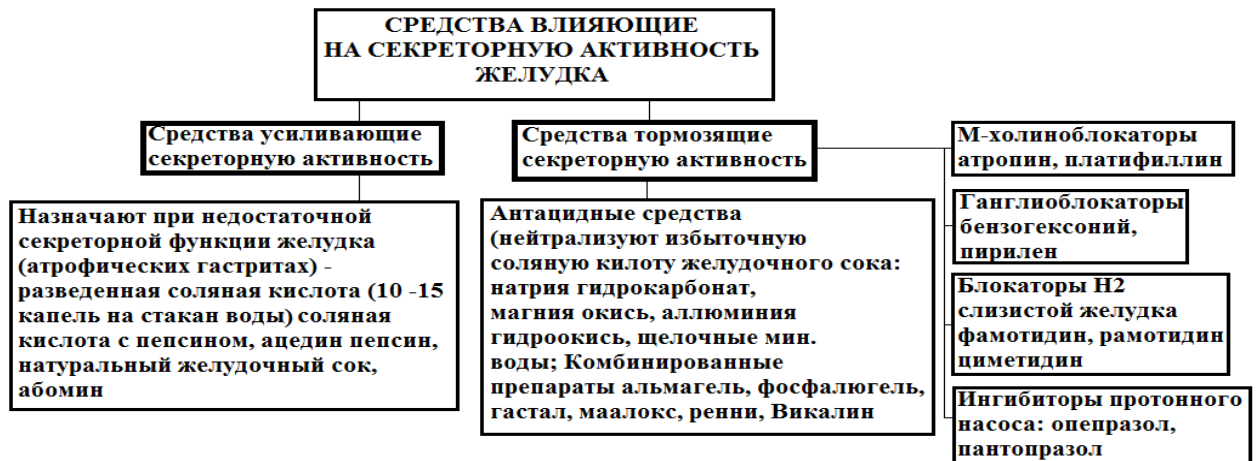
Снижение секреторной активности желудка также может стать причиной язвенной болезни, поскольку в этом случае резко ослабляются защитные (гастропротекторных) свойства желудка, создается среда благоприятная для развития патогенных микроорганизмов.

Гастрит и язвенная болезнь, как правило, имеют длительное, хроническое течение при котором периоды ремиссии сменяются рецидивами заболевания, с осложнениями опасными для жизни.

Средства влияющие на секреторную функцию желудка

Средства, влияющие на секреторную функцию желудка (выделение желудочного сока) делят на две группы:

1. Средства усиливающие секреторную функцию желудка;
2. Средства угнетающие секреторную функцию желудка;



Средства усиливающие секрецию желудочного сока

Средства, усиливающие секрецию желудочного сока, назначают при секреторной недостаточности, например при гипацидных гастритах. Наиболее физиологически активным веществом, вызывающим усиленное выделение желудочного сока является гистамин – гормон вырабатываемый стенкой желудка. Однако, гистамин вызывает множество нежелательных побочных эффектов, в связи с чем, в качестве лекарственного средства не применяется, используется исключительно в диагностических целях (гистаминовая проба) Отсутствие реакции на гистамин свидетельствует о полной атрофии слизистой оболочки желудка.

В качестве лекарственных средства, усиливающих секреторную активность желудка наиболее часто применяются горечи, минеральные воды, а также средства заместительной терапии, например разведенная соляная кислота (10 – 15 капель на стакан воды), до или во время еды. Соляная кислота входит в состав желудочного сока, является необходимым элементом пищеварительного процесса. Кроме того, соляная кислота повышает активность **пепсина** – фермента участвующего в расщеплении белков. Наиболее предпочтительным лекарственным средством заместительной терапии является натуральный желудочный сок. В качестве средства заместительной терапии применяется также соляная кислота с пепсином, а также «Ацедин-пепсин» (таблетки).

В качестве средства заместительной терапии применяется также лекарственное средство «Абомин». Абиомин - препарат, получаемый из слизистой оболочки желудка телят и ягнят молочного возраста. Содержит сумму протеолитических ферментов, действующих на пищевые (преимущественно молочные) белки. Улучшает процесс пищеварения при недостаточности ферментной активности желудочного сока.

Средства угнетающие секрецию желудочного сока

Средства угнетающие секрецию желудочного сока применяют в случаях, когда необходимо снизить повышенную секреторную активность желудка. Такая потребность возникает при лечении изжоги, гиперацидного гастрита, язвенной болезни (желудка и двенадцатиперстной кишки).

Для нейтрализации избыточной соляной кислоты желудочного сока применяются **«Антацидные средства»**, такие как магния окись, алюминия гидроокись, трисиликат. Комбинированные лекарственные средства: альмагель, фосфалюгель и пр.

Широкое применение в качестве противоязвенных и противогастритных средств, обладающих антацидными средств получили так называемые ингибиторы протонного насоса (омепразол, пантапразол и пр.).

Подробно данная группа лекарственных средств рассмотрена в разделе **«Средства влияющие на афферентную иннервацию»**.

Секреторная и двигательная активность желудка усиливается вследствие возбуждения парасимпатической нервной системы, поэтому м-холинблокаторы

(атропин, препараты красавки (белладонны), платифиллин), а также ганглиоблокаторы (бензогексоний) понижают секреторную активность желудка.

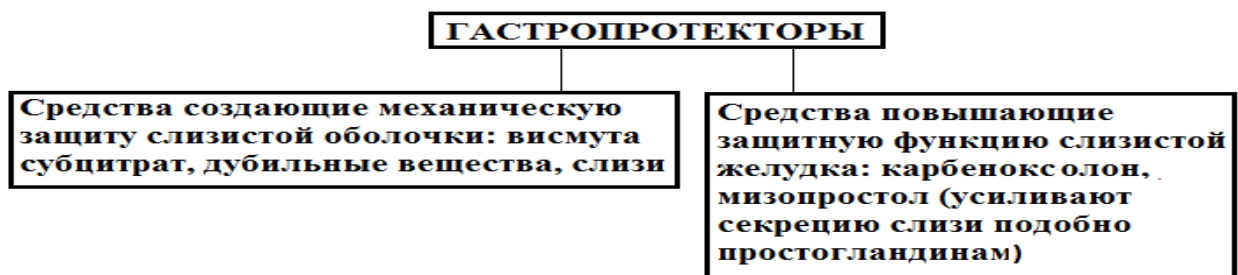
Препараты этих групп тормозят выделение желудочного сока, уменьшают двигательную активность желудка, вследствие чего уменьшается беспокоящее, раздражающее воздействие на поверхность язвы, чем опосредовано способствуют ее заживлению.

Недостатком м-холиноблокаторов и ганглиоблокаторов является их достаточно широкий спектр фармакологического действия, распространяющийся на прочие органы и системы организма, к тому же обладающие рядом негативных побочных эффектов. Так, например, применение ганглиоблокаторов способно вызвать ортостатический коллапс

Эффективными средствами снижения гиперацидной активности желудка являются средства, избирательно блокирующие гистаминовые H_2 рецепторы, к которым относятся ранитидин, фатотидин, циметидин.

Гастропротекторные средства

Гастропротекторные средства – лекарственные средства, защищающие слизистую оболочку желудка от повреждающего действия пепсина, хлористо-водородной (соляной) кислоты желудочного сока и различных раздражающих веществ. Применяются при гастрите, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, причиной которых во много является нарушение целостности и снижение устойчивости слизистой оболочки к различным повреждающим воздействиям в связи с нарушением способности к ее регенерации (восстановлению).



Слизистая оболочка желудка обладает гастропротекторными свойствами, защищая стенки желудка от химических и физических повреждений. Кроме того, в стенке желудка синтезируются простагландины E_2 и I_2 , способствующие повышению устойчивости клеток слизистой оболочки и их способности к регенерации.

В качестве гастропротекторных средств широко применяются вяжущие, обволакивающие, антацидные, адсорбирующие средства.

Гастропротекторные средства делят на две группы:

1. Средства, создающие механическую защиту слизистой оболочки: висмута субцитрат, дубильные вещества, слизи, вяжущие, адсорбирующие, антацидные;
2. Средства, повышающие защитную функцию самой слизистой оболочки желудка (карбеноксолон, мизопростол), усиливающие секрецию слизи, способствующие регенерации слизистой оболочки (подобно простагландинам).

Средства влияющие на моторику желудка

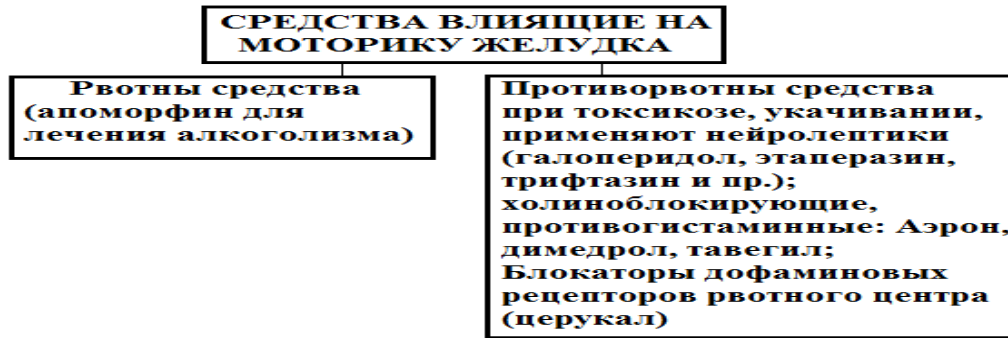
Моторика желудка связана с изменением тонуса гладких мышц и их перистальтики. Моторика желудка усиливается при возбуждении парасимпатической нервной системы, вследствие чего лекарственные средства возбуждающие парасимпатическую систему также усиливают и моторику желудка. К ним относятся м-холиномиметики, м-,н-холиномиметики, антихолинэстеразные средства, которые могут применяться при атонии желудка.

Средства противоположного действия (м-холиноблокаторы, ганглиоблокаторы) угнетают моторику желудка. Применяются при лечении гиперацидного гастрита и

язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, блокируя двигательную активность гладкой мускулатуры желудочно-кишечного тракта, снимая спазмы и уменьшая таким образом болевые ощущения.

Кроме указанных, в медицинской практике применяется группа лекарственных средств, непосредственно влияющих на моторику желудка, к которым относятся:

1. Рвотные средства;
2. Противорвотные средства;



Рвота является рефлекторным процессом, ответной реакцией организма на раздражение слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта (прежде всего района глотки и желудка). Кроме того, в продолговатом мозге расположен рвотный центр, раздражение которого также приводит к проявлению рвотного рефлекса. Триггерная зона рвотного центра содержит D_2 – рецепторы чувствительные, в том числе, к действию некоторых химических веществ (апоморфина).

Рвота является своеобразным рефлекторным защитным актом, позволяющим удалить из организма токсические и раздражающие вещества. Иногда, например, для удаления из желудочно-кишечного тракта ядовитых или токсических веществ рвота вызывается искусственно, однако, и в тех случаях, когда рвота не выполняет очищающей организм функции, данный процесс является нежелательным.

Рвотные средства

В качестве рвотного средства наиболее часто используется лекарственный препарат апоморфин. Это лекарственное средство применяется при необходимости быстрого удаления из желудка ядовитых веществ, недоброкачественной пищи при пищевых отравлениях, отравлениях алкоголем и прочих подобных случаях. Действие апоморфина наступает достаточно быстро, через несколько минут после инъекционного введения препарата (вводят подкожно 0,5 мл – 1% раствора).

Рвотные средства, в том числе апоморфин, применяются для лечения алкоголизма. При этом одновременно с принятием алкоголя больному вводится рвотное средство, вызывая сильную рвоту. При многократном повторении подобной процедуры, у больного вырабатывается стойкий рефлекс отвращения к алкоголю.

Противорвотные средства

В некоторых случаях, например при отравлениях ядохимикатами, химическими веществами и лекарственными средствами попавшими в организм парентерально, токсикозе при беременности, заболеваниях головного мозга, гипертонии, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки рвота не выполняет защитной функции и является нежелательным, раздражающим явлением.

Иногда рвота появляется вследствие укачивания или перепадов давления при полете на авиатранспорте – морская и воздушная болезни (в результате перевозбуждения лабиринтного аппарата внутреннего уха). Рвотный рефлекс может проявиться также вследствие раздражения слизистой оболочки желудка при ряде заболеваний (язвенная болезнь, гастрит). В подобных случаях рвотный рефлекс необходимо купировать с помощью противорвотных средств.

Наиболее эффективными противорвотными средствами являются лекарственные средства их группы **нейролептиков** (галоперидол, трифтазин, этаперазин). Эти лекарственные средства оказывают непосредственное воздействие на триггерную зону продолговатого мозга.

Для профилактики укачивания (при морской и воздушной болезни) применяются холиноблокирующие (аэрон, плавефина), и противогистаминные (димедрол, дипразин) лекарственные средства.

Аэрон и плавефин являются комплексными лекарственными препаратами (в состав **аэрона** входят скополамина камфорнокислого - 0,0001 г и гиосциамин камфорнокислого - 0,0004 г.; **плавефина** - платифиллина гидротартрата - 0,005 г, папаверина гидрохлорида - 0,05 г, кофеина - 0,1 г, калия бромида - 0,15 г.). Эти препараты нормализует тонус центральной нервной системы, угнетают холинергические структуры, расширяет сосуды, успокаивает вестибулярный аппарат. Применяются для профилактики и купирования приступов морской и воздушной болезни.

В основе противорвотного действия антигистаминных средств (димедрол, дипразин) лежит их свойство оказывать седативный (успокаивающий) эффект. Недостатком противогистаминных лекарственных средств является их достаточной широкий спектр действия, способность вызывать сонливость и заторможенность.

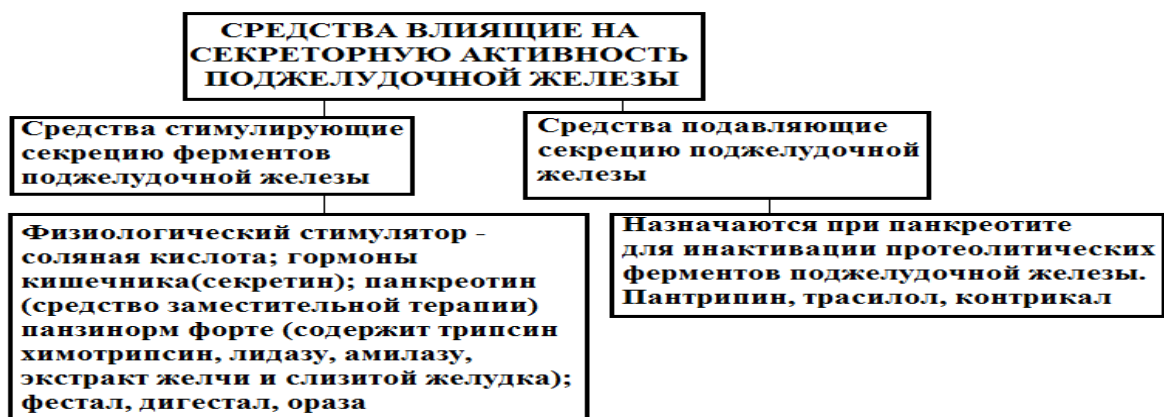
При рвоте вызванной воспалительными заболеваниями слизистой оболочки желудка (гастрит, язвенная болезнь) эффективными противорвотными средствами являются вяжущие, обволакивающие и местно анестезирующие средства.

Достаточно эффективными противорвотными средствами являются лекарственные препараты: домперидон и церукал (метоклопрамид). Эти лекарственные средства оказывает регулирующее и нормализующее влияние на двигательную активность желудочно-кишечного тракта, блокируют дофаминовые рецепторы (D_2) рвотного центра. Оказывает противорвотное действие, успокаивает икоту и устраняет в некоторых случаях тошноту.

Противорвотными свойствами обладает также ряд препаратов – антагонистов серотониновых рецепторов (трописетрон, ондасетрон). Эти лекарственные средства блокируют возникновение рвотного рефлекса, проявляя антагонистическое действие в отношении серотониновых 5-НТ₃-рецепторов, локализованных на нейронах периферической нервной системы, при этом не снижает психомоторной активности пациента и не вызывает седативного (успокаивающего) эффекта.

Средства влияющие на секреторную функцию поджелудочной железы

В пищеварительном процессе, проходящем в тонком кишечнике особо важное значение имеет поджелудочная железа и выделяемые ею ферменты (трипсин, липаза, амилаза), кроме того, важную функцию в пищеварении играет желчь, вырабатываемая в печени. Поэтому, важную роль в нормализации работы желудочно-кишечного тракта играют лекарственные препараты, влияющие на секреторную активность поджелудочной железы и печени.



Лекарственные средства, влияющие на секреторную активность поджелудочной железы, делят на две группы:

1. Средства стимулирующие секрецию ферментов поджелудочной железы;
2. Средства подавляющие секрецию поджелудочной железы;

Средства стимулирующие активность поджелудочной железы

Физиологическим стимулятором секреторной активности поджелудочной железы является соляная кислота желудочного сока. Попадающая вместе с пищей из желудка в тонкий кишечник соляная кислота способствует рефлекторному усилению секреторной активности поджелудочной железы. Поэтому, назначение больному лекарственных препаратов содержащих соляную кислоту (разведенная соляная кислота, натуральный желудочный сок и пр.) способствует усилению секреторной функции поджелудочной железы.

В случае недостаточной функциональной способности поджелудочной железы применяются средства заместительной терапии. В качестве средства заместительной терапии применяется лекарственный препарат **панкреатин** (содержит амилазу и трипсин), изготовленный из поджелудочных желез животных. Панкреатин рекомендуется принимать перед едой, запивая щелочным питьем (раствором натрия гидрокарбоната).

В настоящее время в медицине ряд применяется ругих лекарственных препаратов заместительной терапии, таких как: панзинорм форте, фестал, трифермент, мезим форте, дигестал, ораза. Эти препараты содержат основные действующие ферменты поджелудочной железы и желчи. Так, в состав препарата панзинорм форте входят: трипсин, химотрипсин, амилаза, липаза, а также экстракты слизистой оболочки желудка и желчи, что способствует улучшению процесса пищеварения.

Средства подавляющие секрецию поджелудочной железы

К средствам подавляющим секрецию поджелудочной железы (антиферментные препараты) относятся: контрикал, пантрипин, трасилол и пр. Данные препараты способны инактивировать ферменты поджелудочной железы, в первую очередь – трипсина.

Средства, подавляющие секреторную активность поджелудочной железы применяются при остром панкреатите, при котором активация ферментов поджелудочной железы происходит не в кишечнике, а в ней самой. Вследствие чего происходит «переваривание» (разрушение целостности) поджелудочной железы, что может привести, в том числе, к смерти больного.

Желчегонные средства

Вырабатываемая в печени желчь играет важную роль в процессе переваривания пищи в тонком кишечнике, особенно жиров, кроме того желчь стимулирует перистальтику кишечника. Выделение желчи нарушается при заболеваниях печени, желчного пузыря (холецистит) и желчных протоков (холангит), перекрытия желчных протоков в результате развития желчнокаменной болезни. При этом вырабатываемая желчь проникает в кровь, вызывая желтуху, а недостаток желчи в кишечнике приводит к нарушению процесса пищеварения. При спазмах желчных протоков или их закупорке возникают резкие боли в области правого подреберья.

ЖЕЛЧЕГОННЫЕ СРЕДСТВА

Средства усиливающие секрецию желчи (холеретики) усиливают продукцию желчи клетками печени (холесекретика) кислота дегидрохолиевая (препараты желчных кислот), Аллахол, Холензим (содержащие сухую желчь); растительные: холосас, кукурузные рыльца, цветки бессмертника; синтетические циквалон, никодин, оксафенамид

Средства способствующие выведению желчи (группа холагола): магния сульфат 20 - 30 % раствор; растительные масла (оливковое, подсолнечное) М-холиноблокаторы (атропин, платифиллин); спазмолитики миотропного действия (но-шпа, папаверин)

По механизму действия желчегонные средства делят на две группы:

1. Средства, усиливающие продукцию желчи – группа холесекретика (холеретики);
2. Средства, способствующие выведению желчи в кишечник – группа холагола;

Холеретики способствуют усилению продуцирования желчи клетками печени. К этой группе относятся препараты желчных кислоты (дегидрохолиевая кислота), содержащие сухую желчь лекарственные препараты «Холензим», «Аллохол», лекарственные препараты растительного происхождения: холосас, цветки бессмертника, кукурузные рыльца, а также синтетические препараты никодин, циквалон, оксафенамид.

К препаратам группы холагола относятся: 20 – 30% раствор магния сульфата, который вводят через зонд непосредственно в двенадцатиперстную кишку.

Способностью вызывать расслабление желчных протоков (сфинктера Одди) обладают препараты группы спазмолитиков миотропного действия (но-шпа, папаверин) и м-холиноблокаторов (папаверин, платифиллин). Данные препараты эффективны для снятия спазмов желчных протоков, выделению желчи в кишечник.

Эффективными средствами, способствующими улучшению выведения желчи в кишечник являются растительные масла: подсолнечное, оливковое, а также препараты холагол, энатин, олиметин.

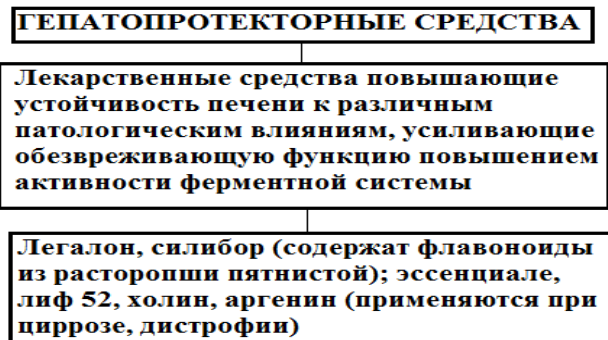
Так, энатин усиливает перистальтику и диурез, способствует отхождению мелких конкрементов (камней) при мочекаменной и желчнокаменной болезни.

Холагол – применяется в качестве желчегонного и спазмолитического (сняющее спазмы) средства при гепатохолециститах (сочетанном воспалении ткани печени и желчных протоков) и холециститах (воспалении желчного пузыря) и желчнокаменной болезни.

Олиметин - оказывает мочегонное, противовоспалительное, спазмолитическое (сняющее спазмы), желчегонное действие.

Гепатопротекторные средства

Гепатопротекторные средства – повышают защитные свойства печени, повышают ее устойчивость к различного рода заболеваниям и повреждениям, а также усиливающие обезвреживающую функцию печени, путем повышения активности ее ферментных систем.



Гепатопротекторными свойствами обладают **витамины, антиоксиданты** (антиокислители, природные или синтетические вещества, способные замедлять окисление). Наиболее известные антиоксиданты: аскорбиновая кислота (витамин С), токоферол (витамин Е), β-каротин(провитамин А) и пр); **антигипоксанты** (группа лекарственных средств, улучшающих утилизацию циркулирующего в организме кислорода и повышающих устойчивость к гипоксии (кислородной недостаточности)).

В качестве специальных гепатопротекторных средств применяют такие препараты, как: легалон, эссенциале, лив 52, силибор, катерген и пр. Многие из этих лекарственных препаратов – растительного происхождения. Так лекарственные препараты легалон и силибор содержат сумму флавоноидов из растения расторопши.

Комплексный лекарственный препарат Лив 52 (таблетки) содержит – порошок цикория обыкновенного (*Cichorium intybus*), каперсов колючих (*Capparis spinosa*), паслена черного (*Solanum nigrum*), терминалии арджуна (*Terminalia arjuna*), кассии западной (*Cassia occidentalis*), тысячелистника обыкновенного (*Achillea millefolium*), тамариска гальского (*Tamarix gallica*), железа оксида.

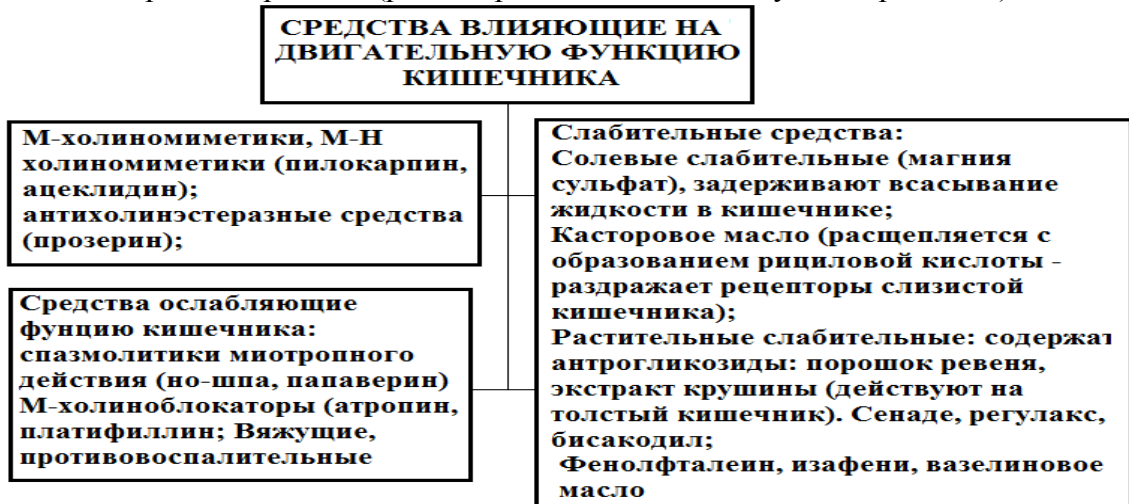
Гепатопротекторные средства также применяются при токсическом поражении и циррозе печени, способствуя восстановлению нормальному течению метаболических процессов.

Средства влияющие на двигательную функцию кишечника

Средства влияющие на двигательную функцию кишечника условно делить на две группы:

1. Средства усиливающие двигательную функцию кишечника;
2. Средства ослабляющие двигательную функцию кишечника;

Среди средств, усиливающих двигательной функции кишечника выделяют лекарственные средства, повышающие тонус гладких мышц, применяемые при атонии кишечника, возникающей, например, после проведения хирургических операций. К ним относятся средства из группы м-холиномиметиков, м,н-холиномиметиков, антихолинэстеразные средства (рассмотренные в соответствующих разделах).



Для усиления перистальтики при запорах, быстрого удаления токсических веществ при отравлениях, применяют **слабительные средства**.

Слабительные средства

Действие слабительных средств основано на нарушении всасываемости жидкости из кишечника (солевые слабительные) или раздражении рецепторов слизистой оболочки кишечника (растительные слабительные средства), что приводит к усилению перистальтики кишечника.

Солевые слабительные (15 – 20 г магния или натрия сульфата, разведенных в стакане теплой воды) препятствуют всасыванию жидкости, вследствие чего значительно увеличивается объем жидкости в кишечнике и раздражение его рецепторов. Слабительный эффект наступает достаточно быстро, через 2 - 4 часа.

Касторовое масло, назначают внутрь по 15- 30 г. Вызывает слабительный эффект через 3 – 6 часов. Касторовое масло расщепляется в кишечнике с образованием рициноловой кислоты, которые действуют раздражающе на рецепторы слизистой оболочки кишечника, усиливая его перистальтику. Касторовое масло, в отличие от солевых слабительных, не препятствует всасыванию жидкости из кишечника, вследствие чего не применяется при отравлениях. Применяется в основном в детской практике, а также для рефлекторной стимуляции родовой деятельности (40 – 50 г).

Растительные слабительные, наиболее часто применяются при хронических запорах. К ним относятся: экстракт крушины, корень ревеня, а также другие лекарственные средства, содержащие экстракты из этих растений. В состав слабительных средств растительного происхождения входят антрагликозиды. Антрагликозиды всасываются в тонком биотрансформируясь в эмодин, который выделяется в толстом кишечнике оказывая раздражающее действие на его рецепторы, вследствие чего слабительный эффект проявляется достаточно медленно, через 8 – 10 часов после приема и выражен умеренно.

К лекарственным слабительным средствам относятся также такие препараты как: сенаде, сенадексин, регулакс (содержат экстракты листьев и плодов сены), бисакодил и пр. Все перечисленные препараты оказывают воздействие на рецепторы толстого кишечника. Бисакодил проявляет слабительный эффект за счет увеличения секреции слизи в толстом кишечнике, и как следствие ускорения и усиления его перистальтики.

Средства ослабляющие двигательную функцию кишечника

К этой группе лекарственных средств относятся спазмолитики миотропного действия (но-шпа, папаверин), м-холиноблокаторы (атропин, платифиллин, препараты красавки (беладонны)). Перечисленные лекарственные средства рассмотрены ранее в соответствующих разделах. Препараты перечисленных групп применяются при спазмах гладкой мускулатуры кишечника, которые сопровождаются сильными болями (кишечные колики).

При необходимости ослабить перистальтику кишечника (при острой и хронической диарее) применяют лекарственные средства снижающие тонус и моторику кишечника. Так, лекарственное средство лоперамид (имодиум) снижает тонус и моторику кишечника за счет ингибирования (подавления) высвобождения ацетилхолина и простагландинов, повышает тонус анального сфинктера (круговой мышцы, сжимающей заднепроходное отверстие).

В качестве противодиарейного средства могут применяться также вяжущие, противовоспалительные и противомикробные средства.

Краткая характеристика лекарственных препаратов

Настойка полыни горькой (Tinctura Absinthii)

Групповая принадлежность: Стимулятор аппетита.

Фармакологические свойства Препарат растительного происхождения; обладает желчегонным и сокогонным действием (стимулирует продукцию HCl в желудке). Повышает аппетит.

Показания к применению: Применяется для повышения аппетита и улучшения функции органов ЖКТ: гипо- и анацидный гастрит; хронический холецистит; дискинезия желчевыводящих путей.

Способ применения: Внутрь, 3 раза в сутки, за 15-20 мин до еды. Курс лечения - 20-25 дней. Настойка - по 15-20 кап, настоей - по 30-45 мл.

Форма выпуска: настойка травы полыни (1:5) на 70% спирте; в стеклянных флаконах по 25 мл.

Масло касторовое (Oleum Ricini)

Групповая принадлежность: Слабительное средство

Фармакологическое действие касторовое масло – это контактное слабительное средство, которое при попадании в кишечник расщепляется липазой с образованием рицинолевой кислоты. В свою очередь рицинолевая кислота раздражает рецепторы кишечника, нарушает транспорт электролитов, происходит задержка воды, вследствие чего усиливается перистальтика. Остаточное масло облегчает продвижение каловых масс по кишечнику. Обычно, слабительный эффект наступает после 5-6 часов после применения препарата. После испражнения перистальтика ослабляется и возможен запор.

Показания к применению: касторовое масло показано при острых запорах разной этиологии, при отравлениях (исключение составляет отравление жирорастворимыми веществами), при пищевых токсических инфекциях, а также в качестве средства для очищения кишечника перед диагностическими процедурами.

Способ применения: касторовое масло принимают в качестве слабительного средства по 15-30 грамм внутрь. В зависимости от возраста, дети принимают касторовое масло по 5, 10 или 15 грамм. Касторовое масло применяется и для очищения кишечника перед некоторыми диагностическими процедурами. Для этих целей касторовое масло принимается за 2-6 часов перед диагностикой.

Форма выпуска: В стеклянных флаконах по 100 мл

Фепранон (Fepranonum)

Групповая принадлежность: Анорексигенное (угнетающее аппетит) средство

Фармакологическое действие: Препарат обладает анорексигенной (угнетающей аппетит) активностью. Активное вещество Фепранона оказывает на организм психостимулирующее воздействие. Механизм действия лекарства основан на угнетении центра голода и возбуждении центра насыщения. Фепранон (по отзывам медицинских специалистов), стимулируя кору головного мозга, периферическую адреностимулирующую активность практически не оказывает.

Показанием к применению: фепранона является главным образом алиментарное ожирение (ожирение, связанное с переданием); он также может применяться при адипозогенитальной дистрофии (ожирении, связанном с нарушением обмена веществ) - в сочетании с гормональной терапией, при гипотиреозе (заболевании щитовидной железы) - в сочетании с тиреоидином и других формах ожирения. Лечение проводят в сочетании с малокалорийной диетой, при необходимости - с разгрузочными днями.

Способ применения: Назначают внутрь в виде таблеток по 0,025 г (25 мг) 2-3 раза в день за полчаса или час до еды (завтрака и обеда). При хорошей переносимости и недостаточном эффекте можно увеличить дозу до 4 таблеток в день. Курс лечения - 1,5-2,5 мес. При необходимости проводят повторные курсы с перерывами 3 мес.

Форма выпуска: Таблетки по 0,025 г (25 мг) в упаковке по 50 штук

Дезопимон. Desopimonom.

Групповая принадлежность: Анорексигенное (угнетающее аппетит) средство

Действие лекарства. Подобно фепранону дезопимон оказывает анорексигенное действие (снижает аппетит), почти не возбуждает центральную нервную систему и в малой степени повышает артериальное давление, стимулирует мобилизацию жира из жировых депо.

Показания к применению. Алиментарное ожирение, адипозогенитальная дистрофия (в комбинации с гормональными препаратами) и другие формы ожирения (в сочетании с диетотерапией, физкультурой и т. д.).

Применение и дозы препарата. Внутрь по 0,025 г 2—3 раза в день во время еды (в сочетании с малокалорийной диетой).

Форма выпуска лекарства. Таблетки по 0,025 г

Мазиндол (Mazindol)

Групповая принадлежность: Анорексигенное (угнетающее аппетит) средство

Фармакологическое действие: Оказывает анорексигенное (угнетающее аппетит) действие. Облегчает соблюдение низкокалорийной диеты. Основными факторами в механизме анорексигенного действия мазиндола являются повышение активности центра насыщения в гипоталамусе (отделе мозга) и снижение стимулов к потребности в пище, что связано с влиянием препарата на адренергические системы мозга.

Показания к применению: Применяют в комплексной терапии ожирения у взрослых и детей старше 12 лет. **Способ применения:** Назначают внутрь во время еды вначале по 1/1 таблетки (0,5 мг) в день (в первые 4-5 дней), потом по 1 таблетке 1 или 2 раза в день (во время завтрака и обеда). Максимальная суточная доза - 3 таблетки. Курс лечения продолжается обычно от 4 до 12 нед.

Форма выпуска: Таблетки по 1 мг в упаковке по 20 и 100 штук.

Омепразол (Omeprazole)

Групповая принадлежность: Протонового насоса ингибитор.

Фармакологическое действие: Подавляет секрецию соляной кислоты в желудке, являясь ингибитором (подавляет функцию) "протонового насоса" (процесса обмена ионов водорода). Механизм антисекреторного действия связан с ингибированием (подавлением активности) фермента Н⁺-К⁺-АТФазы (фермента, ускоряющего обмен ионов водорода) в мембранах клеток слизистой желудка, что приводит к блокированию конечной стадии образования соляной кислоты. В результате этого снижается уровень базальной (собственной) и стимулированной секреции (выделения пищеварительных соков), независимо от природы раздражителя. Действие препарата наступает быстро и зависит от дозы. После однократного приема 0,02 г омепразола эффект длится в течение 24 час.

Показания к применению: Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, пептическая язва (язва желудка, кишки или пищевода, развившаяся вследствие разрушающего действия желудочного сока на слизистую), вызванная *Helicobacter pylori* (микроорганизмами, которые при определенных условиях могут вызвать гастрит или рецидивирующую /периодически повторяющуюся/ язву желудка), рефлюксэзофагит (воспаление пищевода, обусловленное забрасыванием желудочного содержимого в пищевод), синдром Золлингера-Эллисона (сочетание язвы желудка и доброкачественной опухоли поджелудочной железы).

Способ применения: При обострении язвенной болезни и рефлюкс-эзофагите назначают препарат в дозе 0,02 г однократно утром (перед завтраком). Капсулы следует проглатывать целиком, запивая небольшим количеством жидкости. Продолжительность лечения при язвенной болезни двенадцатиперстной кишки составляет, как правило, 2 недели. У тех пациентов, у которых не произошло полного заживления после 2-х

недельного курса, заживление обычно происходит в течение следующего 2-х-недельного периода лечения. Больным с плохой заживляемостью язвы двенадцатиперстной кишки рекомендуется назначать омепразол в дозе 0,04 г 1 раз в сутки, что позволяет достичь заживления в течение 4 недель. Продолжительность лечения при язвенной болезни желудка составляет обычно 4 недели.

Форма выпуска: Капсулы по 0,01 г.

Ондансетрон (Ondansetron)

Групповая принадлежность: Противорвотное средство-серотониновых рецепторов антагонист.

Фармакологическое действие: Противорвотное средство. ЛС для цитостатической химиотерапии и радиотерапии могут вызывать повышение уровня серотонина, который путем активации вагусных афферентных волокон, содержащих 5-НТЗ-рецепторы, вызывают рвотный рефлекс. Селективно блокирует серотониновые 5-НТЗ-рецепторы нейронов центральной и периферической нервной системы - окончания n.vagus в кишечнике и в центрах ЦНС (преимущественно дно VI желудочка), регулирующих осуществление рвотных рефлексов. Не нарушает координации движений, не вызывает седативного эффекта и снижения работоспособности. Обладает анксиолитической активностью. Не изменяет концентрацию пролактина в плазме.

Показания к применению: Тошнота и рвота, вызванные проведением цитотоксичной химио- или радиотерапии; послеоперационная тошнота и рвота - профилактика и лечение.

Способ применения: Лечение цитостатическими препаратами с риском развития рвоты и лучевая терапия: 8 мг препарата в виде внутривенной инъекции непосредственно до лечения или в виде таблетки перорально (через рот) за 1-2 ч до проведения лечения, с последующим применением ондансетрона с интервалом в 12 ч. Для обеспечения защиты от рвоты в течение первых последующих 24 ч необходимо продолжить дальнейший прием препарата в таблетках в дозе 8 мг 2 раза в сутки в течение 5 дней с момента начала лечения. Лечение цитостатическими препаратами с высоким риском развития рвоты. В течение первых 24 ч после начала химиотерапии: однократная доза 8 мг в виде медленной внутривенной инъекции непосредственно перед проведением химиотерапии;- доза 8 мг в виде медленной внутривенной инъекции непосредственно перед проведением курса химиотерапии, с последующими двумя внутривенными инъекциями в дозе 8 мг с интервалом 4 ч или постоянная внутривенная инфузия в течение 24 ч в дозе 1 мг/ч; - однократная доза 32 мг ондансетрона, разведенная в объеме 50-100 мл изотонического раствора хлорида натрия и вводимая внутривенно за 15 мин до начала химиотерапии. Доза препарата устанавливается индивидуально и зависит от степени выраженности эметогенного (рвотного) эффекта у данного пациента. Для предупреждения последующих приступов рвоты рекомендуется применять препарат в виде таблеток в дозе 8 мг 2 раза в сутки в течение 5 дней после начала химиотерапии.

Форма выпуска: Таблетки по 0,004 и 0,008 г ондансетрона дигидрата гидрохлорида в упаковке по 10 штук; раствор для инъекций в ампулах по 2 и 4 мл (в 1 мл 0,002 г активного вещества) в упаковке по 5 штук

Апоморфина гидрохлорид Apomorphinum hydrochloridum.

Групповая принадлежность: Рвотное средство

Фармакологическое действие: Стимулирует хеморецепторы пусковой (триггерной) зоны продолговатого мозга, в результате чего возбуждается рвотный центр. Рвота наступает через 10—15 мин после подкожного введения и обычно бывает 2—3-кратной. Внутрь принимают в повышенных дозах. Перед рвотой наблюдается тошнота, усиливается выделение слюны и бронхиального секрета. Такие же явления возникают после введения в малых дозах. При угнетенном состоянии рвотного центра во время наркоза, приеме снотворных, алкоголя в больших дозах рвотное действие не проявляется.

Показания к применению: При отравлениях для удаления из желудка ядовитых веществ, главным образом при невозможности промывания желудка; при остром отравлении алкоголем; для выработки условнорефлекторной реакции отвращения к алкоголю при лечении больных хроническим алкоголизмом; внутрь в качестве отхаркивающего средства (редко).

Способ применения: Назначают подкожно по 0,2—0,5 мл 1 % раствора; для лечения хронического алкоголизма применяют по специальным схемам *. Внутрь — по 0,001—0,005 г в микстуре 2—3 раза в день. Вышие дозы подкожно: разовая — 0,005 г, суточная — 0,01 г; внутрь: разовая — 0,01, суточная — 0,03 г.

Форма выпуска. Порошок, ампулы по 1 мл 1 % раствора.

Мизопростол (Misoprostol)

Групповая принадлежность: Стимулятор родовой деятельности - синтетический аналог простагландина E1

Фармакологическое действие: Синтетический аналог простагландина E. Обладает антисекреторной активностью. При приеме внутрь (в виде таблеток) уменьшает секрецию (выделение) соляной кислоты, стимулирует секрецию бикарбоната и слизи, оказывает цитопротекторное (защитающее клетки) действие. Действие развивается обычно через 30 мин после приема и продолжается около 3 ч.

Показания к применению: Применяют главным образом для предупреждения язвенного (вызывающего язву) действия нестероидных противовоспалительных препаратов, включая

ацетилсалициловую кислоту. Принимают одновременно с противовоспалительными препаратами в течение всего времени их приема.

Способ применения: Назначают взрослым по 0,2 мг (200 мкг) 3-4 раза в день во время еды. Последнюю дозу принимают незадолго до сна. В случае плохой переносимости уменьшают разовую дозу до 0,1 мг (100 мкг). Детям до 18 лет препарат не назначают.

Форма выпуска: Таблетки по 0,2 мг (200 мкг) в упаковке по 100 штук.

Фамотидин (Famotidine)

Групповая принадлежность: Антагонист гистаминовых H₂-рецепторов

Фармакологическое действие: Ингибирует (подавляет) секрецию (выделение) соляной кислоты, как базальную (собственную), так и после стимуляции гистамином, гастрином или ацетилхолином. Снижает активность пепсина (фермента, расщепляющего белки). Начало эффекта отмечается через 1 ч после однократного приема препарата. Продолжительность действия зависит от дозы и составляет от 12 до 24 ч.

Показания к применению: Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, рефлюксэзофагит (воспаление пищевода, обусловленное забрасыванием желудочного содержимого в пищевод), синдром Золлингера Эллисона (сочетание язвы желудка и доброкачественной опухоли поджелудочной железы), профилактика развития язв желудка и двенадцатиперстной кишки при длительном лечении глюкокортикостероидами (гормонами коры надпочечников или их синтетическими аналогами) или нестероидными противовоспалительными средствами.

Способ применения: Дозы препарата подбирают индивидуально. Обычно при обострении язвенной болезни желудка или двенадцатиперстной кишки препарат назначают в дозе 0,04 г 1 раз в сутки перед сном или по 0,02 г 2 раза в сутки утром и вечером. Продолжительность лечения составляет 4-8 недель. В случае заживления язвенного дефекта прием препарата прекращают постепенно. Для профилактики обострений язвенной болезни фамотидин назначают в дозе 0,02 г 1 раз в сутки перед сном. Отмена препарата должна осуществляться постепенно. В случае комбинации препарата с невсасывающимися антацидами (лекарственными средствами, снижающими кислотность желудка) необходимо соблюдать интервал 1-2 ч между их приемом

Форма выпуска: Таблетки по 0,02 г в упаковке по 20 штук; таблетки По 0,04 г в упаковке по 10 штук.

Панзинорм форте (Panzinorm forte)

Групповая принадлежность: Пищеварительное ферментное средство.

Фармакологическое действие: Заменяет ферменты желудка и поджелудочной железы и стимулирует их выделение.

Показания к применению: Нарушение пищеварения различного происхождения, гипофункция (пониженная функция) поджелудочной железы, атрофический гастрит (воспаление желудка с истончением слизистой оболочки), гастродуоденит (воспаление желудка и двенадцатиперстной кишки), гепатит (воспаление ткани печени), холецистит (воспаление желчного пузыря), после операций на желудочно-кишечном тракте, поджелудочной железе и печени.

Способ применения: Внутрь по 1 таблетке во время еды 3 раза в день.

Форма выпуска: Таблетки в упаковке по 30 штук. Состав 1 таблетки: экстракта слизистой оболочки желудка - 200 мг (соответствует 200 мг пепсина), сухого экстракта желчи рогатого скота - 30 мг, панкреатина - 200 мг. Наружная оболочка таблетки содержит экстракт слизистой оболочки желудка, который освобождается в желудке; ядро таблетки, содержащее панкреатин и желчь, распадается в двенадцатиперстной кишке.

Платифиллин (Platyphyllin)

Групповая принадлежность: М-холиноблокатор.

Фармакологическое действие: Блокирует м-холинорецепторы и оказывает прямое релаксирующее влияние на гладкие мышцы. Расширяет сосуды, понижает тонус гладкой мускулатуры желчных протоков и желчного пузыря, бронхов, вызывает миодриаз.

Показания к применению: Спазм гладкой мускулатуры внутренних органов, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, бронхиальная астма, гипертензия.

Способ применения: Для курсового лечения — внутрь, до еды по 0,003–0,005 г (детям 0,0002–0,003 г) 2–3 раза в день в течение — 15–20 дней. Высшие дозы: разовая 0,01 г, суточная 0,03 г.

Форма выпуска: Таблетки 5 мг; упаковка контурная ячейковая 10 пачка картонная 1; таблетки 5 мг; упаковка контурная ячейковая 10 пачка картонная 2; таблетки 5 мг; упаковка контурная ячейковая 10 пачка картонная 3;

Метоклопрамид (Metoclopramidum)

Групповая принадлежность: Противорвотное средство-дофаминовых рецепторов антагонист центральный

Фармакологическое действие: Метоклопрамид является специфическим блокатором дофаминовых рецепторов, а также серотониновых рецепторов. Препарат оказывает противорвотное действие, успокаивает икоту и, кроме того, оказывает регулирующее влияние на функции желудочно-кишечного тракта. Тонус и

двигательная активность органов пищеварения усиливается. Секретция желудка не меняется. Имеются указания, что препарат способствует заживлению язв желудка и двенадцатиперстной кишки.

Показания к применению: Метоклопрамид применяют в качестве противорвотного средства при тошноте, рвоте, связанных с наркозом, лучевой терапией, побочным действием лекарств (препаратов наперстянки, цитостатиков /веществ, подавляющих деление клеток/, антибиотиков и др.), нарушениями диеты и др. На рвоту вестибулярного генеза (вызванную укачиванием) он не действует. В гастроэнтерологической практике препарат применяют также в комплексном лечении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, гастритов, дискинезий (нарушения подвижности) органов брюшной полости, послеоперационных парезов (уменьшения силы и/или амплитуды движений) кишечника, при метеоризме (скопления газов) и других заболеваниях. Лечебный эффект связан с повышением тонуса желудка и кишечника, ускорением опорожнения желудка и привратника (суженной части желудка в месте перехода в двенадцатиперстную кишку), уменьшением гиперацидного гастрита (остановки движения пищи в желудке вследствие закисления).

Способ применения: Применяют Метоклопрамид внутрь, а в тяжелых случаях парентерально (внутримышечно или внутривенно). Внутрь дают взрослым обычно по 10 мг (1 таблетка) 3 раза в день (до еды). Внутримышечно (или внутривенно) вводят по 1 ампуле (2 мл = 10 мг препарата) 1-3 раза в день. Детям назначают в меньших дозах в соответствии с возрастом (детям старше 6 лет по 1/2-1 таблетке 3 раза в день). Таблетки проглатывают, не разжевывая, запивая небольшим количеством воды. Для рентгенологического исследования вводят взрослым по 1-2 ампулы (10-20 мг) внутривенно или дают внутрь (за 5-15 мин до начала исследования) 15-30 мг.

Форма выпуска: Таблетки по 10 мг в упаковке по 50 штук; в ампулах по 2 мл (10 мг в ампуле) в упаковке по 10 штук.

Этаперазин (Перфеназин) (Perphenazine)

Групповая принадлежность: Антипсихотическое средство (нейролептик).

Фармакологическое действие: Антипсихотическое средство (нейролептик), производное фенотиазина; оказывает седативное, противоаллергическое, слабое антихолинергическое, противорвотное, миорелаксирующее, слабое гипотензивное и гипотермическое действие, устраняет икоту. Антипсихотическое действие обусловлено блокадой дофаминовых D₂-рецепторов мезолимбической и мезокортикальной системы. Ингибирование дофаминовых рецепторов в нигростриарной зоне и тубулоинфундибулярной области может обуславливать экстрапирамидные расстройства и гиперпролактинемия.

Показания: Психические и эмоциональные расстройства; премедикация, **тошнота, неукротимая рвота** (различного генеза, в т.ч. при лучевой и химиотерапии злокачественных новообразований), икота, кожный зуд, хронический алкоголизм; для повышения эффективности анальгезирующей терапии, шизофрения (комплексное лечение), экзогенно-органические и инволюционные психозы, психопатия, неврозы (страх, напряжение).

Способ применения: Внутрь, после еды. Психотические расстройства: взрослым и подросткам старше 12 лет, ранее не лечившимся антипсихотическими ЛС, начальная доза составляет 4-16 мг 2-4 раза в день. Больным с хроническим течением заболевания при необходимости дозу увеличивают до 64 мг/сут. Длительность лечения - 1-4 мес и более. В качестве противорвотного ЛС, а также при неврозах назначают по 4-8 мг 3-4 раза в день (максимальная доза - 24 мг/сут). Пациентам пожилого возраста, истощенным и ослабленным больным обычно требуется меньшая начальная доза.

Форма выпуска: Таблетки, покрытые оболочкой, по 0,004 г, 0,006 г и 0,01 г

Панкреатин (Pancreatinum)

Групповая принадлежность: Пищеварительное ферментное средство

Фармакологическое действие: Входящие в состав препарата панкреатические ферменты (ферменты поджелудочной железы) - амилаза, липаза и протеаза облегчают переваривание углеводов, жиров и белков, что способствует их более полному всасыванию в тонком кишечнике. При заболеваниях поджелудочной железы препарат компенсирует недостаточность ее секреторной функции (выделения пищеварительного сока) и способствует улучшению процесса пищеварения

Показания к применению: Недостаточность секреторной функции поджелудочной железы (хронический панкреатит - воспаление поджелудочной железы, муковисцидоз - наследственное заболевание, характеризующееся закупоркой выходных протоков поджелудочной железы, желез дыхательных путей и кишечника, вязким секретом и пр.). Хронические воспалительно-дистрофические заболевания желудка, кишечника, печени, желчного пузыря; состояния после резекции (удаления части органа) или облучения этих органов, сопровождающиеся нарушениями переваривания пищи, метеоризмом (скоплением газов в кишечнике), диареей (поносом) - в составе комбинированной терапии. Состояние после панкреатэктомии (удаления поджелудочной железы). Обструкция (нарушение проходимости) протоков поджелудочной железы или желчных путей. Для улучшения переваривания пищи у пациентов с нормальной функцией желудочно-кишечного тракта в случае нарушения диеты, а также при нарушениях жевательной функции, вынужденной длительной иммобилизации (обездвиживании), малоподвижном образе жизни.

Способ применения: Доза препарата (в пересчете на липазу) зависит от возраста и степени недостаточности поджелудочной железы. Средняя доза для взрослых - 150 000 ЕД/сут. При полной недостаточности секреторной функции поджелудочной железы - 400 000 ЕД/сут., что соответствует суточной потребности взрослого человека в липазе. Максимальная суточная доза - 15 000-20 000 ЕД/кг массы тела. Детям в возрасте до 1,5 лет назначают 50 000 ЕД/сут.; старше 1,5 лет - 100 000 ЕД/сут. При муковисцидозе дозу препарата подбирают индивидуально. Таблетки, капсулы или драже принимают во время еды, проглатывают целиком, запивая большим количеством нещелочной жидкости (вода, фруктовые соки). Продолжительность лечения может варьировать от нескольких дней (при нарушении пищеварения вследствие погрешностей в диете) до нескольких месяцев и даже лет (при необходимости постоянной заместительной терапии).

Форма выпуска: Таблетки. Капсулы. Драже. Капсулы желатиновые, содержащие микрокапсулы, покрытые кишечнорастворимой оболочкой, содержащие липазу по 10 000, 20 000 или 25 000 ЕД; амилазу по 9000, 18 000 или 22 500 ЕД; протеазу по 500, 1000 или 1250 ЕД.

Пирензепин (Гастрозепин) Pirenzepin

Групповая принадлежность: М-холиноблокатор

Фармакологическое действие: Блокатор М1-холинорецепторов. Тормозит секрецию желудочного сока, уменьшает секрецию гастрина, снижает продукцию HCl и пепсина. После стимуляции гистамином блокирует секрецию HCl на 25%; после приема пищи - на 53%; после введения инсулина - на 58%. В 1 ч после приема пищи пирензепин уменьшает выделение HCl на 48% и на 30% - во 2 ч. Секреция пепсина, стимулированная инсулином, снижается на 49%, гистамином - на 34%, гастрином - на 24%. Угнетает выделение гидрокарбоната из эпителия в полость желудка у больных с эрозивным поражением антрального отдела и усиливает защиту слизистой оболочки желудка; увеличивает кровоток в подслизистом слое желудка и кишечника, улучшает микроциркуляцию.

Уменьшает образование соляной кислоты в желудке. Улучшает кровообращение в ЖКТ и тем самым способствует восстановлению слизистой оболочки желудка и 12-перстной кишки.

Показания к применению: Острые и хронические (рецидивирующие) формы язвы желудка и 12-перстной кишки, гастрит с повышенной кислотностью (лечение и профилактика); эрозивно-язвенные поражения ЖКТ, в т.ч. вызванные противоревматическими и противовоспалительными ЛС; стрессовые язвы ЖКТ; хронический гиперацидный рефлюкс-эзофагит; синдром Золлингера-Эллисона; кровотечения из эрозий и изъязвлений в верхних отделах ЖКТ.

Способ применения: Препарат рекомендуется принимать курсом не менее 4 недель. Обычно гастрозепин принимают по 1-2 таблетки 2 раза в сутки, утром и вечером, за 30 мин до еды, запивая 1/2 стакана (100 мл) воды комнатной температуры.

Формы выпуска. Синтетический препарат. Выпускают: 1) таблетки по 0,025 и 0,05 г — в упаковке 50 шт.; 2) порошок по 0,01 г в ампуле — в упаковке 5 ампул с растворителем.

Таблетки "Аэрон" (Tablettae "Aeronum")

Групповая принадлежность: М-холиноблокатор (комбинированный препарат).

Фармакологическое действие: Комбинированный препарат, действие которого связано с особенностями фармакологических свойств его компонентов - скополамина и гиосциамина.

Показания к применению: Таблетки аэрон применяют для профилактики и лечения морской и воздушной болезни, а также для предотвращения и купирования (снятия приступов болезни Меньера. Иногда их используют для уменьшения слезо- и слюноотделения при пластических операциях на лице и при операциях на верхних дыхательных путях.

Способ применения: При воздушной и морской болезни таблетки назначают внутрь: профилактически за 30-60 мин до отъезда принимают 1-2 таблетки, а в дальнейшем, если необходимо, через 6 ч - еще одну таблетку. Если аэрон профилактически не применяли, то при первых ощущениях болезни (тошнота, головокружение, головная боль) принимают 1-2 таблетки, в дальнейшем дают по одной таблетке 2 раза в день. Высшие дозы для взрослых: разовая - 2 таблетки, суточная - 4 таблетки. В редких случаях при упорной рвоте вместо аэрона могут назначаться свечи, содержащие столько камфорнокислого скополамина и гиосциамина, сколько их содержится в одной таблетке аэрона. При болезни Меньера назначают по 1 таблетке 2-3 раза в день. При хирургических вмешательствах на лице за 20-30 мин до операции назначают сразу 2 таблетки и после операции по 1 таблетке 2 раза в день в первые 2 сут.

Форма выпуска: Таблетки по 0,0005 г в упаковке по 10 штук. Состав: скополамина камфорнокислого - 0,0001 г и гиосциамина камфорнокислого - 0,0004 г.

Ацидин-пепсин (Acidin-pepsinum)

Групповая принадлежность: Пищеварительное ферментное средство.

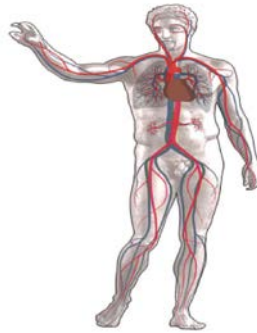
Фармакологическое действие: Комбинированный препарат. Способствует перевариванию пищи в желудке. Показания к применению: При гипо- и ацидных гастритах (воспалении желудка, сопровождающемся снижением уровня или отсутствием соляной кислоты), ахилии (отсутствии выделения в желудке соляной кислоты и ферментов), диспепсии (расстройствах пищеварения).

Способ применения: Внутрь во время или после еды в $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ стакана воды по 1-2 таблетки 3-4 раза в день; детям (в зависимости от возраста) от $\frac{1}{4}$ таблетки до 1 таблетки 3-4 раза в день

Форма выпуска: Таблетки по 0,25 г в упаковке по 50 штук. Состав: пепсина - 1 часть, бетаина гидрохлорида - 4 части.

Сердечные гликозиды, негликозидные кардиотоники. Антиаритмические средства. Общие сведения о физиологии сердечнососудистой системы

Сердечнососудистая система — система органов, которая обеспечивает циркуляцию крови в организме человека и животных. Благодаря циркуляции крови кислород, а также питательные вещества доставляются органам и тканям тела, а углекислый газ, другие продукты метаболизма и отходы жизнедеятельности выводятся из организма.



К сердечно-сосудистой системе относятся **сердце** — орган, который заставляет кровь двигаться, нагнетая её в **кровеносные сосуды** — полые трубки различного калибра, по которым она циркулирует.

Все **функции кровеносной системы строго** согласованы благодаря нервно-рефлекторной регуляции, что позволяет поддерживать гомеостаз в условиях постоянно изменяющихся условий внешней и внутренней среды.

Кровеносные сосуды — это **полые трубки**, по которым движется кровь. Сосуды, несущие кровь от сердца к органам называются артериями, а от органов к сердцу — венами. В артериях и венах не осуществляется газообмен и диффузия питательных веществ, это просто путь доставки. По мере удаления кровеносных сосудов от сердца, они становятся мельче.

Среди сосудов кровеносной системы различают **артерии, артериолы, прекапилляры, капилляры, посткапилляры, венулы, вены и артериоло-венозные анастомозы**.

Обмен веществами между кровью и интерстициальной жидкостью происходит через проницаемую стенку капилляров — мелких сосудов, соединяющих артериальную и венозную системы. За одну минуту через стенки всех капилляров человека просачивается около **60 литров жидкости**.

Между артериями и венами находится микроциркуляторное русло, формирующее периферическую часть сердечно-сосудистой системы. **Микроциркуляторное русло** представляет систему мелких сосудов, включающую артериолы, капилляры, венулы, а также артериоловеноулярные анастомозы. Именно здесь происходят процессы обмена между кровью и тканями.

Хотя кровь с кислородом и питательными веществами для клеток называется артериальной, а кровь с углекислым газом и продуктами обмена клеток — венозной, совсем не обязательно артериальная кровь течет по артериям, а венозная — по венам. Это зависит от кругов кровообращения.

Сосудистая система может быть замкнутой — когда кровь внутри сосудов движется по кругу, и **незамкнутой** — когда просвет сосудов свободно открывается в межклеточное пространство и кровь изливается туда, смешиваясь с межклеточной жидкостью.

Сердечно-сосудистая система человека образует два круга кровообращения: **большой и малый**. Большой круг кровообращения начинается в левом желудочке и

оканчивается в правом предсердии, куда впадают полые вены. Малый круг кровообращения начинается в правом желудочке, из которого выходит лёгочный ствол, и оканчивается в левом предсердии, в которое впадают лёгочные вены. Большой круг кровообращения обеспечивает кровью все органы и ткани. Малый круг кровообращения ограничен циркуляцией крови в лёгких, здесь происходит обогащение крови кислородом и выведение углекислого газа.

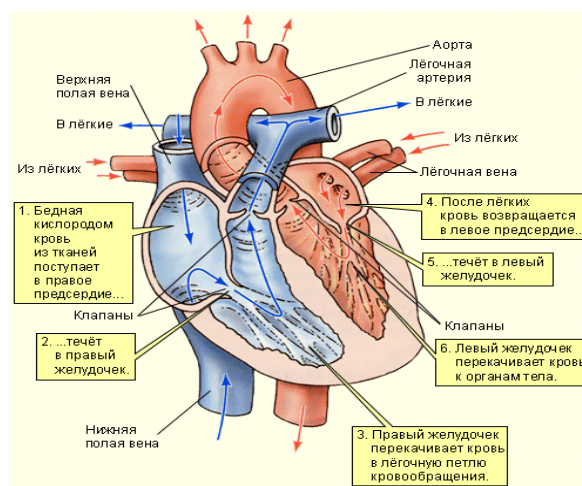
В зависимости от физиологического состояния организма, а также практической целесообразности иногда выделяют дополнительные круги кровообращения: плацентарный — существует у плода, находящегося в матке; сердечный — представляет собой часть большого круга кровообращения виллизиев — артериальное кольцо, образованное артериями бассейна позвоночных и внутренних сонных артерий, расположенное в основании головного мозга, способствует компенсации недостаточности кровоснабжения

Строение сердца человека

Сердце человека располагается в грудной клетке, ориентировочно в центре с небольшим смещением влево. Представляет собой полый мышечный орган. Снаружи окружено оболочкой – перикардом (околосердечной сумкой). Между сердцем и околосердечной сумкой находится жидкость, увлажняющая сердце и уменьшающая трение при его сокращениях.

Сердце разделено на четыре камеры: две правые – правое предсердие и правый желудочек, и две левые – левое предсердие и левый желудочек. В норме правая и левая половины сердца между собой не сообщаются. При врожденных пороках в межпредсердной и межжелудочковой перегородках могут сохраняться отверстия, через которые кровь попадает из одной половины сердца в другую.

Предсердия и желудочки соединяются между собой отверстиями. По краям отверстий располагаются створчатые клапаны сердца: справа – трехстворчатый (правым предсердием и правым желудочком находится **трехстворчатый клапан**), слева – двустворчатый, или митральный (Левое предсердие от левый желудочек отделяет **двустворчатый клапан**). Двустворчатый и трехстворчатый клапаны обеспечивают ток крови в одном направлении — из предсердий в желудочки. Между левым желудочком и отходящей от него аортой, а также между правым желудочком и отходящей от него легочной артерией тоже имеются клапаны. Из-за формы створок они названы полулунными.



Строение сердца и сердечный цикл

Каждый полулунный клапан состоит из трех листков, напоминающих кармашки. Свободным краем кармашки обращены в просвет сосудов. Полулунные клапаны обеспечивают ток крови только в одном направлении — из желудочков в аорту и легочную артерию. Работа сердца включает две фазы: **сокращение (систола)** и **расслабление (диастола)**. Сердечный цикл состоит из сокращения предсердий,

сокращения желудочков и последующего расслабления предсердий и желудочков. Сокращение предсердий длится 0,1 сек, сокращение желудочков - 0,3 сек.

Во время диастолы левое предсердие наполняется кровью, через митральное отверстие кровь перетекает в левый желудочек, во время сокращения левого желудочка кровь выталкивается через аортальный клапан, попадает в аорту и разносится по всем органам. В органах происходит передача кислорода тканям организма, для их питания. Далее кровь по венам собирается в правое предсердие, через трикуспидальный клапан попадает в правый желудочек. Во время систолы желудочков венозная кровь выталкивается в легочную артерию и попадает в сосуды легких. В легких кровь оксигенируется, то есть насыщается кислородом. Насыщенная кислородом кровь через легочные вены собирается в левое предсердие.

Ритмичное, постоянное чередование фаз систолы и диастолы, необходимое для нормальной работы, обеспечивается возникновением и проведением электрического импульса по системе особых клеток – по узлам и волокнам проводящей системы сердца. Импульсы возникают вначале в самом верхнем, так называемом, синусовом узле, который располагается в правом предсердии, далее проходят ко второму, атрио-вентрикулярному узлу, а от него – по более тонким волокнам (ножкам пучка Гиса) – к мышце правого и левого желудочков, вызывая сокращение всей их мускулатуры.

Основные физиологические свойства сердечной мышцы.

Возбудимость. Сердечная мышца менее возбудима, чем скелетная. Реакция сердечной мышцы не зависит от силы наносимых раздражений. Сердечная мышца максимально сокращается и на пороговое и на более сильное по величине раздражение.

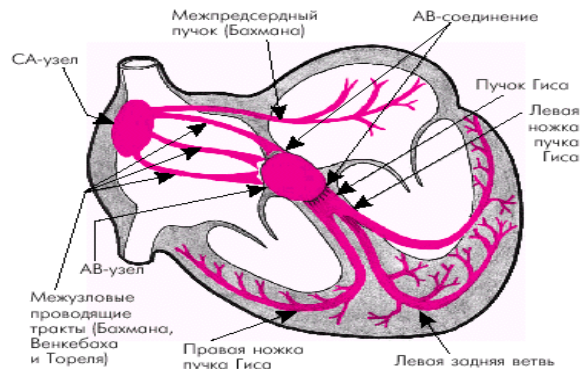
Проводимость. Возбуждение по волокнам сердечной мышцы распространяется с меньшей скоростью, чем по волокнам скелетной мышцы. *Возбуждение по волокнам мышц предсердий распространяется со скоростью 0,8-1,0 м/с, по волокнам мышц желудочков – 0,8-0,9 м/с, по проводящей системе сердца – 2,0-4,2 м/с.*

Сократимость. Сократимость сердечной мышцы имеет свои особенности. Первыми сокращаются мышцы предсердий, затем – сосочковые мышцы и субэндокардиальный слой мышц желудочков. В дальнейшем сокращение охватывает и внутренний слой желудочков, обеспечивая движение крови из полостей желудочков в аорту и легочный ствол.

К физиологическим особенностям сердечной мышцы относятся удлинённый рефрактерный период и автоматизм

Рефрактерный период. Сердце имеет значительно выраженный и удлинённый рефрактерный период. Он характеризуется резким снижением возбудимости ткани в период ее активности. Благодаря выраженному рефрактерному периоду, который длится дольше, чем период систолы (0,1-0,3с), сердечная мышца не способна к тетаническому (длительному) сокращению и совершает свою работу по типу одиночного мышечного сокращения.

Автоматизм. Вне организма при определенных условиях сердце способно сокращаться и расслабляться, сохраняя правильный ритм. Следовательно, причина сокращений изолированного сердца лежит в нем самом. Способность сердца ритмически сокращаться под влиянием импульсов, возникающих в нем самом, носит название автоматизма.



Узлы и волокна проводящей системы сердца.

В сердце различают рабочую мускулатуру, представленную поперечнополосатой мышцей, и атипическую, или специальную, ткань, в которой возникает и проводится возбуждение.

У человека атипическая ткань состоит из:

синусно-предсердного узла, располагающегося на задней стенке правого предсердия у места впадения верхней полой вены;

предсердно-желудочкового узла (атриовентрикулярный узел), находящегося в стенке правого предсердия вблизи перегородки между предсердиями и желудочками;

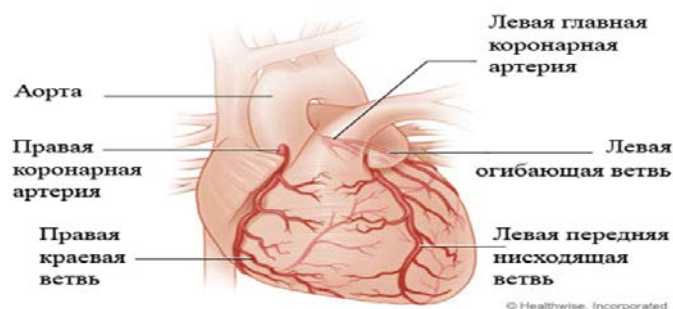
предсердно-желудочкового пучка (пучок Гиса), отходящего от предсердно-желудочкового узла одним стволом. Пучок Гиса, пройдя через перегородку между предсердиями и желудочками, делится на две ножки, идущие к правому и левому желудочкам. Заканчивается пучок Гиса в толще мышц волокнами Пуркинье.

Синусно-предсердный узел является ведущим в деятельности сердца (водитель ритма), в нем возникают импульсы, определяющие частоту и ритм сокращений сердца. В норме предсердно-желудочковый узел и пучок Гиса являются только передатчиками возбуждений из ведущего узла к сердечной мышце. Однако способность к автоматии присуща предсердно-желудочковому узлу и пучку Гиса, только выражается она в меньшей степени и проявляется лишь при патологии. *Автоматизм предсердно-желудочкового соединения проявляется лишь в тех случаях, когда к нему не поступают импульсы от синусно-предсердного узла.*

Атипическая ткань состоит из малодифференцированных мышечных волокон. К узлам атипической ткани подходят нервные волокна от блуждающих и симпатических нервов.

Самому сердцу, как и любому другому органу для питания и нормальной деятельности требуется кислород. К сердечной мышце он доставляется по собственным сосудам сердца - коронарным. Иногда эти артерии называют венечными.

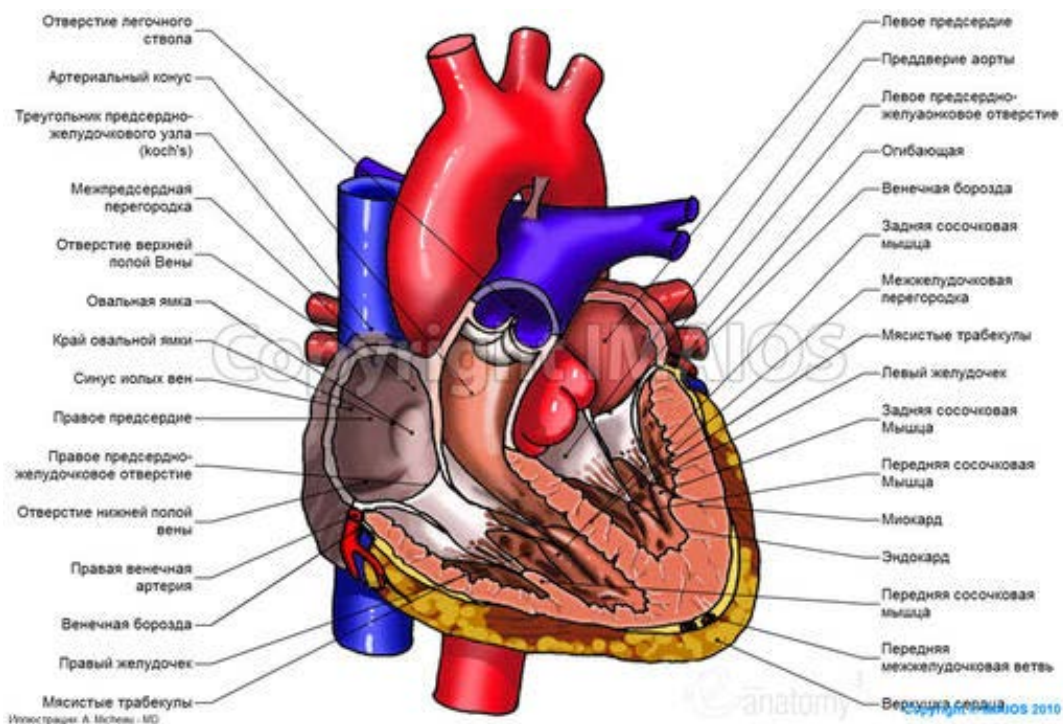
Коронарные сосуды отходят от основания аорты. Делятся на правую коронарную артерию и левую коронарную артерию. Левая коронарная артерия в свою очередь разделяется на переднюю межжелудочковую и огибающую артерии. Правая коронарная артерия кровоснабжает стенки правого предсердия и желудочка, заднюю часть межжелудочковой перегородки и заднюю стенку левого желудочка, синусовый и атриовентрикулярный узел. Левая коронарная артерия снабжает кровью переднюю часть межжелудочковой перегородки, переднюю и боковую стенки левого желудочка, левое предсердие.



Сосуды сердца.

Нормальная частота сердечных сокращений колеблется от 55 до 85 в мин. При нагрузке частота закономерно увеличивается. Определить частоту сердечных сокращений можно по пульсу. Пульс - это колебания артериальной стенки, возникающие при каждом сокращении сердца.

Движение крови по сосудам зависит от создаваемого сердцем давления в момент выброса крови и сопротивления стенок сосудов току крови. Давление в аорте в момент сокращения желудочков сердца является максимальным, и называется систолическим. Во время расслабления в левом желудочке сохраняется остаточное давление, которое называется диастолическим. На величину кровяного давления влияют просвет кровеносных сосудов, вязкость крови, количество циркулирующей в сосудах крови. По мере удаления от сердца давление крови уменьшается и становится наименьшим в венах. Разность между высоким давлением крови в аорте и низким давлением в полых венах обеспечивает непрерывный ток крови по сосудам.



Строение сердца

Стенка имеет три слоя: внутренний — эндокард (его выросты образуют клапаны), средний — миокард (сердечная мышца, сокращение происходит не произвольно, предсердия и желудочки не соединяются между собой), наружный — эпикард (покрывает поверхность сердца, служит внутренним листком околосердечной серозной оболочки — перикарда). Мышечная ткань, которая способствует перекачиванию крови, сердца млекопитающих **не имеет возможности восстанавливаться после повреждений**.

Нервные центры, регулирующие деятельность сердца, **находятся в продолговатом мозге**. В эти центры поступают импульсы, которые сигнализируют о потребностях в чём-либо тех или иных органов. В свою очередь продолговатый мозг посылает сердцу сигналы: усилить или ослабить сердечную деятельность. Потребность органов в притоке крови регистрируется двумя типами рецепторов: рецепторами растяжения (так называемые барорецепторы) и хеморецепторами.

Во время работы сердца возникают звуки — тоны: Систолический — низкий, продолжительный (колебание створок, захлопываются двух- и трёх- створчатые клапаны, колебание натягивают сухожильные нити).

Диастолический — короткий, высокий (захлопывают полулунные клапаны аорты и лёгочного ствола).

Сердце сокращается ритмично в условиях покоя с частотой — 60—70 ударов в минуту. Частота ниже 60 — брадикардия, выше 90 — тахикардия. Сокращение мышц сердца — систола, расслабление — диастола. Полный цикл сердечной деятельности — 0,8 секунд. Сокращение предсердий — 0,1 секунд, сокращение желудочков — 0,3 секунд, пауза — 0,4 секунд.

Там, где сосудистая система замкнута, она образует круг кровообращения. У человека и всех позвоночных животных есть несколько кругов кровообращения, обменивающихся кровью между собой только в сердце. Круг кровообращения состоит из двух последовательно соединённых кругов (петель), начинающихся желудочками сердца и впадающих в предсердия.

Средства влияющие на сердечнососудистую систему

Заболевания сердечнососудистой системы являются одной из наиболее распространенных причин смертности в мире в настоящее время. Нормальная деятельность сердечнососудистой системы зависит от согласованного взаимодействия многих факторов организма: деятельности сердца, объема циркулирующей крови, состояния кровеносных сосудов, артериального давления, возврата венозной крови и пр. Нарушение любого из этих факторов ведет к расстройству в деятельности сердечнососудистой системы с крайне негативными последствиями.

Различают **местные и общие** расстройства деятельности сердечнососудистой системы. Причиной местных расстройств могут быть разрыв кровеносного сосуда (кровоизлияния), его закупорка сгустком крови (тромбоз) или воздухом (эмболия) случайно попавшим в кровеносный сосуд (например, в результате попадания воздуха в кровеносный сосуд вместе с лекарственным средством при инъекциях).

Поскольку сердечнососудистая система организма является взаимосвязанной, целостной системой организма - местные расстройства кровообращения могут спровоцировать общее расстройство сердечнососудистой системы. Общие расстройства могут возникнуть также в результате инфаркта миокарда, других нарушений сердечной деятельности или состава крови.

В результате общего расстройства деятельности сердечнососудистой системы развиваются признаки сердечной недостаточности, связанные с нарушением деятельности сердца. При этом сердце не может поддерживать кровообращение в нормальном состоянии, уменьшается его ударный и минутный объем, скорость кровотока, наблюдается падение артериального давления, застойные явления в венозной системе и повышение венозного давления, развивается отечность конечностей, нарушаются функции легких и почек, наблюдается скопление жидкости в брюшной полости (асцит), в крови повышается концентрация углекислого газа, что вызывает одышку, синюшность кожи и слизистых оболочек (в том числе губ).

ПРИЗНАКИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Уменьшение ударного и минутного объемы сердца и скорости кровотока; падение артериального давления и повышение венозного давления, застой крови в венозной системе; острая сердечно сосудистая недостаточность (инфаркт миокарда, стенокардия и пр.); при медленном течении - развитие компенсаторных механизмов (гипертрофия сердечной мышцы); развитие субкомпенсированных и декомпенсированных расстройств кровообращения

Лекарственные средства применяемые при сердечной недостаточности: камфора, кофеин, адреналин, сердечные гликозиды

Расстройства сердечнососудистой системы может развиваться и в результате первоначального нарушения сердечной деятельности, например, при инфаркте миокарда,

прочих негативных воздействий, нарушающих сердечную деятельность: шоке, острых отравлениях ядами, некоторых инфекционных заболеваниях. При этом указанные симптомы развиваются очень быстро (**острая сердечнососудистая недостаточность**).

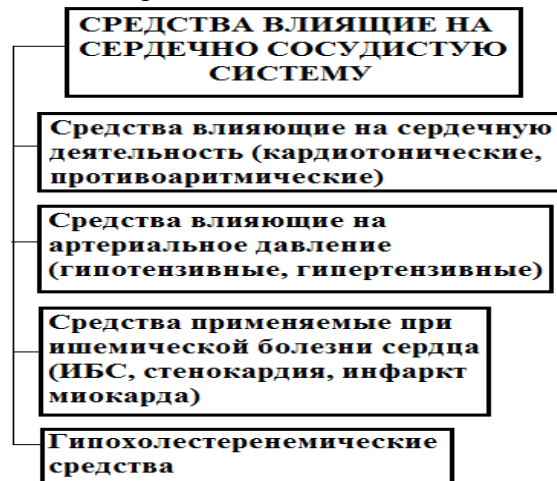
В некоторых случаях сердечная недостаточность развивается постепенно (**хроническая сердечная недостаточность**), в течение длительного времени, с периодами обострения и ремиссии (улучшения состояния), например, при гипертонической болезни, ишемической болезни сердца, пороках сердца (нарушениях в работе клапанов сердца), артериальной гипертензии, заболеваниях легких, эмфиземе (заболевании дыхательных путей, характеризующееся патологическим расширением воздушных пространств дистальных бронхиол, которое сопровождается деструктивно-морфологическими изменениями альвеолярных стенок) и пр.

При длительном течении болезни у больного постепенно развиваются компенсаторные механизмы, в результате которых происходит гипертрофия сердечной мышцы. В результате, в уже изменившемся состоянии сердечнососудистой системы, повышается сократительная функция сердца.

Различают **субкомпенсированные** расстройства кровообращения, при которых признаки сердечной недостаточности выражены не резко. Субкомпенсированные расстройства при физических или психологических нагрузках могут перейти в **декомпенсированные**, при которых больные нуждаются в медицинской помощи.

Лекарственные средства, применяемые при лечении сердечнососудистых заболеваний делятся на четыре группы:

1. Средства действующие преимущественно на функции сердца (кардиотонические, противоаритмические);
2. Средства влияющие на артериальное давление (гипотензивные, гипертензивные);
3. Средства применяемые при лечении ишемической болезни сердца и нарушений мозгового кровообращения;
4. Гипохолестеремические средства;



Сердечные гликозиды

Стимуляторами сердечной деятельности, применяемыми при лечении сердечной недостаточности, являются кардиотонические средства, которые усиливают сократительную активность миокарда и нормализуют работу сердца.

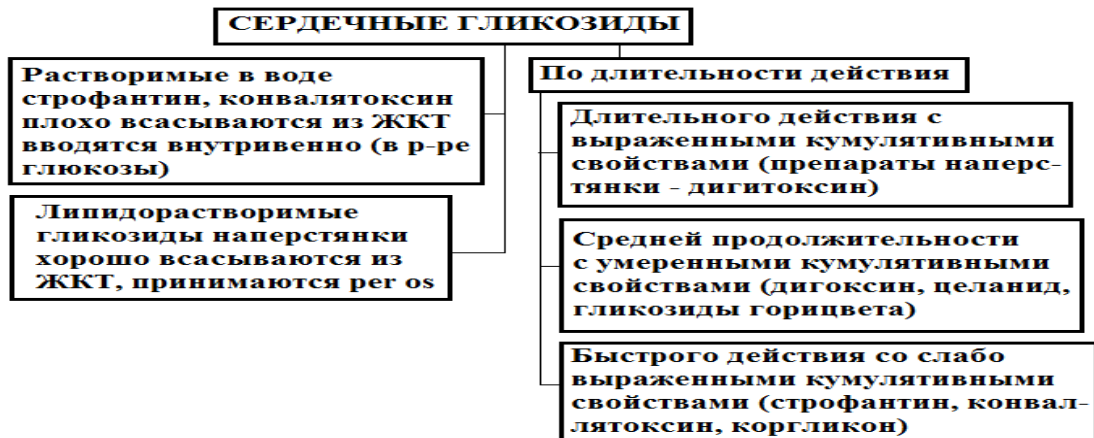
Кардиотоническими средствами, стимулирующими сердечную деятельность, является адреналин (средство экстренной медицинской помощи при остановке сердца), камфора, кофеин и другие лекарственные препараты.

Ведущее место среди кардиотонических средств занимают сердечные гликозиды. Сердечные гликозиды – сложные органические соединения, растительного происхождения, содержащиеся в таких растениях, как наперстянка, ландыш, горицвет, строфант, желтушник и др., оказывают избирательное стимулирующее действие на сердце. Все сердечные гликозиды сходны между собой по строению и механизму

действия, но различаются по скорости наступления эффекта, продолжительности действия, способности к кумуляции, растворимости в воде и способности всасываться при приеме внутрь.

Так, в зависимости от продолжительности их действия сердечные гликозиды подразделяют на три группы,:

1. Гликозиды длительного действия, с выраженными кумулятивными свойствами (дигитоксин, препараты наперстянки);
2. Гликозиды средней продолжительности, с умеренными кумулятивными свойствами (гликозиды горичвета, дигоксин, целанид);
3. Гликозиды короткого, быстрого, непродолжительного действия (строфантин, конваллятоксин, коргликон);



Хорошо растворимые в воде сердечные гликозиды (строфантин, конваллятоксин и пр.) плохо всасываются из желудочно-кишечного тракта (до 3%), поэтому их вводят внутривенно (с изотоническим раствором натрия хлорида или глюкозы).

Жирорастворимые (липидорастворимые) сердечные гликозиды (наперстянки) хорошо всасываются слизистой оболочкой желудка и при приеме внутрь практически полностью всасываются в кровь.

Продолжительность действия сердечных гликозидов зависит от их способности к кумуляции, скорости инактивации в печени, а также прочности соединений, образуемых с тканями организма.

Большинство липидорастворимых сердечных гликозидов относится к средствам длительного или средней продолжительности действия с выраженной или умеренной способностью к кумуляции. Водорастворимые гликозиды - средства являются средствами быстрого и непродолжительного действия со слабо выраженной способностью к кумуляции.

Сердечные гликозиды сходны между собой по механизму действия, вызывая сходные изменения сердечной деятельности. Механизм кардиотонического действия сердечных гликозидов связан с их способностью обеспечивать накопление гликогена в миокарде, а также усваивать АТФ и креатинфосфат, которые являются основными источниками энергии сокращения миокарда.

Кроме того, сердечные гликозиды способствуют уменьшению содержания ионов калия и увеличению содержания ионов кальция в клетках сердечной мышцы, что также способствует усилению сократительной активности миокарда.

Характерное действие сердечных гликозидов связано с наличием в молекуле агликона. Сахаристая часть молекулы (гликон) оказывает непосредственное влияние на растворимость, способность проникать через клеточные мембраны, а также образовывать соединения с белками крови.

**ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗМА
ДЕЙСТВИЯ СЕРДЕЧНЫХ
ГЛИКОЗИДОВ**

Сердечные гликозиды вызывают усиление сердечной деятельности: способствуют накоплению гликогена в миокарде; способствуют уменьшению содержания ионов K и увеличению ионов Ca в клетках миокарда, что ведет к усилению сокращений миокарда; Усиление сердечной деятельности под влиянием сердечных гликозидов не ведет к увеличению потребности миокарда в кислороде; Сердечные гликозиды уменьшают частоту сердечных сокращений (за счет усиления систолы и удлинения диастолы); Повышают возбудимость и автоматизм миокарда, тормозят проведение импульсов;

Механизм кардитонического действия сердечных гликозидов связан с их ингибирующим действием (ингибитор— вещество, замедляющее протекание ферментативной реакции) на транспортную Na^+ , K^+ АФТазу мембран клеток миокарда, что приводит к увеличению внутриклеточного содержания ионов Na и снижению ионов K .

При этом возрастает поступление в клетку ионов Ca и освобождение ионов Ca из саркоплазматической сети (саркоплазматическая сеть — структурный компонент поперечнополосатого мышечного волокна, представляющий собой систему цистерн, окружающих миофибриллы на уровне изотропного диска, и канальцев, отходящих от цистерн в продольном направлении).

Свободные ионы Ca взаимодействуют с тропониновым комплексом (тропонин — регуляторный глобулярный белок, состоящий из трех субъединиц, который участвует в процессе мышечного сокращения. Содержится в скелетных мышцах и сердечной мышце, но не содержится в гладкой мускулатуре). В результате устраняется тормозящее влияние на сократительные белки кардиомиоцитов (кардиомиоциты — мышечные клетки сердца). В результате чего создаются оптимальные условия для взаимодействия актина с миозином, что проявляется быстрым и сильным сокращением миокарда (актин — белок, полимеризованная форма которого образует микрофиламенты — один из основных компонентов цитоскелета эукариотических клеток. Вместе с белком миозином образует основные сократительные элементы мышц — актомиозиновые комплексы саркомеров).

Важнейшим фактором механизма кардитонического действия сердечных гликозидов является их **способность к усилению сердечных сокращений без существенного увеличения потребления кислорода клетками миокарда**. Этим сердечные гликозиды положительно отличаются от подавляющего большинства кардитонических средств (например, адреналина), усиление сердечных сокращений в результате действия которых сопровождается увеличением потребности в кислороде сердечной мышцы и, как следствие, истощением ее энергетических запасов.

Еще одним важным фактором действия сердечных гликозидов является их способность **увеличивая при этом ударный и минутный выброс крови в сосудистую систему при уменьшении частоты сердечных сокращений**. Эта особенность действия сердечных гликозидов проявляется в усилении систолы (выброс крови) и удлинении диастолы (период покоя).

Эти особенности действия сердечных гликозидов ведут к улучшению работы сердца, улучшению кровообращения, уменьшению отечности, различного рода застойных явлений, одышки, улучшению работы всех органов, при уменьшении нагрузки на миокард.

Кроме перечисленных особенностей действия, сердечные гликозиды также проявляют способность тормозить проведение импульсов по проводящей системе сердца и повышать автоматизм миокарда, что позволяет использовать их в качестве средства для лечения сердечных аритмий.

Действие сердечных гликозидов при сердечной недостаточности

Состояние функций при сердечной недостаточности	Характер действия сердечных гликозидов
1. Ослабление систолы	Усиление
2. Уменьшенная диастола	Увеличение, укорочение
3. Пониженный тонус сердечной мышцы	Повышение
4. Уменьшенный ударный и минутный объем сердца	Увеличение
5. Чрезмерное потребление кислорода сердечной мышцей	Уменьшение до нормы
6. Замедленная скорость кровообращения	Увеличение
7. Повышенное венозное давление	Понижение
8. Нарушение функций внутренних органов	Нормализация

Вместе с тем, токсические дозы, вызванные передозировкой либо следствием кумуляции сердечных гликозидов, могут привести к полной блокаде проведения импульсов между предсердиями и желудочками, блокировке автоматизма в работе сердца, и, как следствие, повышения возбудимости сердца и развития экстрасистолии (внеочередных, бессистемных сокращений сердечной мышцы).

Лекарственные средства из группы сердечных гликозидов являются одними из основных и наиболее эффективных при лечении острой и хронической сердечной недостаточности.

При лечении острой сердечной недостаточности (при инфаркте миокарда, отеке легких и пр.) применяются гликозиды быстрого и сильного действия (строфантин, конваллятоксин, коргликон). При хронической сердечной недостаточности применяются сердечные гликозиды средней продолжительности или длительного действия (дигоксин, целанид, дигитоксин).

Отравление сердечными гликозидами может наступить вследствие передозировки, либо вследствие кумуляции (накопления) сердечных гликозидов (липидорастворимых) при их продолжительном применении.

ОТРАВЛЕНИЕ СЕРДЕЧНЫМИ ГЛИКОЗИДАМИ

Признаки: брадикардия, тошнота, рвота, аритмия (экстрасистолия), падение артериального давления. Смерть наступает от остановки сердца.
Помощь: антидот - унитиол, вводят препараты К (калия хлорид) и препараты связывающие Са (ЭДТА этилендиаминтетрауксусная кислота), противоаритмические средства (лидокаин)

При передозировке сердечными гликозидами пульс резко замедляется, возникают тошнота, рвота, развивается аритмия (экстрасистолия и тахикардия), резко падает артериальное давление. Смерть наступает в результате остановки сердца.

В качестве медикаментозных средств оказания помощи назначают: унитиол, калия хлорид, препараты связывающие ионы кальция, противоаритмические средства.

Биологическая стандартизация сердечных гликозидов

Поскольку сердечные гликозиды являются фармакологически высокоактивными природными соединениями растительного происхождения их содержание в растительном сырье может колебаться в достаточно широких пределах, что зависит от многих факторов: условий выращивания, сбора, хранения, сушки лекарственного сырья и прочих факторов. Поэтому, существует необходимость периодически проверять активность лекарственного

растительного сырья, содержащего сердечные гликозиды, а также изготовленных из него лекарственных препаратов. Количественная оценка активности лекарственных препаратов, содержащих сердечные гликозиды проводится методом **биологической стандартизации**, на лягушках (реже на кошках). Метод состоит в установлении наименьшей дозы лекарственного средства, способного вызвать остановку сердца. Выявленную активность сравнивают со стандартами и выражают в ЛЕД (лягушачьих единицах действия) или КЕД (кошачьих единицах действия).

Кардиотонические средства «негликозидной» природы

В настоящее время известно достаточно большое количество кардиотонических средств из группы, например дофамин – кардиотоническое средство, применяемый при лечении шоковых состояний, или препараты из группы β_1 адреномиметиков (добутамин). Однако эти препараты проявляют ряд нежелательных побочных эффектов, таких как тахикардия (учащение работы сердца), повышение артериального давления, боли в области сердца и пр. Кроме того, усиление работы сердца при действии этих препаратов вызывают увеличение потребления кислорода миокардом.

В некоторой степени данных побочных явлений лишены лекарственные препараты : амринон и милринон. Препараты оказывает положительное инотропное (усиливают силу сокращения сердца), а также сосудорасширяющее действие; у больных застойной сердечной недостаточностью увеличивает сердечный выброс, снижает давление в легочной артерии и уменьшает периферическое сосудистое сопротивление. Но предназначены только для кратковременной терапии острой сердечной недостаточности, к тому же также не лишены перечисленных побочных действий: способности вызвать тахикардию, аритмию, гипотензию.

Противоаритмические средства

Противоаритмические средства применяются для лечения нарушения сердечного ритма (аритмий). При нормальной работе сердца импульсы зарождаются в синусовом узле, который является основным генератором импульсов и водителем сердечного ритма.

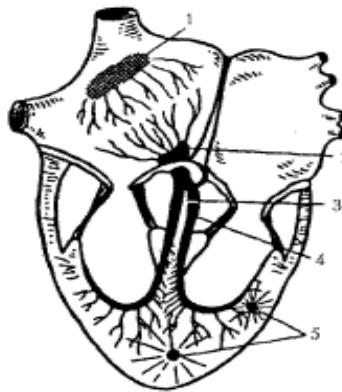


Схема проводящей системы сердца и локализация ее нарушений:
1 – синусовый узел; 2 – предсердно-желудочковый узел; 3 – место блокады
ножки предсердно-желудочкового пучка; 4 – предсердно-желудочковый
пучок; 5 – патологические очаги возбуждения, вызывающие экстрасистолию

Затем импульсы передаются к предсердно-желудочковому узлу и далее по предсердно-желудочковому пучку (пучку Гиса) на мускулатуру желудочков. Автоматизм в работе синусового узла сохраняется определенное время и при изолировании сердца.

Сердечный ритм в организме регулируется симпатической нервной системой (ускорение ритма) и парасимпатической (замедление ритма), а также гормональной системой организма.

При заболеваниях сердца (инфаркте миокарда, пороках сердца, миокардите и пр.), отравлении сердечными гликозидами и других случаях, могут наблюдаться нарушение сердечного ритма, возникать сердечные аритмии.

Различают следующие виды аритмий: мерцательная аритмия, экстрасистолия, пароксизмальная тахикардия и пр.

При мерцательная аритмии наблюдается асинхронное сокращение предсердий и желудочков сердца, вследствие чего развивается сердечная недостаточность. Смертельно опасной является мерцательная аритмия (фибрилляция или трепетание) желудочков, которая является равнозначной остановке сердца.

Для экстрасисталии характерны внеочередные сокращения желудочков сердца. Частые экстрасистолы называются приступом пароксизмальной тахикардии.

Причиной аритмий могут быть нарушения электролитного обмена вследствие развития дефицита ионов калия или избытка ионов кальция, повышения возбудимости и автоматизма сердца, кислородной недостаточности миокарда, повышение тонуса симпатических нервов и пр.

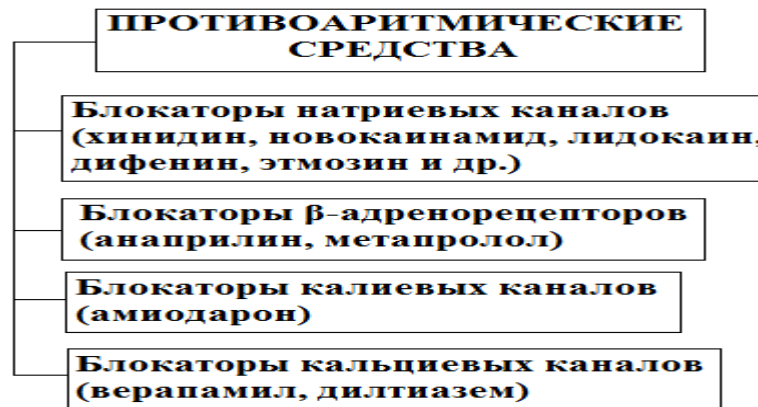
К формам аритмий относится также тахикардия (учащение сердечного ритма до 100 и более сокращений в минуту) и брадикардия (урежение сердечного ритма до 50 сокращений в минуту).

Важное значение для ритма сердечных сокращений имеют такие явления как деполяризация и реполяризация мембран, связанная с перераспределением ионов калия и натрия; эффективный рефракторный период в течении которого сердечная мышца не реагирует на дополнительные импульсы; потенциал действия указывающий на готовность сердечной мышцы к сокращению. При тахикардии указанные факторы имеют существенное значение, которые тормозятся противоаритмическими средствами.

Противоаритмические средства

Противоаритмические средства, применяемые для профилактики и лечения аритмий, часто делят по симптоматическим показаниям их применения, например, на средства применяемые для лечения экстрасисталии, средства для лечения тахикардии, средства для лечения брадикардии и пр.

Кроме того, существует систематизации этих средств по направленности действия на группу средств непосредственно влияющих на сердце и групп средств влияющих на иннервацию сердца. Каждая из этих групп, в свою очередь делится на подгруппы. Однако, такое деление во много условно, поскольку у некоторых лекарственных препаратов может сочетаться оба вида действия (влияние на иннервацию и непосредственное влияние на сердце).



Часто используется классификация противоаритмических средств, при которой их подразделяют на следующие 4 группы:

1. Блокаторы натриевых каналов (мембраностабилизирующие средства): хинидин, новокаинамид, лидокаин, дизопирамид, аймалин, этмозин, этацинин;
2. Блокаторы β -адренорецепторов: анаприлин, метпролол;
3. Блокаторы калиевых каналов (продолжающие реполяризацию): амиодарон;
4. Блокаторы кальциевых каналов: верапамил, дилтиазем.

Средства применяемые при тахикардии

Хинидина сульфат – эффективный противоаритмический препарат, алкалоид коры хинного дерева, оказывает действие на все отделы миокарда и проводящей системы. Угнетает процесс возбудимости, проводимости и, как следствие, сократительной

активности сердца. Стабилизирует клеточные мембраны, тормозит влияние на сердце холинергических и адренергических нервов. Вместе с тем, проявляет ряд негативных побочных действий, таких как нарушение зрения, слуха, тошнота, рвота и др.

Новокаинамид – по силе противоаритмического действия и механизму действия близок к хинидину. В меньшей степени оказывает угнетающее действие на сократительную активность миокарда. Также может проявлять множество побочных эффектов: тошноту, рвоту, судороги, а также агранулоцитоз (агранулоцитоз – патологическое состояние, при котором наблюдается снижение содержания в крови нейтрофилов, + эозинофилов и базофилов = 0, на фоне лейкопении, при котором увеличивается восприимчивость организма к бактериальным и грибковым инфекциям).

Дизопирамид – также оказывает действие, сходное с действием хинидина сульфата. Уменьшает прохождение через мембраны ионов натрия, увеличивает рефракторный период в предсердиях, замедляет проводимость в пучке Гиса. Применяется при экстрасистолиях, тахикардии.

Эффективным, противоаритмическим средством является лидокаин (ксикаин) – местно анестезирующее средство, обладающее антиаритмическим действием. Лидокаин действует достаточно быстро (в течении 10 минут), эффективен при экстрасистолиях и тахикардии.

Этмозин – эффективен при мерцательной аритмии, экстрасистолиях, тахикардии. По сравнению с хинидином сульфатом проявляет меньшее количество побочных эффектов, обладает меньшей токсичностью.

Аймалин – препарат растительного происхождения (алкалоид раувольфии), эффективен при экстрасистолии, мерцательной аритмии предсердий.

Дифенин – противоэпилептическое средство, также эффективен при тахикардии, вызванной отравлением сердечными гликозидами.

Перечисленные препараты имеют сходный механизм действия, связанный со стабилизацией клеточных мембран. При этом уменьшается скорость прохождения ионов натрия и калия, изменяется процесс деполяризации и реполяризации мембран, удлиняется рефракторный период, что приводит к подавлению процесса возбудимости, проводимости, сократимости сердечной мышцы.

Важную роль в развитии аритмий, и прежде всего тахикардии, играют ионы кальция. Одной из групп антиаритмических средств является – блокаторы кальциевых каналов (антагонисты кальция), избирательно тормозящие прохождение ионов кальция через клеточные мембраны (верапамил (изоприн), дилтиазем и др.). Данные лекарственные средства эффективны при тахикардии и экстрасистолиях.

На развитие аритмий оказывает существенное влияние дефицит ионов калия, который может возникнуть вследствие, например, применения некоторых диуретиков. В этих случаях восполнение антиаритмический эффект оказывают препараты содержащие ионы калия: калия хлорид, аспаркам и пр. Ионы калия урежают частоту сердечных сокращений, угнетают проводимость и возбудимость миокарда. При передозировке препаратов калия может возникнуть блокада предсердно-желудочковой проводимости.

Эффективным противоаритмическим действием обладают лекарственные средства из группы сердечных гликозидов (рассмотренных выше), особенно сердечные гликозиды наперстянки. Эти средства замедляют и угнетают проводимость в предсердно-желудочковом узле, за счет чего проявляется антиаритмический эффект.

Эффективными противоаритмическими средствами являются лекарственные препараты из группы β - адреноблокаторов (анаприлин, окспренолол, пиндолол). Блокадой β - адреноблокаторов сердца подавляется активность синусового узла, а также отдельных эктопических очагов возбуждения. β - адреноблокаторы могут оказывать ряд негативных побочных эффектов: тошноту, рвоту, головокружение, общую слабость. Противопоказаны применение этих препаратов при бронхиальной астме и склонности к бронхоспазмам.

Противоаритмической активностью обладает амиодарон, действие которого также обусловлено антиадренергическими свойствами (амиодарон блокирует α и β адренорецепторы, а также является антагонистом глюкагона). Препарат снижает автоматизм, проводимость и возбудимость синусового и предсердно-желудочкового узлов сердца, улучшает коронарное кровообращение.

Все антиадренергические средства понижают артериальное давление, уменьшают нагрузку на сердечную мышцу и потребность миокарда в кислороде.

Средства применяемые при брадикардиях

При брадикардии (замедлении сердечного ритма) применяются адреномиметики – адреналин, изадрин, эфедрин, а также м-холиноблокаторы (препараты из группы атропина), рассмотренные в предыдущих разделах

Краткая характеристика лекарственных препаратов:

Дигитоксин (Digitoxinum)

Групповая принадлежность: группа сердечных гликозидов

Фармакологическое действие: Оказывает сильное кардиотоническое (увеличивающее силу сердечных сокращений) действие, замедляет частоту сердечных сокращений; обладает выраженными кумулятивными свойствами (накапливается в организме), быстро всасывается из желудочно-кишечного тракта.

Действие препарата начинает проявляться через 2-4 ч после приема, максимальный эффект отмечается через 8-12 ч. Обладает сильно выраженным кумулятивным эффектом (способностью накапливаться в организме).

Показания к применению: Хроническая сердечная недостаточность с нарушением кровообращения II и III стадии.

Способ применения: Принимают дигитоксин внутрь в виде таблеток, содержащих по 0,0001 г (0,1 мг) препарата. Обычно дают в первые дни по 0,6-1,2 мг в сутки (т.е. суточные дозы иногда могут превышать высшие суточные дозы, предусмотренные Фармакопеей) в 4 приема через 6 ч, причем первая доза составляет $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ суточной; по достижении терапевтического эффекта ее уменьшают, подбирая индивидуальную поддерживающую дозу -обычно 0,1-0,05 мг (1- $\frac{1}{2}$ таблетки) 1-2 раза в сутки или через 1-2-3 дня.

Высшие дозы дигитоксина для взрослых внутрь: разовая - 0,0005 г (0,5 мг), суточная -0,001 г (1 мг).

Форма выпуска: Таблетки по 0,1 мг в упаковке по 10 штук; свечи по 0,15 мг в упаковке по 10 штук.

Дигоксин (Digoxin)

Групповая принадлежность: группа сердечных гликозидов

Фармакологическое действие: Препарат получают из лекарственного растения наперстянка шерстистая (*Digitalis lanata* Ehrh.). Обладает следующими действиями: инотропное, сосудорасширяющее и умеренное мочегонное.

Увеличивает ударный и систолический объемы сердца, повышает рефрактерный период, уменьшает атриовентрикулярную проводимость, снижает частоту сокращений сердечной мышцы. При передозировке способен инициировать повышение возбудимости миокарда, в результате чего наблюдаются нарушения ритма сердца.

Показания к применению: • Хроническая сердечно-сосудистая недостаточность (застойная);

• тахикардия (пароксизмальная наджелудочковая) – при мерцательной аритмии, мерцании предсердий, пароксизмальной тахикардии.

Способ применения: Дозу дигоксина подбирает врач индивидуально. Разовая доза препарата составляет 0,00025г (для взрослых) – 1 таблетка по 0,25 мг. В первый день терапии применяют 4-5 раз/сутки с промежутками, равными между собой. Суточная доза при этом составляет 1-1,25 мг. На следующий день назначают ту же разовую дозу, но 1-3 раз/сутки. Положительный эффект оценивают по данным электрокардиографии, функций дыхания, мочеиспускания. В зависимости от этого дозировку дигоксина можно или увеличивать, или снижать. После наступления терапевтического эффекта препарат назначают по схеме: 0,5-0,25-0,125 мг (утром – 2 таблетки, в обед – 1 таблетку, на ночь – половину таблетки). Для взрослых высшая доза в сутки составляет 1,5 мг (0,0015 г).

Побочные действия:

Сердечно-сосудистая система: изменения ритма сердца (явления передозировки).

Желудочно-кишечный тракт: рвота, тошнота, снижение аппетита, диарея.

Центральная нервная система: усталость, общая слабость, апатия, боли в голове, светобоязнь, диплопия, депрессия, мелькание мушек, психоз.

Эндокринная система: гинекомастия при продолжительном приеме препарата.

Система крови и кроветворение: петехии, тромбоцитопения.

Аллергические реакции: зуд, крапивница.

Побочные действия чаще всего являются признаками передозировки дигиталиса.

Противопоказания: Дигоксин противопоказан при нестабильной стенокардии, интоксикации гликозидами, тампонаде сердца, нарушениях ритма сердца (фибриляция желудочков; выраженная брадикардия; атриовентрикулярная блокада; экстрасистолия; желудочковая тахикардия), митральном стенозе (изолированном), Вольфа-Паркинсона-Уайта синдроме (WPW), индивидуальной гиперчувствительности к препаратам дигоксина, субаортальном гипертрофическом стенозе, инфаркте миокарда в острой стадии.

Взаимодействие с другими лекарственными средствами:

Несовместим с солями металлов, кислотами, щелочами и дубильными веществами. При комбинации с мочегонными, глюкокортикостероидами, инсулином, симпатомиметиками, препаратами солей кальция повышается вероятность развития гликозидной интоксикации.

Передозировка: Симптомы передозировки появляются при гликозидной интоксикации. Она характеризуется появлением синусовой брадикардии, желудочковых экстрасистол по типу бигеминии, предсердной тахикардией, фибрилляцией желудочков, замедлением атриовентрикулярной проводимости, атриовентрикулярной блокадой. Среди симптомов гликозидной интоксикации есть и внесердечные: диспепсии (диарея, рвота или тошнота, анорексия), ослабление памяти, сонливость, боли в голове, слабость в мышцах, эректильная дисфункция, гинекомастия, психоз, беспокойство, эйфория, мелькание «мушек» перед глазами, ксантопсия, скотомы, снижение остроты зрения, микро- и макропсия.

В пожилом возрасте могут наблюдаться спутанность сознания, депрессии.

В случае острого отравления дигоксином назначают промывание желудка водой с добавлением угля активированного или энтеросорбентов, в дальнейшем используют эти препараты перорально. Назначают слабительные (солевые: сульфат магния, сульфат натрия - растворить 15-30,0 г солевого слабительного в 250 мл теплой воды).

В качестве антидота можно использовать унитиол.

Форма выпуска: Таблетки белого цвета по 0,00025 мг, в картонной пачке содержится 2 блистера по 20 таблеток каждый.

Калия хлорид (Kalii chloridum)

Фармакологическое действие: Калий - основной внутриклеточный ион, играющий важную роль в регулировании функций организма.

Показания к применению: Нарушения сердечного ритма (мерцательная аритмия, пароксизмальная тахикардия), интоксикации (отравления) после введения сердечных гликозидов и диуретиков (мочегонных), недостаток калия в организме, в том числе при лечении кортикостероидами и др.

Способ применения: Внутрь в виде 10% раствора по 15-20 мл 3-4 раза в день (при необходимости разовую дозу увеличивают до 60-120 мл), внутривенно капельно до 2,5 г в 500 мл изотонического раствора натрия хлорида или в 5% растворе глюкозы.

Коргликон (Corgliconum)

Групповая принадлежность: Фармакологическое действие: Коргликон относится к группе сердечных гликозидов и по специфическому эффекту препарат близок к строфантину, но оказывает более длительное действие. Механизм действия Коргликона связан с воздействием на Na⁺-K⁺-насос, транссарколемную систему обмена Na⁺ и Ca²⁺, на циклический аденозинмонофосфат - вторичный медиатор, который участвует в энергетическом обеспечении сократительного процесса миофибрилл.

Эффект препарата, после введения в вену, наблюдается через 3-5 минут, достигая максимума в пределах 30 минут. Препарат не связывается с белками плазмы, не метаболизируется в организме. Экскретирует в неизменном виде, как правило, с мочой. Практически не имеет кумулятивного действия. Период полувыведения из организма (главным образом почками) превышает 28 часа.

Показания к применению: Коргликон назначают при острой и хронической сердечной недостаточности, сердечной декомпенсации, осложненной тахисистолической формой мерцающей аритмии, для лечения приступов пароксизмальной наджелудочковой тахикардии.

Способ применения: Коргликон вводят внутривенно. Введение осуществляют в течение 5-6 минут по 10-20 мл 5% раствора глюкозы 1-2 раза в сутки. Взрослым вводят в разовой дозе 0,5-1 мл, детям в возрасте от 2 до 5 лет - по 0,2-0,5 мл, от 6 до 12 лет - по 0,5-0,75 мл. При введении 2 раза в сутки интервал между инъекциями равен 8-10 часам. Высшие дозы для взрослых в вену: разовая - 1 мл, суточная - 2 мл.

Передозировка: При длительном применении возможны брадикардия, полные и неполные блокады проводящей системы сердца, нарушения ритма, что требует назначения препаратов калия, атропина сульфата. В этих случаях необходимо уменьшить дозу и увеличить промежутки между отдельными инъекциями. При резком замедлении пульса инъекции отменяют. Редко наблюдается тошнота, рвота.

Форма выпуска: Ампулы по 1 мл 0,06% раствора в упаковке по 10 штук.

Настойка боярышника

Сырье: Боярышника плоды (Crataegi fructus)

Боярышника настойка оказывает спазмолитическое действие. Усиливают кровообращение в коронарных сосудах сердца и в сосудах мозга, повышают чувствительность миокарда к действию сердечных гликозидов.

Усиливают сокращения сердечной мышцы и уменьшают ее возбудимость. Улучшают периферическое кровообращение, оказывают антиаритмическое действие.

Показания Функциональные расстройства сердечной деятельности; мерцательная аритмия; пароксизмальная тахикардия (при легких формах в дополнение к лечению основными антиаритмическими препаратами).

Способ применения и дозы: Внутрь по 15-20 капель 3 раза в день до еды.

Состав и форма выпуска: во флаконе 25 мл (спирт этиловый 70%)

Новокаинамид (Novocainamidum)

Групповая принадлежность: антиаритмическое средство

Понижает возбудимость мышцы сердца, подавляет эктопические очаги возбуждения (смещенные источники ритма сердца), а также обладает местноанестезирующим свойством. Относится к IA классу препаратов антиаритмического действия.

Показания к применению: Нарушения сердечного ритма (экстрасистолия, пароксизмальная тахикардия, пароксизмы мерцания предсердий и др.).

Способ применения: При желудочковой экстрасистолии назначают внутрь вначале в дозе 0,25-0,5-1 г (взрослым), затем по 0,25-0,5 г каждые 4-6 ч. При необходимости суточная доза может быть доведена до 3 г (иногда до 4 г). Длительность лечения зависит от эффективности и переносимости препарата.

Для купирования (снятия) пароксизмальной желудочковой тахикардии вводят препарат в вену в дозе 0,2-0,5 г (редко 1 г) со скоростью 25-50 мг в минуту, Можно также назначать новокаинамид внутримышечно по 5-10 мл 10% раствора (до 20-30 мл в сутки).

При необходимости препарат вводят внутримышечно в дозе 0,5-1 г (5-10 мл 10% раствора), а далее через интервалы 6 ч вводят в вену (медленно) по 0,2-0,5 г (редко 1 г) или вводят в вену из расчета 10-20 мг/кг в течение 40-60 мин с последующей поддерживающей инфузией из расчета 2-3 мг в минуту.

При внутривенном введении раствор новокаинамида разводят в 5% растворе глюкозы или в изотоническом растворе натрия хлорида. Скорость введения не должна превышать 50 мг в минуту. При этом необходимо постоянно следить за пульсом, артериальным давлением и электрокардиограммой. При быстром введении возможно развитие коллапса (резкого падения артериального давления), внутрисердечной блокады (нарушение проведения возбуждения по проводящей системе сердца), асистолии (прекращение сокращений сердца). Высшие дозы для взрослых внутрь: разовая - 1 г, суточная - 4 г; внутримышечно и в вену (капельно): разовая - 1 г (10 мл 10% раствора), суточная - 3 г (30 мл 10% раствора).

Противопоказания: Выраженная сердечная недостаточность, нарушение проводимости, повышенная чувствительность к препарату.

Форма выпуска: Таблетки по 0,25 г и 0,5 г в упаковке по 20 штук; ампулы по 5 мл 10% раствора в упаковке по 10 штук; 10% раствор в герметически закрытых флаконах.

Хинидина сульфат (Chinidinisulfas)

Групповая принадлежность: антиаритмическое средство

Хинидин обладает сильной антиаритмической активностью, эффективен при различных видах аритмий, но относительно часто вызывает побочные явления.

Показания к применению: Назначают хинидин для купирования (снятия) приступов и особенно для профилактики рецидивов (повторного появления признаков) мерцательной аритмии, а также при пароксизмальной суправентрикулярной тахикардии, частой экстрасистолии и желудочковой тахикардии (различных нарушениях ритма сердца).

Способ применения: Принимают хинидина сульфат внутрь (за 30 мин до еды) в виде таблеток. Максимальный антиаритмический эффект развивается при этом через 2-3 ч, действие продолжается 4-6 ч. Предложены различные схемы применения хинидина. Ранее назначали хинидин, начиная с небольших доз (0,1 г) по несколько раз в день (6 раз) с постепенным увеличением дозы до 0,25-0,3 г также по 6 раз в день.

Однако изучение фармакокинетики (распределения в организме) хинидина показывает, что начинать надо с относительно высоких доз, чтобы достичь оптимальной концентрации препарата в крови.

Побочные действия: При передозировке и повышенной индивидуальной чувствительности угнетение сердечной деятельности, тошнота, рвота, понос, аллергические реакции; в отдельных случаях фибрилляция предсердий (хаотичные сокращения предсердий).

Форма выпуска: Порошок; таблетки по 0,1 и 0,2 г.

Унитиол (Unithiolum)

Унитиол содержит две сульфгидрильные группы. По механизму действия препарат приближается к комплексонам (органическим веществам, образующим прочные соединения с катионами /положительными ионами/ металлов). Его активные сульфгидрильные группы вступают в реакцию с тиоловыми ядами, находящимися в крови и тканях, и образуют с ними нетоксичные (невредные) комплексы, которые выводятся с мочой. Связывание ядов приводит к восстановлению функции ферментных систем организма, пораженных ядом.

Показания к применению: Применяют унитиол для лечения острых и хронических отравлений соединениями мышьяка, ртути, хрома, висмута и других металлов, относящихся к так называемым тиоловым ядам, т. е. веществам, способным вступать во взаимодействие с сульфгидрильными (тиоловыми) группами ферментных белков и тем самым их инактивировать (подавлять активность). Менее активен унитиол при отравлениях свинцом. Применяют унитиол при отравлениях сердечных гликозидами, а также в комплексной терапии при хроническом алкоголизме.

Способ применения: Для лечения острых и хронических отравлений соединениями мышьяка и ртути вводят унитиол внутримышечно или под кожу в виде 5% водного раствора в количестве 5-10 мл (из расчета 0,05 г препарата или 1 мл 5% раствора на 10 кг массы тела больного). Лечение следует начинать как возможно раньше. При отравлениях соединениями мышьяка инъекции делают в первые сутки каждые 6-8 ч (3-4 инъекции в сутки в зависимости от состояния больного), во вторые сутки 2-3 инъекции через каждые 8-12 ч, в последующие - по 1-2 инъекции в сутки. При отравлениях соединениями ртути инъекции делают по той же схеме в течение 6-7 сут. Детям препарат назначают в меньших дозах в соответствии с возрастом.

Продолжительность применения зависит от скорости выведения токсичных (вредных) соединений из организма. Лечение проводят до исчезновения признаков интоксикации (отравления). При отравлениях солями ртути вводят в течение не менее 6 сут.

При отравлениях сердечными гликозидами вводят в первые 2 дня в указанных выше дозах 3-4 раза в сутки, затем 1-2 раза в сутки до прекращения кардиотоксического действия (повреждающего ноздсйгния на сердце).

Введение унитиола при острых отравлениях не исключает применения других лечебных мероприятий (промывание желудка, вдыхание кислорода, введение глюкозы и др.).

При гепатоцеребральной дистрофии вводят внутримышечно по 5-10 мл 5% раствора ежедневно или через день; на курс 25-30 инъекций с перерывом между курсами 3-4 мес.

При хроническом алкоголизме применяют унитиол в комплексной терапии по 3-5 мл 5% раствора 2-3 раза в неделю. Для купирования делирия (снятия бредовых состояний, являющихся следствием хронического алкоголизма) вводят однократно 4-5 мл 5% раствора унитиола.

Форма выпуска: 5% раствор в ампулах по 5 мл.

Аймалин (Ajmalinum)

Групповая принадлежность: антиаритмическое средство

Показания к применению: Различные нарушения ритма (предсердная и желудочковая экстрасистолия, пароксизмальная тахикардия и др.), аритмии, вызванные дигиталисной интоксикацией (отравлением сердечными гликозидами) и при остром инфаркте миокарда.

Способ применения: Внутримышечно 0,05-0,15 г в сутки; для купирования (снятия) острого приступа тахикардии (учащенных сердцебиений) внутривенно 2 мл 2,5% раствора в 10 мл изотонического раствора натрия хлорида или 5% раствора глюкозы. По устранении аритмии внутрь по 0,05-0,1 г 3-4 раза в день.

Форма выпуска: Таблетки по 0,05 г в упаковке по 20 штук; ампулы по 2 мл 2,5% раствора в упаковке по 10 штук.

Строфантин К (Strophantinum K)

Групповая принадлежность: Сердечный гликозид

Строфантин К является сердечным гликозидом. Повышает силу и скорость сокращения миокарда (сердечной мышцы) (положительный инотропный эффект); понижает частоту сердечных сокращений (отрицательный хронотропный эффект).

При сердечной недостаточности увеличивает ударный (количество крови, которое сердца выбрасывает в кровеносное русло за одно сокращение) и минутный (количество крови, которое сердца выбрасывает в кровеносное русло за минуту) объем сердца, улучшает опорожнение желудочков, что приводит к уменьшению размеров сердца.

Эффект препарата проявляется через 3-10 мин после внутривенной инъекции. Максимальный эффект развивается через 30-120 мин после достижения насыщения. Продолжительность действия строфантина К составляет от одного до трех дней.

Показания к применению: Хроническая сердечная недостаточность 2-3 стадии; нарушения сердечного ритма: суправентрикулярная тахикардия; мерцательная аритмия.

Способ применения: Вводят строфантин в вену в виде 0,025% раствора обычно 0,25 мг (1 мл), реже 0,5 мг. Раствор строфантина разводят предварительно в 10-20 мл 5%, 20% или 40% раствора глюкозы или изотонического раствора натрия хлорида. Вводят медленно (в течение 5-6 мин), так как быстрое введение может вызвать шок. Вводят один раз (редко 2 раза) в сутки. Можно вводить раствор строфантина капельно в 100 мл изотонического раствора натрия хлорида или 5% раствора глюкозы. При капельном введении реже отмечаются токсические явления. При невозможности внутривенного введения иногда строфантин назначают внутримышечно.

Высшие дозы строфантина К для взрослых в вену: разовая -0,0005 г (0,5 мг), суточная -0,001 г (1 мг) или соответственно 2 и 4 мл 0,025% раствора.

Побочные действия: При передозировке строфангина могут появиться экстрасистолия, бигеминия (нарушения сердечного ритма), диссоциация ритма (изменение источника сердечного ритма); в этих случаях необходимо уменьшить при очередных введениях дозу и увеличить промежутки между отдельными вливаниями, назначить препараты калия. При резком замедлении пульса инъекции прекращают. Возможны тошнота и рвота.

Противопоказания: Резкие органические изменения сердца и сосудов, острый миокардит (воспаление мышц сердца), эндокардит (заболевание внутренних полостей сердца), выраженный кардиосклероз (деструктивные изменения в сердечной мышце). Осторожность требуется при тиреотоксикозе (заболевании щитовидной железы) и предсердной экстрасистолии (вид нарушения ритма сердца).

Форма выпуска: 0,025% раствор для инъекций в ампулах по 1 мл.

Наперстянки листья (Folia Digitalis)

Каридотоническое (увеличивающее силу сердечных сокращений) средство.

Показания к применению: Хроническая сердечная недостаточность различной этиологии (причины), пароксизмальная тахикардия (нарушение ритма сердца).

Способ применения: Внутрь порошок листьев и экстракт (концентрат) по 0,05-0,1 г 3-4 раза в день; настой (0,5:180,0) по столовой ложке 3-4 раза в день; детям от 0,005 до 0,06 г на прием в зависимости от возраста. Высшая разовая доза для взрослых внутрь - 0,1 г, суточная - 0,5 г.

Побочные действия: Обладает кумулятивным свойством (способностью накапливаться в организме).

Противопоказания: Выраженная брадикардия (редкий пульс), атриовентрикулярная блокада (нарушение проведения возбуждения по проводящей системе сердца), учащенные приступы стенокардии.

Форма выпуска: Экстракт (концентрат) листьев сухой 1:1, листья резаные; порошок листьев наперстянки.

АНАПРИЛИН (Anaprilinum)

Групповая принадлежность: β-адреноблокатор

Фармакологическое действие: Анаприлин - является β-блокатором действующим как β₁- так и β₂-адренорецепторы (неизбирательного действия). Анаприлин ослабляет влияние симпатической импульсации на β-рецепторы миокарда, тем самым уменьшается сила и частота сердечных сокращений, блокируется положительный хроно- и иотропный эффект кетахоламинов. При этом снижает потребность сердечной мышцы в кислороде. Под действием анаприлина снижается артериальное давление, а тонус бронхиальных мышц повышается через блокаду β₂-адренорецепторов. Также повышается сократительная способность матки. Он повышает секреторную и моторную активность органов желудочно-кишечного тракта.

Показания к применению: Анаприлин применяется при лечении ишемической болезни сердца, артериальной гипертензии, стенокардии, нарушениях сердечного ритма (синусовая тахикардия, наджелудочковая и мерцательная тахикардия) в том числе и при тахикардии вызванной тиреотоксикозом. Также анаприлин нашел применение при инфаркте миокарда.

Способ применения: Анаприлин назначают внутрь за 10-30 мин до приема пищи, запивая большим количеством жидкости. Назначают анаприлин внутрь, начиная с дозы 0,1г (10 мг). При хорошей переносимости и необходимости дозу препарата постепенно увеличивают на 20 мг в сутки до общей суточной дозы 80-100 мг (в четыре приема). При слабовыраженном эффекте суточную дозу увеличивают до 160-180 мг (иногда и до 300) в 4-6 приемов. При сердечно-сосудистых заболеваниях курс лечения анаприлином составляет от 3 до 4 недель иногда и более. При передозировке анаприлина могут возникнуть выраженная гипотензия, брадикардия, сердечная недостаточность, коллапс, судороги, бронхоспазм. При возникновении подобных симптомов следует срочно отменить прием препарата и произвести промывание желудка, принять активированный уголь и срочно вызвать скорую помощь.

Форма выпуска: Таблетки по 0,01 и 0,04 г (10 и 40 мг). Разработана также инъекционная форма препарата.

Дифенин (Dipheninum)

Групповая принадлежность: антиаритмическое средство

Фармакологическое действие: Изменяет трансмембранный ионный обмен, увеличивая отношение внеклеточного натрия к внутриклеточному; возможно, влияет на трансмембранный обмен кальция, изменяет вызываемый дигиталисом выход калия из миокарда (сердечной мышцы). Противостоит электрофизиологическим изменениям, вызываемым дигоксином, новокаиномидом и ишемией (несоответствием между потребностью и доставкой к сердцу кислорода). Вызывает увеличение коронарного (по сосудам сердца) кровотока. Обладает противосудорожным действием.

Показания к применению: Нарушения ритма сердца: суправентрикулярная и желудочковая аритмии, вызванные интоксикацией (отравлением) сердечными гликозидами, суправентрикулярная и желудочковая аритмия различной этиологии (причины), включая трепетание и мерцание предсердий, в тех случаях, когда другие антиаритмические средства неэффективны; аритмии центрального происхождения; профилактический прием перед общей анестезией, дефибрилляцией дигитализированных больных (восстановлением нормального ритма сердца посредством электрических разрядов у больных, принимающих сердечные гликозиды).

Способ применения: При приеме внутрь для быстрого достижения терапевтического эффекта - 1000 мг в первые сутки, затем на 2-й и 3-й день по 500-600 мг, далее поддерживающая доза 300-500 мг. В исключительных urgentных (неотложных) случаях иногда дают внутрь разовую дозу 1000 мг.

Внутривенно в urgentных случаях в первый день начинают с 200-300 мг в течение нескольких минут, далее по 50-100 мг через каждые 5 мин при скорости введения 25 мг/мин. Общая суточная доза в первый день до 1000 мг. На 2-й день внутривенно вводят 500 мг, на 3-й - до 400-500 мг и т. д. Во избежание тромбоза (закупорки сосуда сгустком крови) в месте инфузии используют катетеры, которые помещают в крупные вены и периодически промывают.

Побочные действия: Тремор (дрожание рук), атаксия (нарушение координации движений), дизартрия (расстройство речи), нистагм (непроизвольные движения глазных яблок), боль в глазах, повышенная раздражительность, кожные высыпания, иногда повышение температуры, желудочно-кишечные расстройства, лейкоцитоз (увеличение числа лейкоцитов в крови), мегалобластическая анемия (снижение содержания эритроцитов в крови), агранулоцитоз (резкое снижение гранулоцитов в крови), стоматиты (воспаление слизистой оболочки полости рта).

Противопоказания: Выраженная сердечная недостаточность, гипотензия (низкое артериальное давление), выраженная брадикардия (редкий пульс), высокая степень атриовентрикулярной блокады (нарушение проведения возбуждения по сердцу), повышенная чувствительность к препарату.

Форма выпуска: Таблетки по 0,1 г; ампулы по 250 м

Лекарственные средства улучшающие кровоснабжение внутренних органов (антиангинальные средства)

Общие сведения о заболеваниях сердца

Ряд заболеваний, прежде всего сердца и головного мозга, находятся в непосредственной связи с нарушением их кровоснабжения. Среди наиболее распространенных и опасных заболеваний выделяют следующие:

Ишемическая болезнь сердца — недостаточность кровоснабжения сердечной мышцы, вызванная атеросклерозом коронарных артерий сердца, тромбированием пораженных атеросклерозом или нормальных артерий называется ишемической болезнью сердца (ИБС). В развитых странах эта болезнь является главной причиной смерти людей трудоспособного возраста.

Ишемия в переводе с латинского языка означает недостаточность кровоснабжения. Сердце человека работает непрерывно всю жизнь. Поэтому оно постоянно нуждается в кислороде и других необходимых для работы веществах. При физической нагрузке возрастает потребность организма в кислороде и питательных веществах и сердце вынуждено работать усиленно, в свою очередь оно тоже нуждается в усиленном кровоснабжении. Более чувствителен к кислородному голоданию только мозг человека.

Для доставки кислорода к мышечным клеткам сердце имеет свою разветвленную систему сосудов. Они называются коронарными артериями. При сужении этих сосудов доставка кислорода и питательных веществ к сердцу уменьшается и сердечная мышца начинает страдать от кислородной недостаточности.

Чаще всего причиной сужения коронарных сосудов бывают так называемые атеросклеротические бляшки, которые образуются на стенках сосудов. Они приводят к уменьшению количества крови прокачиваемой через этот сосуд, к замедлению потока крови. Иногда они могут перекрыть просвет сосуда. Атеросклероз является причиной 97–98% случаев ишемической болезни сердца.

Другие причины (воспаление стенок артерий, травмы и т.д.) встречаются значительно реже. Когда просвет сосуда уменьшается, доставка крови снижается, возникает ишемия.

Особенно опасно это при физической и психоэмоциональной нагрузке, когда сердце должно работать усиленно, когда в свою очередь сердечная мышца нуждается в усиленном питании и большем количестве кислорода, а доставка его ограничена. В таких условиях возникает приступ стенокардии или инфаркт миокарда.

Основными причинами изменений в сосудах, приводящих к ИБС, называют пищевые факторы:

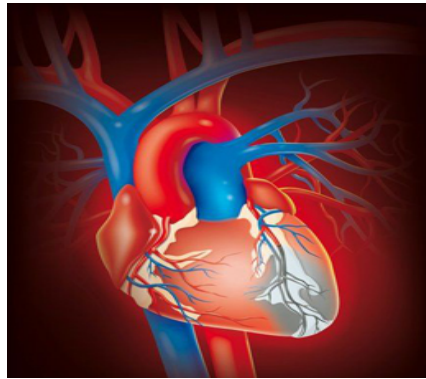
- высококалорийное питание, приводящее к развитию ожирения;
- избыточное потребление жиров, особенно животных, увеличивающих концентрацию холестерина в крови;
- недостаток в рационе растительных масел (полиненасыщенных жирных кислот), а также избыток мучного и сладкого;
- недостаточное поступление в организм клетчатки, пектинов и фетатов, содержащихся во фруктах и овощах и обладающих гипохолестеринемическим эффектом;
- дефицит антиоксидантов (витаминов А, Е, С, поступающих с пищей).

Течение болезни может быть различным, поэтому выделяют следующие клинические формы ишемической болезни сердца, которые могут проявляться изолированно или в сочетании друг с другом:

- стенокардия (стенокардия напряжения, стабильная стенокардия, спонтанная или вариантная стенокардия);
- острая форма ишемической болезни сердца: инфаркт миокарда (крупноочаговый, мелкоочаговый);
- постинфарктный кардиосклероз;
- нарушения сердечного ритма или проводимости;
- сердечная недостаточность;
- немая форма ишемической болезни сердца;
- внезапная смерть. Согласно международной классификации сюда относятся случаи внезапного прекращения сердечной деятельности возможно из-за фибрилляции желудочков или асистолии (исчезновении сердечных сокращений) при отсутствии данных, позволяющих поставить другой диагноз.

Чаще всего причиной внезапной смерти является ишемическая болезнь сердца и при вскрытии находят поражение артерий сердца.

Инфаркт миокарда — заболевание сердца, вызванное недостаточностью его кровоснабжения с очагом некроза (омертвения) в сердечной мышце (миокарде); важная форма ишемической болезни сердца. К инфаркту миокарда приводит острая закупорка просвета коронарной артерии тромбом, набухшей атеросклеротической бляшкой.



Схематическое изображение инфаркта миокарда

Симптомы и течение инфаркта миокарда

Началом инфаркта миокарда считают появление интенсивной и продолжительной (более 30 минут, нередко многочасовой) загрудинной боли (ангинозное состояние), не купирующейся повторными приемами нитроглицерина; иногда в картине приступа преобладает удушье или боль в подложечной области. Осложнения острого приступа: кардиогенный шок, острая недостаточность левого желудочка вплоть до отека легких, тяжелые аритмии со снижением артериального давления, внезапная смерть.

В остром периоде инфаркта миокарда наблюдаются артериальная гипертония, исчезающая после стихания болей, учащение пульса, повышение температуры тела (2-3 сутки) и числа лейкоцитов в крови, сменяющееся повышением СОЭ, увеличение активности ферментов креатинфосфокиназы, аспаратаминотрансферазы, лактатдегидрогеназы и др. Может возникнуть эпистенокардитический перикардит (боль в области грудины, особенно при дыхании, нередко выслушивается шум трения перикарда). К осложнениям острого периода относят, кроме вышперечисленных: острый психоз, рецидив инфаркта, острая аневризма левого желудочка (выпячивание его истонченной некротизированной части), разрывы — миокарда, межжелудочковой перегородки и папиллярных мышц, сердечная недостаточность, различные нарушения ритма и проводимости, кровотечения из острых язв желудка и др. При благоприятном течении процесс в сердечной мышце переходит в стадию рубцевания. Полноценный рубец в миокарде формируется к концу 6 месяца после его инфаркта.

Диагностика инфаркта миокарда проводится на основании анализа клинической картины, характерных изменений электрокардиограммы при динамическом наблюдении,

повышения уровня кардиоспецифических ферментов. В сомнительных случаях проводится эхокардиография (выявление «неподвижных» зон миокарда) и радиоизотопное исследование сердца (сцинтиграфия миокарда).

Лечение инфаркта миокарда. Необходима срочная госпитализация больного. До приезда скорой помощи необходимо дать больному нитроглицерин (от одной до нескольких таблеток с интервалом 5–6 минут). Валидол в этих случаях неэффективен. В стационаре возможны попытки восстановления проходимости коронарных сосудов (расплавление тромбов с помощью стрептокиназы, стретодаказы, альвезина, фибринолизина и др., введение гепарина, срочное хирургическое вмешательство — неотложное аорто-коронарное шунтирование). Обязательны обезболивающие препараты (наркотические анальгетики, анальгин и его препараты, возможен наркоз закисью азота и др., перидуральная анестезия — введение обезболивающих веществ под оболочки спинного мозга), применяется нитроглицерин (внутривенно и внутрь), антагонисты кальциевых каналов (верапамил, нифедипин, сензит), бетаадреноблокаторы (обзидап, анаприлин), антиагреганты (аспирин), проводят лечение осложнений. Большое значение имеет реабилитация (восстановление стабильного уровня здоровья и трудоспособности больного). Активность больного в постели — с первого дня, присаживание — со 2-4 дня, вставание и ходьба — на 7-9-11 дни. Сроки и объем реабилитации подбираются строго индивидуально, после выписки больного из стационара она завершается в поликлинике или санатории.

Стенокардия, признаки, симптомы.

Приступы внезапной боли в груди вследствие острого недостатка кровоснабжения сердечной мышцы это клиническая форма ишемической болезни сердца, называемая **стенокардией**. Стенокардия в большинстве случаев, как и другие формы ИБС, обусловлена атеросклерозом артерий сердца. Атеросклеротические бляшки при стенокардии сужают просвет артерий и препятствуют их рефлекторному расширению. Что в свою очередь вызывает дефицит сердечного кровоснабжения, особенно острый при физических или (и) эмоциональных перенапряжениях.

При стенокардии боль всегда отличается следующими признаками:

- носит характер приступа, т. е. имеет четко выраженное время возникновения и прекращения, затихания;
- возникает при определенных условиях, обстоятельствах;
- начинает стихать или совсем прекращается под влиянием приёма нитроглицерина.

Условия появления приступа стенокардии чаще всего — ходьба (боль при ускорении движения, при подъеме в гору, при резком встречном ветре, при ходьбе после еды или с тяжелой ношей), но также приступ стенокардии может возникнуть и при ином физическом усилии, или (и) значительном эмоциональном напряжении. Обусловленность боли физическим усилием проявляется в том, что при его продолжении или возрастании непременно возрастает и интенсивность боли, а при прекращении усилия боль стихает или исчезает в течение нескольких минут. Названные три особенности боли достаточны для постановки клинического диагноза приступа стенокардии и для отграничения его от различных болевых ощущений в области сердца и вообще в груди, не являющихся стенокардией.

Стенокардию часто можно распознать при первом же обращении больного, тогда как для отклонения диагноза стенокардии необходимы наблюдение за течением стенокардии и анализ данных неоднократных расспросов и обследований больного стенокардией. Следующие признаки дополняют клиническую характеристику стенокардии, но их отсутствие не исключает диагноз стенокардии:

- локализация боли за грудиной (наиболее типична!), отдавать она может в область шеи, в нижнюю челюсть, и зубы, в руку, как правило, левую, в надплечье и лопатку (чаще слева);

- характер боли — давящий, сжимающий, реже — жгучий (подобно изжоге) или ощущение инородного тела в груди (иногда больной может испытывать не болевое, а тягостное ощущение за грудиной и тогда он отрицает наличие собственно боли);
- одновременные с приступом стенокардии повышения АД, бледность покровов, испарина, колебания частоты пульса, появление ощущения перебоев в области сердца. Все вышеперечисленное характеризует, так называемую **стенокардию напряжения**, то есть вариант стенокардии возникающей при нагрузках.

Тщательность врачебного расспроса определяет своевременность и правильность диагностики стенокардии. Следует иметь в виду, что нередко больной стенокардией, испытывая типичные для стенокардии ощущения, не сообщает о них врачу как о «не относящихся к сердцу», или, напротив, фиксирует внимание на диагностически второстепенных ощущениях «в области сердца», что затрудняет диагностику стенокардии.

Стенокардия покоя в отличие от стенокардии напряжения возникает вне связи с физическим усилием, чаще по ночам, но в остальном сохраняет все черты тяжелого приступа грудной жабы и нередко сопровождается ощущением нехватки воздуха, удушьем.

Следует иметь в виду, что приступ стенокардии, может быть началом развития такой грозной формы ИБС, как инфаркт миокарда. Поэтому приступ стенокардии, затянувшийся на 20 — 30 мин, а также учащение или усиление приступов стенокардии требует электрокардиографического обследования в ближайшие часы (сутки), а так же, врачебного наблюдения за дальнейшим развитием процесса стенокардии. Чтобы обеспечить всё это, нужна непременно госпитализация пациента

Лечение стенокардии. Первое, что должен сделать человек во время приступа стенокардии, это принять спокойное, предпочтительно сидячее положение. Второе не менее важное условие при приступе стенокардии это приём нитроглицерина под язык (1 таблетка или 1-2 капли 1% раствора на кусочке сахара, на таблетке валидола), повторный прием препарата при отсутствии эффекта через 2-3 мин. С целью успокоения пациента показан корвалол (валокардин) — 30-40 капель внутрь. Повышение артериального давления во время лечения стенокардии не требует экстренных мер, так как его снижение наступает спонтанно у большинства больных стенокардией при прекращении приступа стенокардии.

Профилактика стенокардии. Общие принципы поведения пациента страдающего приступами стенокардии заключаются в необходимости: избегать нагрузок (как физических, так и эмоциональных), приводящих к приступу стенокардии, пользоваться нитроглицерином без опасений, принимать его «профилактически» в предвидении напряжения, чреватого приступом стенокардии. Важны так же лечение сопутствующих стенокардии заболеваний, особенно органов пищеварения, меры профилактики атеросклероза, сохранение и постепенное расширение пределов физической активности. Кроме приёма самого нитроглицерина, действующего непродолжительное время, важно постоянно принимать препараты длительного действия, так называемые, пролонгированные нитраты (нитромазин, нитросорбид, тринитролонг и др.). Их следует применять систематически, а по прекращению приступов стенокардии (стабилизация течения) — лишь перед нагрузками (поездка по городу, эмоциональные напряжения и т. п.).

Ишемический инсульт признаки, симптомы.

Ишемический инсульт - это клинический синдром, проявляющийся острым нарушением локальных функций мозга, который продолжается более 24 часов. Без оказания своевременной медикаментозной помощи ишемический инсульт может привести к смерти больного.

Ишемический инсульт, может быть вызван либо недостаточностью кровоснабжения в определенной зоне мозга в результате снижения мозгового кровотока, тромбоза, либо эмболии, связанных с заболеваниями сосудов, сердца или крови.

Среди основных этиологических факторов, приводящих к развитию ишемического инсульта (ИИ), следует отметить атеросклероз, артериальную гипертензию и их сочетание. Исключительно важна также роль факторов, способствующих повышению свертывающих свойств крови и увеличению агрегации ее форменных элементов. Риск возникновения ИИ возрастает при наличии сахарного диабета, заболеваний миокарда, особенно сопровождающихся расстройствами сердечного ритма.

Одним из важнейших патогенетических механизмов развития *нетромботического ишемического инсульта* является сужение просвета магистральных артерий головы или интракраниальных сосудов вследствие атеросклероза.

Отложение липидных комплексов в интиме артерии приводит к поражению эндотелия с последующим формированием в этой зоне атероматозной бляшки. В процессе ее эволюции размеры бляшки увеличиваются за счет оседания на ней форменных элементов, просвет сосуда при этом сужается, нередко достигая уровня критического стеноза или полной окклюзии. Наиболее часто формирование атеросклеротических бляшек наблюдается в зонах крупных сосудов, в частности сонных артерий, вблизи устья позвоночных артерий. Сужение просвета церебральных артерий наблюдается при воспалительных заболеваниях – артериитах. В значительном числе случаев наблюдаются врожденные аномалии строения сосудистой системы мозга в виде гипоплазии или аплазии сосудов, их патологической извитости. В развитии заболевания определенное значение имеет экстравазальная компрессия позвоночных артерий на фоне патологически измененных позвонков. Поражение артерий мелкого калибра и артериол наблюдается при сахарном диабете и артериальной гипертензии.

Симптомы ишемического инсульта: Клиническая картина ишемического инсульта представлена симптомами внезапного выпадения функции определенного отдела головного мозга. Они определяются тем отделом головного мозга, который поражен ишемией, объемом повреждения. В большинстве случаев симптомами, которые возникают у пациентов, являются нарушения речи, двигательных и чувствительных функций, зрения на одной стороне.

Слабость или неловкость движений на одной стороне тела, полные или частичные (гемипарез). Одновременное двустороннее развитие слабости в конечностях (парапарез, тетрапарез). Нарушения глотания (дисфагия). Нарушения координации (атаксия). Нарушения понимания или использования речи (афазия). Нарушения чтения (алекия) и письма (аграфия). Нарушения счета (акалькулия). Смазанность речи (дизартрия).

Соматосенсорные изменения чувствительности на одной стороне тела, полное или частичное (гемигипестезия). Зрительные - снижение зрения на один глаз, полное или частичное (преходящая монокулярная слепота). Выпадения правой или левой половины (или квадранта) поля зрения (гемианопсия, квадрантная гемианопсия). Двусторонняя слепота. Двоение перед глазами (диплопия). Ощущение вращения предметов (системное головокружение). Человеку трудно одеваться, причесываться, чистить зубы и т.д.; нарушение ориентации в пространстве; нарушения копирования рисунков, например, часов, цветка или пересекающихся кубиков (нарушения зрительно-пространственного восприятия). Нарушения памяти (амнезия).

Средства применяемые при лечении ишемической болезни сердца

Сердце, как постоянно работающий орган чрезвычайно чувствительно к недостатку кислорода и других питательных веществ. При спазме или тромбозе коронарных сосудов нарушается кровоснабжение определенных участков сердечной мышцы (миокарда). Если такое состояние развивается постепенно (хроническая сердечная недостаточность), то постепенно у больного формируется ишемическая болезнь сердца, которая на

определенном этапе может не доставлять больному беспокойства, но проявиться при физических или психологических нагрузках.

При интенсивной физической работе усиливается работа сердца, и как следствие, увеличивается потребность миокарда в кислороде.

Регуляция коронарного кровотока обеспечивается нейрогенным и метаболическим влиянием. Нейрогенный механизм (действие симпатической нервной системы и адреналина) осуществляется посредством адренорецепторов. Действие на α -адренорецепторы адреналина и норадреналина вызывает сужение коронарных сосудов, а действие на β -адренорецепторы – расширение сосудов, увеличением силы и частоты сердечных сокращений. Парасимпатическая нервная система (блуждающий нерв) не оказывает прямого влияния на коронарные сосуды, но оказывает косвенное воздействие путем уменьшения частоты сердечных сокращений и, как следствие, способствуют улучшению коронарного кровотока.

Метаболические механизмы обеспечивают ауторегуляцию коронарного кровотока (под ауторегуляцией кровотока понимают тенденцию к сохранению его величины в органных сосудах). Чем интенсивнее работает миокард, тем больше образуется коронарорасширяющих метаболитов (прежде всего аденозина – продукта обмена АТФ). Сосудорасширяющим действием обладает также углекислый газ, оксид азота, простаглицлин (простаглицлин - высокоактивный метаболит арахидоновой кислоты. Вместе с простагландинами и тромбоксаном А2 образуют подкласс простаноидов),

Кислородная недостаточность сердца (ишемическая болезнь сердца) возникает вследствие несоответствия потребности в кислороде сердечной мышцы, возрастающей в результате физической или психической нагрузки и реального поступления кислорода в миокард. Сердечная недостаточность особенно часто развивается при уменьшении диаметра кровеносных сосудов в результате развития атеросклероза, когда способность расширяться, в ответ на увеличение потребности в кислороде, ограничивается.

Острая стадия ишемической болезни, сопровождающаяся сильными загрудинными болями в области сердца, называется **стенокардией** (грудной жабой). Стенокардия проявляется в виде приступов, которые могут заканчиваться без серьезных осложнений, однако могут спровоцировать и более серьезные последствия, такие как инфаркт миокарда.

Длительное кислородное голодание сердечной мышцы (например в результате ишемической болезни или приступа стенокардии) может спровоцировать инфаркт миокарда, при котором происходят необратимые изменения на отдельных участках сердечной мышцы. При обширном очаге поражения вероятна смерть больного либо вследствие разрыва стенки сердца на участке пораженном инфарктом, либо вследствие быстро развивающейся острой сердечной недостаточности. При небольших размерах пораженного участка и оказании своевременной квалифицированной медицинской помощи, происходит постепенное заживление омертвевшего участка миокарда с образованием рубца и выздоровление больного.

Средства применяемые при лечении ишемической болезни сердца

Для лечения ишемической болезни сердца существует достаточно большой перечень медикаментозных средств, которые условно делят на две группы:

1. Средства, применяемые для лечения стенокардии (антиангинальные);
2. Средства, применяемые при инфаркте миокарда;

Кроме острой сердечной недостаточности, выделяют также хроническую сердечную недостаточность – вялотекущую форму заболевания, с периодическими процессами обострения и ремиссии (улучшения состояния).

СРЕДСТВА ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

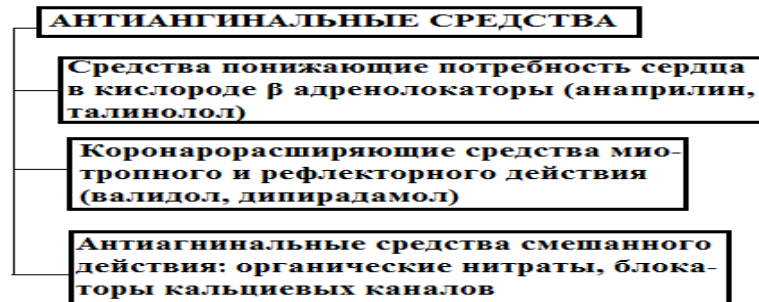
Средства применяемые для лечения стенокардии

Средства применяемые при лечении инфаркта миокарда

Исходя из вышеприведенной классификации, антиангинальные средства условно подразделяют на три группы:

1. Средства понижающие потребность сердца в кислороде β адреноблокаторы (анаприлин, галинолол);
2. Коронарорасширяющие средства миотропного и рефлекторного действия: (валидол, дипирадамола);
3. Антиангинальные средства смешанного действия: органические нитраты, блокаторы кальциевых каналов;

Лекарственные средства перечисленных групп применяются как для лечения и профилактики хронической сердечной недостаточности, так и для купирования острых приступов (нитроглицерин).



Средства применяемые для профилактики и лечения стенокардии

Наиболее эффективными средствами, применяемыми при стенокардии являются коронарорасширяющие препараты. Эти средства применяются как для купирования (прекращения) приступа, так и профилактики (предупреждения).

Для купирования приступов стенокардии наиболее эффективным лекарственным средством является нитроглицерин, который принимают сублингвально (под язык) – 1 таблетка либо 1 – 2 капли (раствора) на кусочек сахара. Нитроглицерин хорошо всасывается слизистой оболочкой ротовой полости, действие его наступает быстро (в течение 1 – 2 минут, но относительно не продолжительно - 20 – 30 минут).

Нитроглицерин устраняет рефлекторные спазмы коронарных сосудов, оказывает прямое (миотропное) коронарорасширяющее действие за счет высвобождения из нитроглицерина окиси азота (NO). Нитроглицерин способствует «разгрузке» сердца за счет снижения артериального давления и уменьшения притока венозной крови к сердцу и соответственно снижению потребления кислорода сердечной мышцей. Недостатком нитроглицерина в какой то мере можно считать широкий спектр фармакологического действия, поскольку расширяются не только коронарные сосуды, но и сосуды сердца, что вызывает головную боль, шум у ушах, головокружение. Нитроглицерин противопоказан в острой стадии инфаркта миокарда.

Достаточно распространенным лекарственным средством для снятия приступов стенокардии является валидол, который принимается сублингвально (под язык) во время приступов (1 – 2 таблетки или 4 – 5 капель на кусочек сахара). Коронарорасширяющее действие наступает быстро (в течение 1 – 2 минут) и является рефлекторным вследствие раздражения ментолом слизистой оболочки ротовой полости. Валидол значительно уступает нитроглицерину по терапевтической активности

Для профилактики приступов стенокардии применяют специальные лекарственные формы нитроглицерина длительного (продолженного действия), такие как сустак, тринитролонг, нитронг и др. Сустак и нитронг – микрокасулированные формы нитроглицерина, одна часть таблетки лекарственных препаратов быстро всасывается и оказывает терапевтическое действие через 10 минут, вторая часть – всасывается медленно, действуя в течение нескольких часов.

Тринитолонг – полимерные пленки, содержащие 0,001 и 0,002 г нитроглицерина. Пленка накладывается на слизистую оболочку десны, продолжительность действия

препарата – 3 – 4 часа. Тринитролонг применяют как для купирования, так и для профилактики приступов стенокардии.

К нитратам длительного действия относятся также эринит, натрия нитрит, нитросорбит, динитросорбилонг и др. Эти препараты принимаются внутрь, в том числе для профилактики приступов стенокардии.

Для нитратов характерно образование метгемоглобина, которое отчетливо проявляется при передозировке лекарственных средств (кровь становится шоколадного цвета). Метгемоглобин обладает способностью связывать в организме синильную кислоту и ее соли, блокирующие дыхательные ферменты. Поэтому, при отравлении цианидами вводят большие дозы нитритов (натрия нитрит, амилнитрит и др).

При лечении сердечной недостаточности было установлено, что часто более благоприятный эффект дают не коронарорасширяющие средства, а лекарственные препараты уменьшающие потребность миокарда в кислороде (антигипоксические средства), поскольку эффективность коронарорасширяющих средств резко снижается при атеросклерозе.

Наиболее эффективным антигипоксическим средством является анаприлин. Анаприлин относится к группе β адреноблокаторов, обладает способностью не расширяя коронарные сосуды значительно понижать потребность миокарда в кислороде. Недостатком анаприлина является его способность вызывать бронхоспазм, поэтому больным бронхиальной астмой назначают другие кардиоселективные препараты из группы β адреноблокаторов (метопролол, талинолол), избирательно блокирующих β_1 адренорецепторы. Кроме того, β адреноблокаторы оказывают противоаритмическое и антигипертензивное действие, что также является положительным фактором при лечении сердечной недостаточности.

Антиангинальным действием обладает также лекарственный препарат амидарон (кордарон), применяемый для лечения хронической сердечной недостаточности (ишемической болезни). По механизму терапевтического действия амидарон оказывает угнетающее действие на α и β адренорецепторы сердца. Амидарон уменьшает работу сердца, однако сердечный выброс и сократимость миокарда (сердечной мышцы) существенно не изменяет. Одновременно он увеличивает коронарный (по сосудам сердца) кровоток путем уменьшения сопротивления в коронарных артериях. Урежает частоту сердечных сокращений и вызывает снижение артериального давления, обусловленное его периферическим сосудорасширяющим действием. Это приводит к уменьшению потребления кислорода миокардом.

К препаратам одновременно уменьшающим потребность миокарда в кислороде и расширяющим коронарные сосуды относятся антагонисты кальция: верапамил, фенигидин, сензит и пр. Механизм действия лекарственных средств этой группы заключается в их способности блокировать кальциевые каналы мембран мышечных клеток, ослабляют работу сердца и расширяя кровеносные сосуды. Кроме того эти лекарственные средства обладают антиаритмическим и антигипертензивным действием.

К группе антиангинальных средств, обладающих миотропным коронарорасширяющим действием относятся такие лекарственные препараты, как но-шпа, папаверин, дипиридамол, карбокромен и др., хотя механизм действия на сосудистую систему у них различный.

Так, дипиридамол способствует накоплению аденозина в сердечной мышце, аденозин в свою очередь, обладает сильным коронарорасширяющим действием, а также способностью тормозить образование тромбоцитов (тромбоза).

Карбокромен оказывает ингибирующее (тормозящее действие на фермент фосфодиэстеразу, способствуя накоплению циклического аденозинмонофосфата в мышцах коронарных артерий и повышению их тонуса. Аденозинмонофосфат – производное АТФ, выполняющее в организме роль вторичного посредника, использующегося для внутриклеточного распространения сигналов некоторых гормонов

(например, глюкагона или адреналина), которые не могут проходить через клеточную мембрану.

Средства применяемые при инфаркте миокарда

При инфаркте миокарда у больного возникают чрезвычайно сильные загрудинные боли в области сердца, быстро нарастают симптомы острой сердечной недостаточности, развивается аритмия, падает артериальное давление, развивается кардиогенный шок.

Такое многообразие быстро развивающихся симптомов требует комплексного применения лекарственных средств различных фармакологических групп. Прежде всего, для предупреждения кардиогенного шока и снятия болевого синдрома применяются наиболее эффективные обезболивающие средства из группы наркотических альгетиков (морфин, промедол, омнопон, фентанил). Для предупреждения развития острой сердечной недостаточности назначают сердечные гликозиды быстрого и короткого действия (строфантин, коргликон, конваллятоксин). При развитии аритмий – противоаритмические средства (новокаинамид). Для восстановления нормального артериального давления вводят норадреналин и мезатон, повышающие тонус сосудов. Адреналин противопоказан так как создает дополнительную нагрузку на сердце, усиливая его работу и увеличивая потребность миокарда в кислороде. Поскольку причиной инфаркта часто бывает закупорка коронарных сосудов применяются могут применяться противосвертывающие и фибринолитические средства (гепарин, фибринолизин).

Краткая характеристика лекарственных препаратов:

Сустак (Sustac)

Групповая принадлежность: Сосудорасширяющее (вазодилатирующее) средство пролонгированного действия.

Фармакологическое действие: Микрокапсулированная лекарственная форма нитроглицерина пролонгированного (длительного) действия в виде таблеток, Таблетки содержат микрокапсулы с нитроглицерином, часть которых быстро распадается при приеме внутрь и дает эффект примерно через 10 мин, а другая часть распадается постепенно и действует в течение нескольких часов.

Показания к применению: Применяют для предупреждения приступов стенокардии при хронической коронарной недостаточности (несоответствии кровотока по сердечным артериям потребности сердца в кислороде).

Способ применения: Назначают внутрь; проглатывают, не разжевывая и не разламывая таблетки; запивают небольшим количеством воды. Необходим индивидуальный подбор доз. Имеются данные, что после того, как заканчивается положительный эффект от разовой дозы, может наступить “эффект последействия” с ухудшением состояния больного. Поэтому вместо 2-разового приема сустакмита стали назначать 3-4 раза в сутки.

Форма выпуска: Во флаконах по 25 таблеток.

Валидол (Validolum)

Групповая принадлежность: Сосудорасширяющее (вазодилатирующее) средство.

Фармакологическое действие: Оказывает успокаивающее влияние на центральную нервную систему и обладает рефлекторным сосудорасширяющим действием.

Показания к применению: Стенокардия, неврозы, истерия; морская болезнь (в качестве противорвотного средства).

Способ применения: Сублингвально (под язык) по 0,06 г или 4-5 капель раствора на кусочек сахара.

Форма выпуска: Таблетки по 0,06 г в упаковке по 10 штук. Во флаконах по 5 мл. Капсулы по 0,05 и 0,1 г в упаковке по 20 штук.

Циннаризин (Cinnarizine)

Групповая принадлежность: блокатор кальциевых каналов (антагонист ионов кальция).

Фармакологическое действие: Фармакологические свойства циннаризина в значительной мере обусловлены его способностью блокировать мембранные кальциевые каналы (см. Антагонисты ионов кальция). Он ингибирует (подавляет) поступление в клетки ионов кальция.

Циннаризин положительно влияет на мозговое, периферическое и коронарное (сердечное) кровообращение; улучшает микроциркуляцию. Повышает способность эритроцитов к деформации (повышению пластичности) и уменьшает повышенную вязкость крови. Повышает устойчивость тканей к гипоксии (недостаточному снабжению тканей кислородом или нарушению его усвоения). Препарат оказывает непосредственное спазмолитическое (снимающее спазмы) действие на кровеносные сосуды, уменьшает их реакцию на биогенные сосудосуживающие вещества.

Показания к применению: Как цереброваскулярное (влияющее на сосуды мозга) средство назначают при нарушениях мозгового кровообращения, связанных со спазмом (резким сужением просвета) сосудов, атеросклерозом, перенесенными черепно-мозговыми травмами, инсультом. Препарат уменьшает цереброастенические явления (ослабление функции мозга), головную боль, шум в ушах, улучшает общее состояние. Назначают циннаризин при мигрени, болезни Меньера (болезни внутреннего уха).

Способ применения: Принимают циннаризин внутрь после еды: при нарушениях мозгового кровообращения - обычно по 25 мг (1 таблетка) 3 раза в день или по 75 мг (1 капсула) 1 раз в день; при нарушениях периферического кровообращения - по 50-75 мг (2-3 таблетки) 3 раза в день или по 2-3 капсулы (по 75 мг в каждой) в день. Применяют препарат относительно длительно (курсами от нескольких недель до нескольких месяцев). При вестибулярных расстройствах рекомендуется давать по 25 мг 3 раза в день. При выраженной артериальной гипотензии (пониженном артериальном давлении) препарат назначают в уменьшенных дозах (0,025 г 2 раза в день).

Форма выпуска: Таблетки по 0,025 г (25 мг) в упаковке по 50 штук; капсулы по 75 мг циннаризина (стугерон форте) в упаковке по 20 и 60 штук, а также в виде капель во флаконах по 20 мл с содержанием 75 мг циннаризина. -

Дипиридамол (Dipyridamolum)

Групповая принадлежность: Сосудорасширяющее (вазодилатирующее) и антиагрегационное средство.

Фармакологическое действие: Дипиридамол был первоначально предложен в качестве коронарорасширяющего (расширяющего сосуды сердца) антиангинального (противостенокардического) средства. По экспериментальным данным, препарат расширяет коронарные сосуды (сосуды сердца), увеличивает объемную скорость коронарного (сердечного) кровотока, улучшает снабжение миокарда (сердечной мышцы) кислородом. Повышает толерантность миокарда к гипоксии (устойчивость сердечной мышцы к нехватке кислорода). При нарушении кровообращения в основных коронарных сосудах препарат способствует улучшению кровообращения в коллатеральной сосудистой сети (по сосудам, по которым происходит движение крови в обход пораженного сосуда). Под его влиянием уменьшается также общее периферическое сопротивление (общее механическое сопротивление току крови по сосудам), несколько понижается системное артериальное давление, улучшается мозговое кровообращение.

Показания к применению: В основном применяют как антиагрегационное (препятствующее склеиванию тромбоцитов) средство для предупреждения послеоперационных тромбозов (образования сгустка крови в сосуде), при инфаркте миокарда, нарушениях мозгового кровообращения.

Способ применения: Принимают внутрь в качестве антитромботического (препятствующего свертыванию крови) средства по 0,025 г (25 мг) 3 раза в сутки. Как средство для лечения стенокардии принимают внутрь (натощак за 1 ч до еды) по 0,025-0,05 г (1-2 драже по 0,025 г) 3 раза в день. В более тяжелых случаях по 0,225 г (225 мг - 3 драже по 0,075 г) в сутки в 3 приема. Курс лечения продолжается от нескольких недель до нескольких месяцев.

Форма выпуска: Таблетки (драже) по 0,025 и 0,075 г.; 0,5% раствор в ампулах по 2 мл (0,01 г).

Нимодипин (Nimodipine)

Групповая принадлежность: блокатор кальциевых каналов (антагонист ионов кальция).

Фармакологическое действие: Относится к группе антагонистов ионов кальция и обладает основными свойствами, характерными для этих препаратов. Однако специфической особенностью нимодипина является его преимущественное влияние на кровоснабжение мозга, способность снижать сопротивление резистентных сосудов (артериол) мозга, улучшать мозговое кровообращение, уменьшать гипоксические (связанные с нехваткой кислорода) явления.

Показания к применению: Нимодипин применяют как профилактическое и лечебное средство при ишемических нарушениях мозгового кровообращения (несоответствии между потребностью тканей мозга в кислороде и его доставкой с кровью).

Способ применения: Нимодипин назначают сразу после наступления острой ишемии (субархноидальной геморрагии /кровоизлияния под оболочки мозга/) и продолжают лечение в течение 5-14 дней. В первые 2 ч взрослым вводят внутривенно (в виде медленной инфузии) по 0,001 г (1 мг) нимодипина (5 мл 0,02% раствора) 2 раза в час. Через 2 ч увеличивают дозу до 2 мг (10 мл) в 1 ч (около 30 мкг/кг в час), следя за гемодинамикой, чтобы избежать слишком резкого снижения артериального давления.

Форма выпуска: Таблетки по 0,03 г (30 мг) в упаковке по 20; 50 или 100 штук; 0,02% раствор во флаконах или полиэтиленовых (не поливинилхлоридных во избежание взаимодействия) упаковках по 50 мл (всего 10 мг) для инфузий.

Эуфиллин (Euphylinum)

Групповая принадлежность: Бронходилатирующее средство - фосфодиэстеразы ингибитор (Бронходилатирующее действие, связанное с расслаблением гладкой мускулатуры бронхов или уменьшением отека слизистой оболочки, приводящее к улучшению проходимости дыхательных путей).

Фармакологическое действие: Действие эуфиллина обусловлено в первую очередь содержанием в нем теофиллина. Этилендиамин усиливает спазмолитическую (снимающую спазмы) активность и способствует

растворению препарата. Механизм действия эуфиллина в основном сходен с механизмом действия теофиллина. Препарат сильно тормозит агрегацию (склеивание) тромбоцитов.

Показания к применению: Применяют эуфиллин при бронхиальной астме и бронхоспазмах (резком сужении просвета бронхов) различной причины (в основном для снятия приступов), гипертензии в малом круге кровообращения (повышенном давлении в сосудах легких), а также при сердечной астме, особенно когда приступы сопровождаются бронхоспазмом и нарушениями дыхания по типу Чейна-Стокса. Рекомендуются также для купирования (снятия) церебральных сосудистых кризов (кризов мозговых сосудов) атеросклеротического происхождения и улучшения мозгового кровообращения, уменьшения внутричерепного давления и отека мозга при ишемических инсультах (остром нарушении мозгового кровообращения), а также при хронической недостаточности мозгового кровообращения. Препарат улучшает почечный кровоток и может быть использован при наличии соответствующих показаний.

Способ применения: Назначают эуфиллин внутрь, в мышцы, вену и в микроклизмах. Под кожу растворы эуфиллина не вводят, так как они вызывают раздражение тканей. Способ введения зависит от особенностей случая: при острых приступах бронхиальной астмы и инсультах вводят внутривенно, в менее тяжелых случаях - внутримышечно или внутрь. Внутрь взрослые принимают по 0,15 г после еды 1-3 раза в день. Детям внутрь дают из расчета 7-10 мг/кг в сутки в 4 приема. Длительность курса лечения - от нескольких дней до нескольких месяцев. В вену вводят взрослым медленно (в течение 4-6 мин) по 0,12-0,24 г (5-10 мл 2,4% раствора), которые предварительно разводят в 10-20 мл изотонического раствора натрия хлорида.

Форма выпуска: Порошок; таблетки по 0,15 г в упаковке по 30 штук; ампулы по 10 мл 2,4% раствора и по 1 мл 24% раствора в упаковках по 10 штук.

Амлодипин (Amlodipine)

Групповая принадлежность: блокатор кальциевых каналов (антагонист ионов кальция).

Фармакологическое действие: Препарат относится к категории пролонгированных избирательных блокаторов кальциевых каналов группы производных дигидропиридина. Амлодипин способен селективно блокировать каналы L-типа, расположенные в сосудистой стенке, и в миокарде, в частности в клетках сократительных и проводящих систем сердечной мышцы. Блокируя прохождение ионов кальция через мембрану, препарат препятствует повышению внутриклеточной концентрации кальция. Вследствие чего угнетается сократительная активность клеток сосудистой стенки, снижается тонус сосудов, понижается артериальное давление.

Под действием препарата происходит расширение не только артерий и артериол, но и периферических сосудов, в том числе коронарных, таким образом, снижается интенсивность проявлений ишемии сердечной мышцы, облегчается течение стенокардии. За счет снижения тонуса сосудов без увеличения частоты сердечных сокращений снижается нагрузка на сердце, что также способствует снижению потребности сердца в кислороде. Терапевтический эффект наступает через 2-4 часа после перорального приема препарата и длится в течение суток (эффект сохраняется в состоянии покоя и в состоянии физической нагрузки).

Показания к применению: Препарат применяют для лечения артериальной гипертензии у взрослых (допускается как монотерапия Амлодипином, так и комбинация его с другими гипотензивными препаратами). Для лечения стенокардии напряжения, стенокардии Принцметала (вазоспастическая стенокардия), в том числе показана терапия в тех случаях когда нитраты и В-адреноблокаторы не оказывают ожидаемого эффекта. Лечение ишемической болезни сердца, в том числе хронической. Препарат можно использовать у пациентов с хронической сердечной недостаточностью и бронхиальной астмой.

Способ применения: При лечении неосложненной артериальной гипертензии принимают 2,5 мг препарата 1 раз в сутки. При гипертонии осложненной ишемической болезнью сердца и стенокардией принимают 5 мг препарата 1 раз в сутки. При необходимости доза препарата может быть увеличена до 10 мг.

Форма выпуска: Таблетки по 2,5 ; 5 или 10 мг действующего вещества по 10 шт. в блистере по 1 или 3 блистера в картонной упаковке. По 5 или 10 мг действующего вещества по 100 шт. в банке из полимерных материалов, в картонной коробке.

Атенолол (Atenolol)

Групповая принадлежность: Гипотензивное комбинированное средство.

Фармакологическое действие: Препарат обладает кардиоселективной активностью относительно В-адренорецепторов, препарат не оказывает симпатомиметического действия, не блокирует выход медиатора в синаптическую щель и не снижает его количество в пресинаптической части. Не оказывает стабилизирующего действия на цитоплазматические мембраны. препарат уже в небольших дозах способен блокировать В-адренорецепторы сердца, при этом снижается уровень катехоламинов, которые в свою очередь стимулируют образование метаболитов АТФ (в частности цАМФ). За счет снижения концентраций ионов Ca²⁺ прием препарата способствует снижению сократимости миокарда, уменьшает частоту сердечных сокращений, проводимость и возбудимость в сердечной мышце. Оказывает гипотензивный эффект относительно систолического и диастолического давления, снижается минутный объем кровообращения и ударный объем крови. При длительном приеме препарата снижается частота сердечных сокращений в состоянии покоя и в периоды физических нагрузок. За счет уменьшения частоты сердечных

сокращений и воздействия симпатической системы на миокард снижается потребность сердечной мышцы в кислороде. Так проявляется антиангинальный эффект препарата.

Однако одновременно с этим повышается диастолическое давление в желудочках сердца и происходит усиление напряжения на гладкую мускулатуру желудочков, таким образом, повышается потребность миокарда в кислороде, особенно сильно проявляется это свойство препарата у пациентов страдающих сердечной недостаточностью. Препарат оказывает также умеренный антиаритмический эффект, это обусловлено способностью атенолола уравновешивать воздействие симпатической и парасимпатической систем на миокард, устранять тахикардию, и артериальную гипертензию, которые являются основными факторами, провоцирующими нарушение сердечного ритма.

Показания к применению: Применяется у взрослых для лечения таких патологий сердечно-сосудистой системы как: Ишемическая болезнь сердца; Стенокардия напряжения, стенокардия покоя, нестабильная стенокардия (кроме стенокардии Принцметала); Артериальная гипертензия, гипертоническая болезнь, в том числе гипертонический криз; Снижение тонуса мышц у митрального клапана, гиперкинетический кардиальный синдром, вызванный функциональными нарушениями в сердце; Нейроциркуляторные нарушения с гипертоническими осложнениями; Старческий тремор, тремор при абстинентном синдроме, эссенциальный тремор. Лечение и профилактика: Инфаркта миокарда, в том числе поддерживающая терапия после острых состояний; Аритмий различной этиологии (в том числе на фоне анестезии, тиреотоксикоза, инфаркте миокарда у пациентов, не страдающих сердечной недостаточностью); Наджелудочковая и желудочковая экстрасистолии, синусовая тахикардия, пароксизмальная предсердная тахикардия, другие виды аритмий; Трепетание предсердий;

Способ применения: Таблетки рекомендуется принимать перед приемом пищи, таблетку глотают, не разжевывая и запивая достаточным количеством воды. Дозу препарата подбирают для каждого пациента индивидуально, начальная терапевтическая доза при стенокардии составляет 50 мг однократно, при отсутствии или недостаточности эффекта дозу увеличивают, максимальная суточная доза 200 мг (при нарушении функции почек и у пациентов пожилого возраста максимальная доза меньше). Поддерживающая доза обычно составляет 25 мг в сутки однократно, однако так же может быть увеличена лечащим врачом.

Форма выпуска: Таблетки по 25, 50 или 100 мг действующего вещества, по 10 или 20 шт. в контурной упаковке, по 1, 2, 5 или 10 контурных упаковок в картонной коробке.

Нитроглицерин (Nitroglycerinum)

Групповая принадлежность: Сосудорасширяющее (вазодилатирующее) средство.

Фармакологическое действие: Расширяет кровеносные сосуды (преимущественно коронарные /сердечные/ артерии и сосуды мозга), расслабляет гладкую мускулатуру желудочно-кишечного тракта, желчевыводящих путей и других органов. Наряду со снижением сопротивления коронарных и периферических сосудов нитроглицерин уменьшает венозный возврат крови к сердцу, способствует перераспределению кровотока в миокарде (сердечной мышце) в пользу очага ишемии и уменьшению при инфаркте миокарда очагов ишемического поражения, усиливает инотропную (сократительную) функцию миокарда. Как и другие органические нитраты, нитроглицерин улучшает метаболические процессы (обмен веществ) в миокарде, уменьшает потребность миокарда в кислороде.

Показания к применению: Для купирования (снятия) приступов стенокардии; иногда при дискинезии (нарушении подвижности) желчевыводящих путей и эмболии (закупорке) центральной артерии сетчатки. Применяют нитроглицерин также при левожелудочковой недостаточности, в том числе при инфаркте миокарда.

Способ применения: В настоящее время 1% (спиртовой) раствор нитроглицерина для сублингвального (под язык) применения используют редко. Чаще применяют таблетки или капсулы. При применении 1% раствора наносят 1-2 капли под язык или смачивают 2-3 каплями небольшой кусок сахара и держат его во рту (под языком), не проглатывая, до полного всасывания. Таблетки 0/2-1 таблетку помещают под язык и не проглатывают (держат во рту до полного всасывания). Высшие дозы 1% раствора нитроглицерина для взрослых: разовая 4 капли, суточная 16 капель (соответственно, 1 1/2 таблетки разовая и 6 таблеток суточная) Капсулы также держат под языком до полного рассасывания, однако для ускорения эффекта можно раздавить капсулу зубами.

Форма выпуска: 1% раствор нитроглицерина в спирте во флаконах по 5 мл; таблетки, содержащие по 0,0005 г (0,5 мг) нитроглицерина, в стеклянных трубках по 40 штук; 1% раствор в масле в капсулах (шарообразной формы, красного цвета) по 0,5 и мг в упаковке по 20 штук.

Кавинтон (Cavinton)

Групповая принадлежность: Церебровасодилатирующее средство

Фармакологическое действие: Кавинтон расширяет сосуды мозга, усиливает кровоток, улучшает снабжение мозга кислородом, а также способствует утилизации глюкозы. Ингибируя (подавляя) фосфодиэстеразу, препарат приводит к накоплению в тканях цАМФ; уменьшает агрегацию (склеивание) тромбоцитов. Наблюдается лишь небольшое понижение системного артериального давления. Сосудорасширяющее действие кавинтона связано с прямым релаксирующим (расслабляющим) влиянием на гладкие мышцы. Препарат способствует усилению метаболизма (обмена) норадреналина и серотонина в

тканях мозга, уменьшает патологически повышенную вязкость крови, способствует деформируемое™ (увеличению пластичности) эритроцитов.

Показания к применению: Применяют при неврологических и психических нарушениях, связанных с расстройствами мозгового кровообращения (после перенесенного инсульта, посттравматических, атеросклеротического происхождения); при расстройствах памяти, головокружении, афазии (нарушении речи) и др.; при гипертонической болезни (стойком повышении артериального давления), вазовегетативных симптомах (нарушении тонуса сосудов) в климактерическом периоде и др. Эффективен также при понижении слуха сосудистого или токсического (медикаментозного) происхождения и головокружении лабиринтного происхождения (связанном с расстройством вестибулярного аппарата).

Способ применения: Принимают внутрь в виде таблеток (по 5 мг) по 1-2 таблетки 3 раза в день. Поддерживающая доза - 1 таблетка 3 раза в день. Применяют длительно. Улучшение наблюдается обычно через 1-2 нед.; курс лечения около 2 мес. и более. Внутривенно (только капельно) применяют в неврологической практике при острых очаговых ишемических нарушениях мозгового кровообращения (несоответствии между потребностью тканей мозга в кислороде и его доставкой с кровью), в случае отсутствия геморагии (кровоизлияния в мозг). Вводят вначале 10-20 мг (1-2 ампулы) в 500-1000 мл изотонического раствора натрия хлорида (капельная инфузия).. Препарат вводят внутривенно капельно из расчета 8-10 мг/кг в сутки в 5% растворе глюкозы с переходом через 2-3 нед. на прием внутрь по 0,5-1 мг/кг в сутки.

Форма выпуска: Таблетки по 0,005 г (5 мг) в упаковке по 50 штук; 0,5% раствор в ампулах по 2 мл (10 мг).

Молсидомин (Molsidominum)

Групповая принадлежность: Сосудорасширяющее (вазодилатирующее) средство.

Фармакологическое действие: Является активным периферическим вазодилататором (средством, расширяющим сосуды). Он снижает тонус периферических емкостных сосудов (венул) и уменьшает венозный приток к сердцу. Под влиянием молсидомина понижается давление в легочной артерии, уменьшаются наполнение левого желудочка сердца и напряжение стенок миокарда (мышечной стенки левого желудочка сердца), а также ударный объем. Препарат улучшает коллатеральный кровоток (в обход пораженной артерии), уменьшает агрегацию (склеивание) тромбоцитов. Вазодилаторное действие молсидомина, вероятно, в определенной мере обусловлено наличием в его молекуле группы NO, что говорит о наличии общих механизмов действия с нитратами и натрия нитропруссидом.

Показания к применению: Применяют молсидомин преимущественно как антиангинальное (противоишемическое) средство для профилактики приступов стенокардии. В этих случаях его принимают внутрь. Кроме того, молсидомин используют в комплексной терапии легочно-сердечной недостаточности. Для купирования (снятия) приступов стенокардии иногда назначают молсидомин сублингвально (под язык).

Способ применения: Внутрь принимают молсидомин по 1-2 мг (1/2-1 таблетка) 2-3-4 раза в день после еды. Сублингвально назначают по 1/2 таблетки. При сублингвальном применении эффект наступает через 5-10 мин, при приеме внутрь - через 20 мин.

Форма выпуска: Таблетки по 0,002 г (2 мг) в упаковке по 40 штук.

Лекоптин (верапамил) (Lecoptin)

Групповая принадлежность: блокатор кальциевых каналов (антагонист ионов кальция).

Фармакологическое действие: Лекоптин является блокатором медленных кальциевых каналов. Блокирует проникновение ионов кальция через клеточные мембраны из межклеточного пространства в сократительные и проводящие волокна миокарда и гладкомышечные клетки кровеносных сосудов. При этом концентрация ионов кальция в крови остается на прежнем уровне. Лекоптин приводит к расширению коронарных артерий и артериол в ишемизированных и нормальных участках сердечной мышцы; улучшает кровоснабжение сердечной мышцы за счет ингибирования спазма коронарных сосудов. Уменьшает сократимость сердечной мышцы через влияние на поток кальциевых ионов. Лекоптин блокирует перенос ионов кальция через мембраны клеток, благодаря чему снижается общее периферическое сопротивление сосудов и уменьшается частота сердечных сокращений. В результате уменьшения нагрузки на сердечную мышцу происходит улучшение кровоснабжения миокарда при сниженной потребности в кислороде. Антиаритмическое действие верапамила состоит в продлении рефрактерного периода в атриовентрикулярном узле, вследствие чего замедляется атриовентрикулярная проводимость. Вследствие этого при мерцании или трепетании предсердий замедляется сократимость желудочков. Верапамил восстанавливает синусовый ритм при наджелудочковой пароксизмальной тахикардии благодаря своему воздействию на атриовентрикулярный узел. Препарат способствует уменьшению частоты приступов тахикардии.

Показания к применению: Для таблетированных форм Стенокардия: - комбинированная стенокардия; - стенокардия напряжения; - вариантная стенокардия (стенокардия Принцметала). Аритмия: - профилактика рецидивов наджелудочковой пароксизмальной тахикардии; - у пациентов с хроническим трепетанием и/или мерцанием предсердий контроль частоты желудочковых сокращений (совместно с дигиталисом); - легкая и умеренная эссенциальная артериальная гипертензия. Таблетки мите 40 мг удобны к использованию у пожилых пациентов и лиц молодого возраста Парентеральное введение Лекоптина: - непродолжительный

контроль сократимости желудочков при трепетании и мерцании предсердий (кроме мерцания и трепетания предсердий по причине вспомогательного обходного кровообращения – WPW или LPG синдромы).

Способ применения: Перорально При стенокардии стандартная дозировка составляет от 80 до 120 мг в сутки в три приема. Для пациентов с возможным высоким ответом на лечение, а также для лиц пожилого возраста рекомендуемая дозировка – 40 мг в сутки в три приема. При аритмии стандартная дозировка для пациентов с хроническим трепетанием предсердий составляет 240 мг в сутки в три приема (при одновременном применении сердечных гликозидов). Парентерально Парентерально взрослым назначается в начальной дозировке 5-10 мг. Препарат вводится внутривенно медленно в течение 2 минут (минимум), пожилым пациентам – 3 минуты. При недостаточном ответе повторно можно ввести препарат через 30 минут в дозировке 10 мг. Внутривенное введение Лекоптина производится врачом под постоянным контролем артериального давления и показателей электрокардиограммы.

Форма выпуска: Таблетки ретард 240 мг. Таблетки 40, 80, и 120 мг. Раствор для инъекций 2 мл – 5 мг.

Гипотензивные лекарственные средства.

Общие сведения о классификации и течении гипертонии (ГБ)

Четкое разграничение **стадий** и клинических вариантов гипертонии, уяснение **особенностей течения**, а тем самым и тяжести заболевания, имеют важное значение для определения прогноза и проведения глубоко обоснованных и целенаправленных лечебно-профилактических мероприятий.

Важным шагом к пониманию сущности заболеваний, протекающих с повышенным артериальным давлением, явилось отграничение гипертонической болезни от многочисленных форм **симптоматических гипертоний**.

Согласно одной из наиболее распространенных классификаций гипертонии выделяют следующие стадии и фазы развития гипертонической болезни.

Стадия I, фаза А — характеризуется тенденцией к повышению артериального давления лишь под влиянием определенных воздействий (*физическая нагрузка, психоэмоциональное напряжение, прием пищи, температурные влияния, в частности холод, и др.*) и является самым начальным периодом заболевания или же гипертоническая болезнь как таковая в дальнейшем может и не возникнуть. В подобных случаях речь идет о повышенной реактивности вазомоторного аппарата. Включение в классификацию этой стадии мотивировано в основном стремлением к своевременному проведению **профилактических мероприятий**.

Стадия I, фаза Б — также начальный период заболевания. Сравнительно кратковременные повышения артериального давления сменяются полной его нормализацией и исчезновением каких бы то ни было симптомов заболевания. Однако в этой фазе уже могут появляться ангиоспазмы в виде гипертонических кризов или кратковременных спазмов мозговых и коронарных артерий. Лечебно-профилактические мероприятия часто оказываются весьма эффективными.

Стадия II, фаза А — отличается неустойчивостью уровня артериального давления, хотя зачастую оно является повышенным. Каких-либо органических изменений в различных органах, как и в I стадии, еще не обнаруживается, но уже наблюдается заметная гипертрофия левого желудочка сердца, а также характерные сосудистые изменения при офтальмологическом исследовании. В периоды обострений, сменяющие периоды ремиссии, у больных обычно отмечаются головные боли, сердцебиения, повышенная утомляемость, нередко боли в области сердца или другие субъективные ощущения. Теперь уже чаще наблюдаются мозговые и коронарные ангиоспазмы и гипертонические кризы. Комплексное лечение оказывает продолжительный эффект, а в отдельных случаях заболевание регрессирует в фазу Б I стадии.

Стадия II, фаза Б — характеризуется более устойчивым и более высоким артериальным давлением (чаще систолическое давление **до 200 мм рт. ст. и выше**). Как и в более ранние периоды заболевания возможны изменения функций органов чувств, нарушение проницаемости стенок сосудов и хотя могут возникнуть вторичные дистрофические изменения в тканях, грубых анатомических изменений в различных органах еще не отмечается. Можно считать характерными изменения сосудов глазного дна. Больные нередко жалуются на значительно выраженную одышку (кардиального происхождения). Сравнительно часто у многих из них наблюдаются приступы стенокардии и церебральные ангиоспастические проявления. Тяжелее протекают гипертонические кризы. Лечение, даже интенсивное, далеко не всегда бывает эффективно. В этой фазе, как подчас и в фазе А II стадии, возможны различные серьезные осложнения (нарушения зрения, расстройства мозгового кровообращения вплоть до инсульта и др.), в значительной мере ухудшающие прогноз.

Стадия III, фаза А — характеризуется уже выраженными дистрофическими и склеротическими изменениями во внутренних органах и различных тканях, что может в резкой степени усугубляться вторичным или сопутствующим атеросклеротическим процессом в крупных сосудах сердца, мозга, почек. Однако данная фаза все же может

продолжаться на протяжении ряда лет без особо выраженной сердечной недостаточности, стойких расстройств церебральной гемодинамики, существенного нарушения функциональной способности почек.

Стадия III, фаза Б — отличается от предыдущей фазы резко выраженными нарушениями функций внутренних органов, в частности развитием **кардиосклероза** с тяжелым расстройством гемодинамики, коронаротромбоза и **инфаркта миокарда или пареза (паралича)**, обусловленного тромбозом мозговых сосудов, артериолосклероза почек с прогрессирующим нарушением их функций, гипертонической ретинопатии со значительными изменениями на глазном дне и резким падением зрения. **Кровяное давление обычно не достигает максимального уровня, отмечавшегося в предыдущие периоды заболевания, а нередко резко снижается, особенно после инфаркта миокарда или мозгового инсульта.**

При клинической оценке характера развития гипертонической болезни следует помнить, что между указанными ее стадиями и фазами существуют различные переходные формы, и такое деление, как и в большинстве классификаций других заболеваний, в определенной мере условно.

Более относительным во многих случаях является подразделение болезни на варианты по клиническому течению в связи с преимущественным поражением сердца, мозга или почек. Тем более, что почечная форма встречается довольно редко, а проявления со стороны сердца и центральной нервной системы зачастую наблюдаются одновременно и обусловлены при этом преимущественно не столько самой гипертонической болезнью, сколько сопутствующим атеросклерозом или его осложнениями.

В значительно меньшей мере приходится сталкиваться в настоящее время с одним из двух вариантов течения заболевания, а именно **со злокачественной формой**. Злокачественное течение заболевания характеризуется обычно наиболее высокими показателями артериального давления, особенно диастолического, обширностью и тяжестью почечных, церебральных, глазных и кардиальных изменений, обусловленных, в частности, развитием артериолонекрозов. Обычно наблюдаются длительные тяжелые гипертонические кризы. Нередко заболевание начинается с потери зрения, обусловленной отеком сосков зрительного нерва и сетчатки, геморрагии. **Эта форма гипертонической болезни встречается преимущественно среди лиц молодого возраста (20 — 30 лет) и весьма редко — в возрасте более 50 лет.**

Наиболее характерным в настоящее время является **доброкачественность течения** гипертонической болезни, при которой многие годы больные сохраняют достаточный жизненный тонус и профессиональную трудоспособность. В связи с увеличением продолжительности жизни советских людей все большее значение приобретает изучение течения гипертонической болезни в возрастном аспекте, тем более, что это заболевание имеет ряд характерных возрастных особенностей. Если у лиц молодого возраста гипертоническая болезнь нередко приобретает черты манифестно протекающего заболевания с яркими проявлениями как в объективном, так и в субъективном аспекте, то в пожилом и старческом возрасте заболевание обычно отличается более торпидным доброкачественным течением.

У лиц пожилого и старческого возраста появляется тип **гипертонии**, присущий только этому возрасту — **систолическая** ("склеротическая") артериальная гипертония, во многих случаях не сопровождающаяся клиническими признаками заболевания; течение даже четко диагностированной гипертонической болезни в этом возрасте носит более доброкачественный характер; снижение высокого артериального давления до нормы часто приводит к различным осложнениям. Кроме того, следует учитывать, что, в отличие от течения болезни в молодом и среднем возрасте, в пожилом и старческом она развивается обычно на фоне органических изменений сердечнососудистой и других систем, обусловленных как возрастом, так и наличием атеросклероза. Степень же и локализация

атеросклеротических изменений могут создавать серьезные предпосылки для более легкой реализации этиологических факторов гипертонии.

Таким образом, хотя для лиц пожилого и старческого возраста более характерно торпидное течение гипертонической болезни без резких колебаний артериального давления, все же на общее состояние больных и прогноз в значительно большей степени, чем в молодом и среднем возрасте, может влиять множество таких усугубляющих факторов, как психоэмоциональное напряжение, нервно-психическое или физическое переутомление, расстройство сна, нарушение режима питания. Все это следует строго учитывать при оценке клинических проявлений болезни и проведении лечебно-профилактических мероприятий.

При медленном доброкачественном течении гипертонической болезни у лиц молодого возраста (20 — 30 лет) наиболее часто наблюдается обратное развитие или длительные ремиссии в случаях соблюдения больными соответствующего режима и проведения необходимого лечения. В пожилом же и старческом возрасте рассчитывать на длительное улучшение состояния больных значительно труднее.

Одним из определяющих критериев тяжести течения гипертонической болезни в подавляющем большинстве случаев является уровень артериального давления, соответствующий обычно как самочувствию больных, так и показателям функционального состояния организма, в частности гемодинамики.

Согласно статистики, наибольшее количество вызовов скорой помощи приходится на осложненные формы гипертонической болезни (ГБ), и ведущее место среди них занимают гипертонические кризы. Но прежде чем мы разберем проблему ГК, хотелось бы кратко остановиться на гипертонической болезни.

Существует и другая классификация гипертонической болезни, согласно которой гипертоническая болезнь делится на 4 степени, связанная с уровнем артериального давления:

I степень: 140-159 — 90-95 (мягкая) (пограничная гипертензия — это не граница между нормой и патологией, а граница между степенями риска повреждения внутренних органов самим АД).

II степень: 160-179 — 96-109 (умеренная).

III степень: 160-209 — 110-119 (тяжелая).

IV степень: свыше 210 — свыше 110 (очень тяжелая).

Для первой степени характерно отсутствие не только конкретных жалоб, но и поражения органов-мишеней.

При второй степени имеются лабораторно-инструментальные признаки поражения органов-мишеней, т.е. ЭКГ, ЭхоКГ, признаки гипертрофии ЛЖ, коронарной болезни, поражение сосудов сетчатки, микроальбуминурия, протеинурия, повышение креатинина, атеросклеротическое поражение магистральных сосудов.

При третьей степени — клинические поражения органов-мишеней: клиническая картина ИБС, аритмия, СН, нарушения коронарного и мозгового кровообращения, инсульты, инфаркты, энцефалопатия, сосудистая деменция, кровоизлияния в глаз, отек зрительного нерва, выпадение полей зрения, ХПН, окклюзия сосудов, перемежающаяся хромота и т.д.

При наличии в клинической картине кризов следует указывать их клинический вариант: церебральный, ишемический, коронарный, ОЛЖН, сосудистый (острая аневризма), глазной (острый отек зрительного нерва).

Различают также гипертоническую болезнь по вариантам повышения АД:

— систолический вариант — когда диастолическое АД ниже 90;

— диастолический вариант — когда систолическое АД 140 и менее;

— систолодиастолический вариант;

— лабильную артериальную гипертонию (когда АД снижается самостоятельно).

При длительном стойком повышении АД происходят качественно новые адаптивно-структурные изменения в механизме регуляции сосудистого тонуса. Это требует медленного снижения артериального давления — не более 20-25% от исходного уровня. В противном случае возможно резкое ухудшение течения болезни вплоть до развития фатальных осложнений.

Этим обосновывается отказ от применения в лечении гипертонической болезни любых быстродействующих препаратов, например нифедипина, который используется сублингвально для купирования гипертонических кризов.

Лекарственные средства применяемые при лечении гипертонической болезни.

Гипотензивные (антигипертензивные) средства применяются для снижения артериального давления при гипертонических кризах, а также лечения гипертонической болезни. Нормальный уровень артериального давления зависит от многих взаимосвязанных факторов: состояния и тонуса сосудов, работы сердца и силы сердечных сокращений, объема циркулирующей крови, водно-солевого обмена и др.

Одной из причин гипертонической болезни может быть повышенная возбудимость сосудодвигательного центра головного мозга.

Повышение артериального давления может быть связано с психическими факторами. Стрессовые состояния, эмоциональное напряжение ведет к усиленной секреции адреналина (гормона коры надпочечников), который вызывает повышение артериального давления.

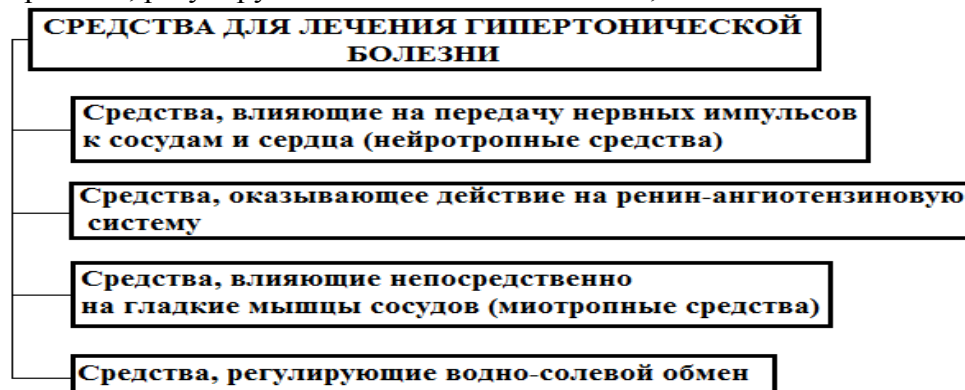
Повышение артериального давления может быть связано с заболеванием почек (нефрит) или печени, при которых в крови повышается концентрации ангиотензина – сильного сосудосуживающего средства. Кроме того, почки регулируют водно-солевой обмен, способны изменять объем циркулирующей крови, а также концентрацию ионов натрия, избыток которых ведет к повышению сосудистого тонуса.

Гипертоническая болезнь – хроническое заболевание, которое может прогрессировать и давать периодические осложнения в виде гипертонических кризов, поэтому лечению гипертонической болезни требует постоянного и систематического применения гипотензивных средств, препятствующих прогрессированию болезни.

Существует значительное количество лекарственных средств, применяемых при лечении гипертонической болезни, оказывающих терапевтическое действие на различные звенья сердечнососудистой системы.

По механизму действия эти средства условно делят на четыре группы:

1. Средства, влияющие на передачу нервных импульсов к сосудам и сердцу (нейротропные средства);
2. Средства, оказывающее действие на ренин-ангиотензиновую систему;
3. Средства, влияющие непосредственно на гладкие мышцы сосудов (миотропные средства)
4. Средства, регулирующие водно-солевой обмен;



Приведенная классификация во много является условной, поскольку многие лекарственные средства, применяемые при гипертонической болезни, оказывают многостороннее действие и могут быть отнесены одновременно к нескольким группам. Основное, наиболее важное значение, среди перечисленных, имеет группа нейротропных (антиадренергических) лекарственных средств.

Каждая из приведенных групп делится на следующие подгруппы.

1. Нейротропные (антиадренергические) средства:

- 1) Нейротропные средства центрального действия: клофелин, гуанфацин, метилдофа, миоксонидин и др.;
- 2) Ганглиоблокаторы: бензогексоний, пентамин, гигроний.;
- 3) Симпатолитики: резерпин, октадин;
- 4) Адреноблокаторы:
 - а) α – адреноблокаторы: фентоламин, тропafen, празозин, дигидроэрготамин;
 - б) β – адреноблокаторы: анаприлин, метопролол, атенолол, талинолол;
 - в) α и β – адреноблокаторы: лабетолол;

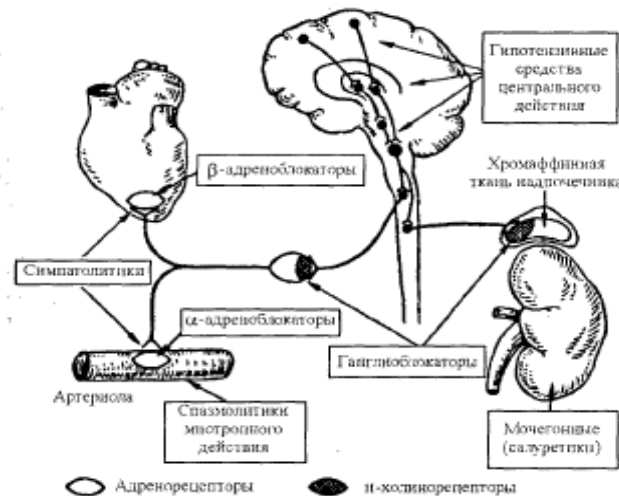
2. Антагонисты ренин-ангиотензивной системы:

- 1) ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (АПФ): каптоприл, эналаприл;
- 2) блокаторы ангиотензиновых рецепторов: лозортан, вальзортан и др.;

3. Миотропные средства:

- 1) блокаторы кальцевых каналов: верапамил, нифедипин;
- 2) активаторы калиевых каналов: миноксидил, diaзоксид;
- 3) донаторы окиси азота (NO): нитропруссид натрия;
- 4) разные миотропные средства: апрессин, дибазол, папаверин;

4. Диуретики: дихлотиазид, фуросемид, спиронолактон и др.



Схематическое изображение направленности действия различных групп гипотензивных средств

Гипотензивные средства нейротропного (антиадренергического) действия

Гипотензивные средства нейротропного действия это лекарственные препараты оказывающее влияние на нервные механизмы регуляции сосудистого тонуса.

Препараты этой группы понижают возбудимость сосудодвигательного центра головного мозга (средства центрального действия) или тормозят проведение нервных импульсов к сосудам (средства периферического действия).

На сосудодвигательный центр головного мозга оказывают тормозящее влияние и ряд других лекарственных средств, таких как: транквилизаторы, седативные, антигистаминные средства проявляющие седативный эффект и др. Препараты этих групп действуют успокаивающе на нервную систему, ослабляют эмоциональные реакции и, таким образом, оказывают гипотензивное действие. Однако, эти лекарственные средства

применяться для лечения гипертонической болезни только на начальных стадиях, в последующем их гипотензивный эффект снижается.



Наиболее эффективными из гипотензивных средств являются препараты **центрального действия**, такие как: клофелин и метилдофа. Оба эти препарата действуют непосредственно на сосудодвигательный центр продолговатого мозга и тормозят его активность. Механизм их действия связан со стимулирующим действием на α -адренорецепторы головного мозга в области солитарного тракта.

Угнетающее действие клофелина и метилдофы на ЦНС проявляется седативным эффектом и сонливостью. Кроме того, эти лекарственные препараты потенцируют действие лекарственных средств проявляющих седативный эффект: снотворных, седативных, нейролептиков, транквилизаторов, алкоголя.

Лечении клофелином не следует прекращать внезапно, дозу следует понижать постепенно, поскольку внезапная отмена препарата может привести к развитию гипертонического криза (проявляется феномен отдачи).

К лекарственным средствам, тормозящим проведение нервных импульсов к сосудам относятся: ганглиоблокаторы, симпатолитики и α -адреноблокаторы.

Ганглиоблокаторы (бензогексоний, пирилен и др.) блокируют передачу импульсов в вегетативных ганглиях, что ведет к значительному снижению артериального давления. Однако, ганглиоблокаторы относятся к лекарственным препаратам широкого спектра действия. Под действием ганглиоблокаторов нарушается передача нервных импульсов не только в симпатических, но и парасимпатических ганглиях, что приводит к снижению моторики желудочно-кишечного тракта. Кроме того применение ганглиоблокаторов может вызвать ортостатический коллапс (резкое падение артериального давления при переходе из горизонтального положения в вертикальное). Поэтому, в настоящее время, ганглиоблокаторы редко используют для лечения гипертонической болезни, но применяют в крайних случаях, например, для купирования гипертонических кризов.

Симпатолитики (октадин, резерпин) тормозят передачу импульсов непосредственно с нервных окончаний симпатических нервов на гладкие мышцы сосудов. Лекарственные средства из раувольфии (раунатин, резерпин) проявляют также центральное действие, понижая возбудимость сосудодвигательного центра. Кроме того, эти препараты обладают седативным эффектом, что является благоприятным фактором при лечении гипертонии. Симпатолитики, как и ганглиоблокаторы, могут вызывать ортостатический коллапс и снижение моторики желудочно-кишечного тракта.

α -адреноблокаторы (фентоламин, празозин, тропafen, дигидроэрготоксин, пирроксан и др.). По механизму действия α -адреноблокаторы блокируют непосредственно адренорецепторы гладких мышц сосудов. При лечении гипертонии, из всех вышечисленных групп лекарственных средств α -адреноблокаторы наименее эффективны и применяются при нарушениях периферического кровообращения. Исключение составляет препарат из этой группы - пирроксан, который хорошо проникает в мозг и действует на центральные адренергические системы. Пирроксан эффективен при купировании гипертонических кризов.

Одним из побочных эффектов большинства лекарственных средств группы α -адреноблокаторов является их способность вызывать тахикардию. Блокируя α_2 -адреноблокаторы вещества этой группы усиливают выделение норадреналина, который

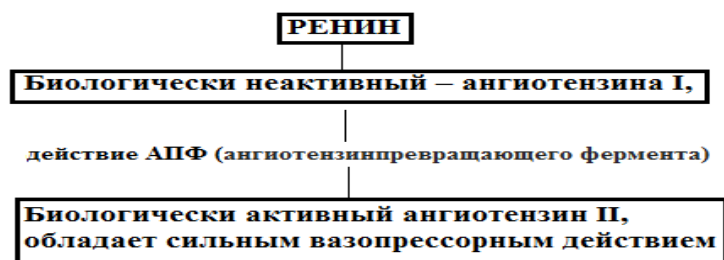
провоцирует развитие тахикардии. Более избирательным действием обладает лекарственное средство празозин, которое избирательно блокирует α_1 -адреноблокаторы и тахикардии не вызывает.

Эффективным средством при лечении гипертонической болезни является анаприлин. Анаприлин относится к группе β -адреноблокаторов, механизме действия которых достаточно сложен и многообразен. Так, β -адреноблокаторов (анаприлин) уменьшает сократительную активность сердечной мышцы, снижает активность сосудодвигательного центра в продолговатом мозге, снижает концентрацию ангиотензина в крови. Кроме того, лекарственные средства этой группы обладают антиаритмическим действием.

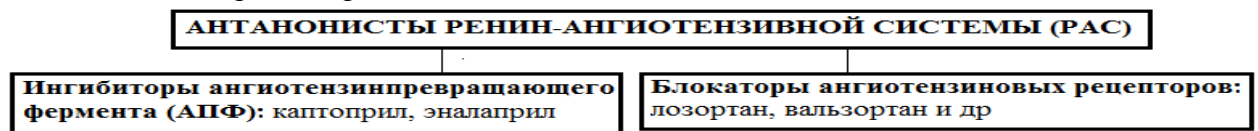
Антагонисты ренин-ангиотензивной системы (РАС)

Антагонисты ренин-ангиотензивной системы применяются при лечении ишемической болезни сердца и сердечной недостаточности, вместе с тем, это достаточно эффективные средства для лечения гипертонической болезни.

Ренин-ангиотензивная система оказывает существенное влияние на сердечной сосудистую систему. В почках и других тканях организма вырабатывается фермент ренин, участвующего в образовании биологически неактивного – ангиотензина I, который, в свою очередь, под действием АПФ (ангиотензинпревращающего фермента) трансформируется в биологически активный ангиотензин II, обладающий сильным вазопрессорным действием (суживающим сосуды). Кроме того, ангиотензин II тормозит синтез брадикинина обладающего противоположным эффектом (вазодилатационным).



Лекарственных средства – антагонисты ренин-ангиотензивной системы делят на две группы: ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (АПФ) и блокаторы ангиотензиновых рецепторов.



К ингибиторам ангиотензинпревращающего фермента (АПФ) относятся такие лекарственные средства, как каптоприл, эналаприл, лизиноприл и др, которые различаются между собой некоторыми особенностями механизма и продолжительностью действия.

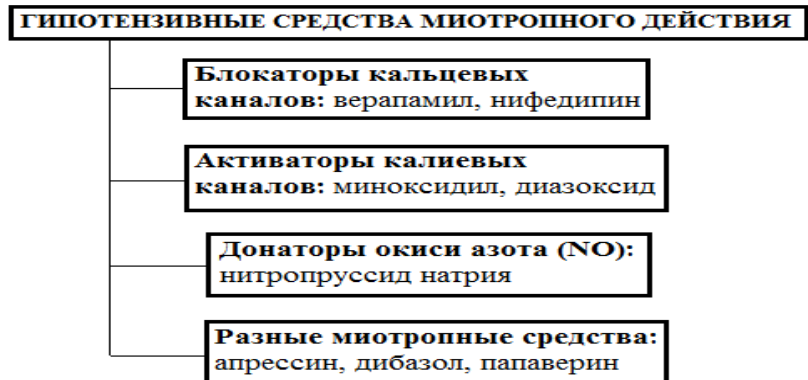
Блокаторы ангиотензиновых рецепторов отличаются от ингибиторов АПФ по механизму действия, но сходны с ними по оказываемом антигипертензивному эффекту. К препаратам этой группы относятся: лозортан, вальзортан и др. Важным положительным свойством препаратов этой группы является их способность устранять гипертрофию артерий и миокарда.

Гипотензивные средства миотропного действия

Гипотензивные средства миотропного действия оказывают прямое, непосредственное расслабляющее действие на гладкие мышцы сосудов, что приводит к снижению артериального давления. К препаратам этой группы относятся: магния сульфат, дибазол, папаверин, эуфиллин, но-шпа, апрессин и др.

Магния сульфат обладает широким спектром фармакологического действия, применяется в качестве слабительного и желчегонного средства. Вместе с тем, магния сульфат оказывает и миотропное, спазмолитическое действие на гладкую мускулатуру сосудов, обладает слабыми ганглиоблокирующими свойствами, угнетает

сосудодвигательный центр. Чаще всего магния сульфат используется для купирования гипертонических кризов. Для получения гипотензивного эффекта магния сульфат вводят внутримышечно или внутривенно. Внутривенно препарат вводят медленно, поскольку магния сульфат угнетает дыхательный центр.



Апресин (гидралазин) расширяет преимущественно мелкие артерии и артериолы, что приводит к уменьшению периферического сопротивления и снижению артериального давления. Апресин вызывает ряд побочных эффектов: тахикардию, боли в области сердца и др.

Нитропруссид натрия является донатором окиси азота NO, понижает тонус сосудов в результате чего артериальное давление снижается, но действие препарата крайне непродолжительно (1 – 2 минуты). Применяется внутривенно или капельно при гипертонических кризах.

К активаторам калиевых каналов относятся миноксидил и diaзоксид. Diaзоксид применяется для купирования гипертонических кризов.

Средства блокирующие кальциевые каналы снимают напряжение гладкой мускулатуры. К препаратам этой группы относятся: верапамил, фенигидин и др.

Диуретические средства применяемые при лечении гипертонии

Гипертоническая болезнь часто сопровождается скоплением жидкости в организме и отечностью. Отмечается, что больные гипертонией потребляют большее количество поваренной соли (NaCl) по сравнению со здоровыми людьми, натрия хлорид, в свою очередь, усиливают сократительную активность гладких мышц (в том числе сосудов), способствуя повышению давления. К тому же натрия хлорид способствует задержки в организме жидкости. Выведение солей (NaCl) и, как следствие, воды из организма способствует снижению артериального давления. С этой целью при лечении гипертонии применяют диуретические средства: дихлотиазид, фуросемид, спиронолактон и др. Препараты этой группы рассматриваются в разделе «диуретические средства».

Вместе с тем, диуретические средства для лечение гипертонии могут применяться только в составе комплексной терапии, с другими гипотензивными средствами. Применение одних диуретиков при лечении гипертонии не является эффективным.

Гипертензивные средства

Гипотензия – пониженное артериальное давление. Различают острую и хроническую артериальную гипотензию. Причины гипотензии могут быть различны, например, значительная кровопотеря, развитие острой или хронической сердечной недостаточности, отравления, шоковое состояние и др.

Лечение гипотензии зависит от вызвавшей ее причины. Так, при значительных кровопотерях применяются переливания крови или кровезаменителей. При гипотензии вызванной сердечной недостаточностью применяются сердечные гликозиды и другие кардиотонические средства.

Для быстрого повышения артериального давления применяются лекарственные препараты группы адреномиметиков (адреналин, норадреналин, мезатон, эфедрин, дофамин). Сильным но коротким гипертензивным действием обладает - ангиотензин II,

проявляющий вазопрессорное действие, поэтому этот препарат вводится внутривенно капельно.

При хронической артериальной гипотензии применяются стимуляторы сосудодвигательного центра. Эффективными являются общетонизирующие средства растительного происхождения (настойка женьшеня, лимонника).

Краткая характеристика лекарственных препаратов

Эналаприл (Enalapril)

Групповая принадлежность: - АПФ блокатор.

Фармакологическое действие: Эналаприл - антигипертензивный препарат, механизм действия которого связан с угнетением активности ангиотензин-конвертируемого фермента, приводящего к уменьшению образования сосудосуживающего фактора - ангиотензина-II и одновременно к активации образования кининов и простаглицлина, обладающих сосудорасширяющим действием. Эналаприл относится к «пролекарствам», после гидролиза его в организме образуется эналаприлат, который и ингибирует указанный фермент. Эналаприл оказывает также некоторый диуретический эффект, связанный с умеренным угнетением синтеза альдостерона. Наряду со снижением артериального кровяного давления препарат уменьшает пред- и пост нагрузку на миокард при сердечной недостаточности, улучшает кровообращение в малом кругу и функцию дыхания, понижает сопротивление в сосудах почек, что способствует нормализации в них кровообмена. Продолжительность действия эналаприла после разового приема внутрь составляет около 24 часов.

Показания к применению: Эналаприл назначают при различных формах артериальной гипертензии, включая реноваскулярную гипертензию, в том числе при низкой эффективности других антигипертензивных средств. Препарат также эффективен при застойной сердечной недостаточности, ишемической болезни сердца, бронхоспастических состояниях.

Способ применения: Эналаприл назначают внутрь независимо от времени приема пищи. При лечении гипертонической болезни начальная доза эналаприла для взрослых составляет 0,01-0,02 г в сутки (одноразово). В дальнейшем дозу подбирают индивидуально для каждого больного (обычно это доза 0,02 г в день одноразово). При умеренной гипертензии достаточно назначать 0,01 г препарата в день. Максимальная суточная доза равна 0,04 г.

Форма выпуска: Таблетки по 0,005; 0,01 и 0,02 г (5; 10 и 20 мг).

Фенофибрат(липантил) (Phenofibrate)

Групповая принадлежность: Гиполипидемическое средство.

Фармакологическое действие: Обладает гиполипидемическими (уменьшающими содержание липидов в крови) свойствами. По механизму действия и показаниям к применению сходен с клофибратом.

Показания к применению: В комплексной терапии при склерозе коронарных (сердечных) и периферических сосудов, при диабетической ангио- и ретинопатии (нарушении тонуса кровеносных сосудов и повреждении стенок сосудов сетчатки глаза, связанных с повышенным содержанием сахара в крови). Различные заболевания, сопровождающиеся гиперлипидемией (повышением уровня липидов в крови).

Способ применения: Назначают фенофибрат внутрь взрослым по 0,1 г (100 мг) 2 раза в день до или во время еды: 0,02 г (2 капсулы) во время завтрака и 0,01 г (1 капсула) во время ужина.

Форма выпуска: В капсулах по 0,1 г (100 мг) в упаковке по 50 капсул.

Пармидин (Parmidinum)

Групповая принадлежность: Ангиопротекторное средство

Фармакологическое действие: Пармидин обладает ангиопротекторной (повышающей устойчивость сосудов) активностью, уменьшает проницаемость сосудов, способствует восстановлению нарушенной микроциркуляции при патологических процессах. В значительной мере это связано с влиянием на кининкалликреиновую систему, особенно с уменьшением активности брадикинина. Он снижает также агрегацию (склеивание) тромбоцитов.

Показания к применению: Комплексная терапия атеросклероза сосудов мозга, сердца, конечностей; диабетическая ретинопатия (невоспалительное поражение сетчатки глаза, связанное с повышением уровня сахара в крови); тромбоз (нарушение проходимости) вен сетчатки; облитерирующий эндартериит (воспаление внутренней оболочки артерий конечностей с уменьшением их просвета); трофические язвы голени (медленно заживающие дефекты кожи, вызванные нарушением питания).

Способ применения: Внутрь по 0,25 г 3-4 раза в день, при необходимости до 3 г в сутки. Курс лечения 2-6 мес. При нейродермите и лучевых поражениях мазь наносят тонким слоем на очаги поражения, слегка втирая, 2-3 раза в день в течение 10-15 дней. При склероатрофическом лихене применяют длительно (до 4 мес). При нейродермите и склероатрофическом лихене накладывают поверх мази повязку с вошеной бумагой. Для профилактики поражений при лучевой терапии мазь наносят тонким слоем и втирают в поля облучения за 30 мин до сеанса, а для лечения лучевых дерматитов (воспаления кожи, вызванного облучением) - 2-3 раза в день в течение 10-12 дней.

Форма выпуска: Таблетки по 0,25 г в упаковке по 100 штук; 5% мазь по 30 г в алюминиевых тубах или в стеклянных банках, а также по 500 г в стеклянных банках. -

Нифедипин (Nifedipin)

Групповая принадлежность: Блокаторы медленных кальциевых каналов (БМКК)

Фармакологическое действие: Подобно верапамилу и другим антагонистам ионов кальция нифедипин расширяет коронарные и периферические (главным образом артериальные) сосуды, оказывает отрицательное инотропное действие, уменьшает потребность миокарда в кислороде. В отличие от верапамила не оказывает угнетающего влияния на проводящую систему сердца и обладает слабой антиаритмической активностью. По сравнению с верапамилом сильнее уменьшает периферическое сосудистое сопротивление и более значительно снижает АД. Препарат быстро всасывается при приеме внутрь. Максимальная концентрация в плазме крови наблюдается через 1/2 - 1 ч после приема. Имеет короткий период полувыведения - 2 - 4 ч. Около 80 % выводится почками в виде неактивных метаболитов, около 15 % - с калом. Установлено, что при длительном приеме (2 - 3 мес) развивается толерантность (в отличие от верапамила) к действию препарата.

Показания к применению: Применяют нифедипин (фенигидин) в качестве антиангинального средства при ИБС с приступами стенокардии, для снижения АД при различных видах гипертензии, включая почечную гипертензию. Имеются указания, что нифедипин (и верапамил) при нефрогенной гипертензии замедляет прогрессирование почечной недостаточности. Применяют также в комплексной терапии хронической сердечной недостаточности. В последнее время установлено, что все эти препараты благодаря периферическому вазодилаторному действию улучшают функцию сердца и способствуют уменьшению его размеров при хронической сердечной недостаточности. Наблюдается также снижение давления в легочной артерии.

Способ применения: Принимают нифедипин внутрь (независимо от времени приема пищи) по 0,01-0,03 г (10-30 мг) 3-4 раза в день (до 120 мг в сутки). Длительность лечения 1-2 мес. и более. Для купирования (снятия) гипертонического криза (быстрого и резкого подъема артериального давления), а иногда при приступах стенокардии, применяют препарат сублингвально. Таблетку (10 мг) помещают под язык. Таблетки нифедипина, помещенные под язык неразжеванными, рассасываются в течение нескольких минут. Для ускорения эффекта таблетку разжевывают и держат, не проглатывая, под языком. При этом способе приема больные в течение 30-60 мин должны находиться в положении лежа. При необходимости через 20-30 мин повторяют прием препарата; иногда увеличивают дозу до 20-30 мг. После купирования приступов переходят на прием препарата внутрь.

Форма выпуска: Таблетки, покрытые оболочкой, содержащие по 0,01 г (10 мг) препарата. Таблетки длительного действия нифедипин ретард по 0,02 г (20 мг). Раствор для инфузий (1 мл содержит 0,0001 г нифедипина) во флаконах по 50 мл в комплекте со шприцем "Раствор для внутрикоронарного введения (1 мл содержит 0,0001 г нифедипина) в шприцах по 2 мл в упаковке по 5 штук.

Лизиноприл (Lisinopril)

Групповая принадлежность: АПФ блокатор

Фармакологическое действие: Ингибитор АПФ, уменьшает образование ангиотензина II из ангиотензина. Снижение содержания ангиотензина II ведет к прямому уменьшению выделения альдостерона. Уменьшает деградацию брадикинина и увеличивает синтез P_g. Снижает ОПСС, артериального давления, преднагрузку, давление в легочных капиллярах, вызывает увеличение МОК и повышение толерантности миокарда к нагрузкам у больных с ХСН. Расширяет артерии в большей степени, чем вены. Некоторые эффекты объясняются воздействием на тканевые ренин-ангиотензиновые системы. При длительном применении уменьшается гипертрофия миокарда и стенок артерий резистивного типа. Улучшает кровоснабжение ишемизированного миокарда.

Показания к применению: Различные формы артериальной гипертензии (подъем артериального давления), в том числе реноваскулярная (обусловленная заболеванием почек). Сердечная недостаточность (в составе комплексной терапии).

Способ применения: При артериальной гипертензии (стойком повышении артериального давления) препарат назначают в начальной дозе 10 мг 1 раз в сутки. При недостаточной выраженности гипотензивного (понижающего артериальное давление) эффекта дозу препарата увеличивают до 20-40 мг (редко - до 80 мг). При хронической сердечной недостаточности назначают в начальной дозе 2,5 мг; поддерживающая доза - 5-20 мг. Для больных с нарушениями водно-электролитного обмена, почечной недостаточности, реноваскулярной гипертензией, а также получающим мочегонные средства начальная доза лизиноприла составляет 2,5-5 мг. Препарат принимают 1 раз в сутки независимо от приема пищи.

Форма выпуска: Таблетки по 2,5; 5 и 10 мг, а также по 15 таблеток в блистер (2 блистера помещают в картонную пачку вместе с инструкцией по применению). Гексагональные таблетки желтого цвета с риской на одной стороне.

Лозартан калия (Lozartanpotassium)

Групповая принадлежность: Ангиотензина II рецепторов антагонист

Фармакологическое действие: Специфический антагонист рецепторов ангиотензина II (типа AT₁). Не подавляет киназу II -фермент, который разрушает брадикинин. Снижает общее периферическое сопротивление сосудов (сопротивление сосудов току крови), уменьшает постнагрузку (давление крови в аорте за счет снижения периферического сосудистого сопротивления току крови), снижает артериальное давление. Снижает давление в малом (легочном) круге кровообращения. Не вызывает натрийуретический (выводящий ионы натрия с мочой) и мочегонный эффекты, снижает концентрацию альдостерона и норадреналина в крови. Максимальный гипотензивный (снижающий артериальное давление) эффект развивается через 3-6 недель

Показания к применению: Артериальная гипертензия (стойкий подъем артериального давления).

Способ применения: Назначают по 0,05 г 1 раз в сутки. При необходимости суточная доза препарата может быть увеличена до 0,1 г. Больным с печеночной и/или почечной недостаточностью (в том числе, в анамнезе /истории болезни/) дозу препарата следует подбирать индивидуально.

Форма выпуска: Таблетки по 0,05 г.

Дротаверин (Drotaverine)

Групповая принадлежность: Спазмолитическое средство

Фармакологическое действие: Дротаверина гидрохлорид – лекарственный препарат, обладающий спазмолитической активностью в отношении гладких мышц органов желудочно-кишечного тракта, желчевыводящей и урогенитальной системы, а также в отношении гладкомышечного слоя сосудов. Препарат способствует расслаблению гладких мышц, устраняет спастические боли, за счет расширения просвета сосудов улучшает поступление кислорода к тканям. Механизм действия препарата связан с его способностью изменять потенциал мембран клеток и их проницаемость. Препарат снижает активность фермента фосфодиэстеразы, способствует последовательному повышению уровня цАМФ и увеличению начального поглощения ионов кальция клетками.

Показания к применению: Препарат в форме таблеток и раствора для инъекций применяют для купирования спазма и устранения боли спастического характера, в том числе: Спазмы при холецистите, холелитиазе, язве желудка и/или двенадцатиперстной кишки, запоры спастической этиологии, спазмы гладкой мускулатуры кардиального и пилорического отделов желудка, спастический колит, кишечные колики, вызванные задержкой газов. Кроме того, препарат применяется для снятия спазма гладкой мускулатуры при проктите, пиелите, цистите, уретролитиазе и нефролитиазе.

Способ применения: Таблетки: Препарат принимают перорально, таблетку рекомендуется глотать целиком, не разжевывая и не измельчая, запивая достаточным количеством воды. Препарат принимают независимо от приема пищи. Взрослым и подросткам в возрасте старше 2 лет при болях спастического характера обычно назначают по 40-80 мг препарата (1-2 таблетки препарата Дротаверин или 1 таблетка препарата Дротаверин Форте) 2-3 раза в сутки. Максимальная суточная доза препарата составляет 240мг. Детям в возрасте младше 12 лет препарат следует давать строго по назначению врача. Детям в возрасте от 6 до 12 лет обычно назначают по 20мг препарата (1/2 таблетки препарата Дротаверин) 1-2 раза в сутки. Детям в возрасте от 2 до 6 лет обычно назначают по 10-20мг препарата (1/4-1/2 таблетки препарата Дротаверин) 1-2 раза в сутки. Раствор для инъекций: Препарат предназначен для внутримышечного введения. Пациентам с печеночной или почечной коликой допускается внутривенное медленное введение препарата. Внутривенное введение препарата допустимо только в положении пациента лежа, в связи с риском развития коллапса. Взрослым обычно назначают по 2-4мл препарата (40-80мг дротаверина) 1-3 раза в сутки внутримышечно. Пациентам с печеночной или почечной коликой обычно назначают по 2-4мл препарата (40-80мг дротаверина) внутривенно медленно предварительно растворив препарат в 5-10мл 0,9% раствора натрия хлорида.

Форма выпуска: Таблетки Дротаверин содержащие 40мг активного вещества по 10 штук в контурной ячейковой упаковке, по 2 контурные ячейковые упаковки в картонной пачке. Таблетки Дротаверин Форте содержащие 80мг активного вещества по 10 штук в блистере, по 2 блистера в картонной упаковке. Раствор для инъекций по 2мл в ампулах темного стекла, по 5 ампул в ячейковых упаковках, по 2 ячейковые упаковки в картонной пачке.

Диазоксид (Diazoxide)

Групповая принадлежность: Вазодилатирующее средство

Фармакологическое действие: Препарат оказывает быстрое гипотензивное (понижающее артериальное давление) действие за счет периферической вазодилатации (расширения просвета сосудов).

Показания к применению: Гипертонические кризы (быстрый и резкий подъем артериального давления), особенно связанные с острой энцефалопатией (быстро развивающейся дистрофией мозга), острым гломерулонефритом (заболеванием почек) и эклампсией (тяжелой формой позднего токсикоза беременных).

Способ применения: Вводят в неразведенном виде внутривенно струйно в дозе от 1 до 3 мг/кг массы тела. Максимальная разовая доза составляет 150 мг. При отсутствии эффекта препарат вводят повторно в той же дозе через 5-15 мин.

Форма выпуска: Раствор в ампулах по 20 мл (0,3 г) в упаковке по 1 штуке. –

Диротон (Лизиноприл) (Diroton)**Групповая принадлежность:** АПФ блокатор**Фармакологическое действие:** Диротон (Лизиноприл) является ингибитором ангиотензин-превращающего фактора (АПФ). Прерывает цепочку образования ангиотензина II из ангиотензина I. Лизиноприл снижает сосудосуживающий эффект ангиотензина II, уменьшает концентрацию в плазме крови альдостерона. Снижает объем предсердного сопротивления. Не влияет на частоту сердечных сокращений, при этом повышается минутный объем крови. Почечный кровоток под влиянием лизиноприла усиливается. Максимальный эффект наблюдается через 6 ч и длится примерно сутки после применения. Длительность действия лизиноприла соответствует дозировке препарата. При длительном применении эффективность не снижается.**Показания к применению:** Применяется в виде монотерапии или в составе комплексного лечения артериальной гипертензии. При хронической сердечной недостаточности используется в качестве дополнительной терапии в случае лечения дигиталисом и/или диуретическими средствами.**Способ применения:** Лизиноприл при эссенциальной гипертензии принимают 10 мг/сут. (в качестве стартовой терапии). Поддерживающая дозировка – по 20 мг/сут. Максимальной суточной дозой является 40 мг. Максимальный эффект от препарата достигается через 2-4 недели постоянного применения, что следует учесть при недостаточной выраженности антигипертензивного эффекта и желании увеличить дозировку.

При отсутствии эффекта от лечения диротоном в максимальной суточной дозе необходимо использование другого препарата для снижения давления.

Форма выпуска: Таблетки по 5; 10; 20 мг.**Бензогексоний (Benzohexonium)****Групповая принадлежность:** Ганглиоблокатор**Фармакологическое действие:** Ганглиоблокатор; блокируя н-холинорецепторы вегетативных ганглиев, тормозит передачу нервного возбуждения с преганглионарных на постганглионарные волокна. Оказывает угнетающее влияние на каротидные клубочки и хромоаффинную ткань надпочечников, что способствует ослаблению рефлекторных прессорных влияний. Вызывает снижение АД, моторики ЖКТ, тонуса мочевого пузыря, секреции экзокринных желез, парез accommodation, расширяет бронхи, увеличивает ЧСС.**Показания к применению:** Гипертонические кризы (быстрый и резкий подъем артериального давления); управляемая гипотония (искусственное контролируемое снижение артериального давления).**Способ применения:** Внутрь по 0,1-0,2 г 2-3 раза в день (возможен и более частый прием). Для лечения гипертонического криза подкожно и внутримышечно 0,5-1,0 мл 2,5% раствора. Высшая разовая доза внутрь 0,3 г, суточная 0,9 г; подкожно разовая 0,075 г, суточная 0,3 г. Для управляемой гипотензии вводят медленно внутривенно (в течение 2 мин) 1-1,5 мл 2,5% раствора; эффект развивается через 12-15 мин; при необходимости вводят дополнительное количество препарата.**Форма выпуска:** Таблетки по 0,1 г в упаковке по 20 штук; ампулы по 1 мл 2,5% раствора в упаковке по 10 штук.**Полиспонин (Polysponinum)** Диоскореи ниппонской корневищ экстракт (*Dioscoreae nipponicae rhizomatis extract*)**Групповая принадлежность:** Гиполипидемическое средство**Действующие вещества:** Диоскореи ниппонской корневищ экстракт**Фармакологическое действие:** Гиполипидемическое средство растительного происхождения, представляющее собой сухой экстракт из корневищ и корней диоскореи ниппонской. Содержит водорастворимые стероидные гликозиды (сапонины) в количестве не менее 17%. Сапонины оказывают умеренное гипохолестеринемическое действие. Механизм действия обусловлен торможением всасывания холестерина в кишечнике.**Показания к применению:** Гиперхолестеринемия (легкая и умеренная).**Способ применения:** Полиспонин принимают внутрь, по 100-200 мг 2-3 раза в день, после еды. Лечение проводят циклами по 20-30 дней с 7-10-дневными перерывами. Курс лечения - 3-4 мес.**Форма выпуска:** таблетки таб. 100 мг: 20, 30 или 50 шт.**Бендазол (Bendazol)****Групповая принадлежность:** Вазодилатирующее средство**Фармакологическое действие:** спазмолитическое, сосудорасширяющее, иммуностимулирующее, адаптогенное. Бендазол непосредственно расслабляет гладкую мускулатуру внутренних органов и кровеносных сосудов (является спазмолитиком миотропного действия). Бендазол в спинном мозге облегчает синаптическую передачу. Иммуностимулирующее действие бендазола связано с регуляцией соотношения уровней цАМФ и цГМФ в иммунных клетках (увеличивает концентрацию цГМФ), это ведет к пролиферации сенсibilизированных зрелых В- и Т-лимфоцитов, выделению ими факторов взаимного регулирования, активации конечной эффекторной функции клеток и совместной реакции. Бендазол имеет умеренное и непродолжительное (2 – 3 часа) гипотензивное действие, которое хорошо переносится.

Показания к применению: Обострение гипертонической болезни; спазмы кровеносных сосудов (включая периферических артерий, коронаророспазм); гипертонический криз; спазмы гладких мышц внутренних органов (спазмы кишечника и привратника, язвенная болезнь желудка, печеночная и почечная колики); патология нервной системы — полиневрит, периферический паралич лицевого нерва, остаточные явления полиомиелита.

Способ применения: Купирование гипертонического криза: в/в или в/м 30-40 мг. Обострение течения артериальной гипертензии со значительным повышением АД: в/м по 20-30 г 2-3 раза/сут, курс лечения 8-14 дней. Внутрь - по 20-50 мг 2-3 раза/сут 3-4 недели. При лечении нервных болезней - взрослым в дозе 5 мг 1 раз/сут или через день в течение 5-10 дней, через 3-4 недели курс лечения повторяют. В дальнейшем курсы проводят с перерывом 1-2 мес. Для детей в зависимости от возраста доза составляет 1-5 мг 1 раз/сут.

Форма выпуска: таблетки 2 мг и 20 мг №10, р-р, р-р для инъекций. 0,5% или 1% для инъекций

Фентоламин (Phentolaminum)

Групповая принадлежность: Альфа-адреноблокатор

Фармакологическое действие: Фентоламин является синтетическим соединением, одним из основных представителей современных альфа-адреноблокаторов. Препарат оказывает неизбирательное альфа-адреноблокирующее действие, влияя одновременно на постсинаптические альфа и пресинаптические альфа-адренорецепторы. Основанием к применению фентоламина, так же как и других альфа-адреноблокаторов, в качестве лекарственного вещества является блокирующее влияние на передачу адренергических сосудосуживающих импульсов, что приводит к снятию спазмов (резкого сужения просвета) сосудов и расширению периферических сосудов, особенно артериол и прекапилляров, улучшению кровоснабжения мышц, кожи, слизистых оболочек; происходит также понижение артериального давления.

Показания к применению: Применяют фентоламин при расстройствах периферического кровообращения (болезнь Рейно, эндартериит, акроцианоз, начальные стадии атеросклеротической гангрены), при лечении трофических язв конечностей, вяло заживающих ран, пролежней, отморожений, а также при феохромоцитоме (опухоли надпочечников). Имеются указания, что фентоламин и другие альфа-адреноблокаторы (пирроксан) усиливают секрецию (выделение) инсулина, вследствие чего они могут быть полезными у больных сахарным диабетом с повышенной секрецией адреналина.

Способ применения: Назначают фентоламин внутрь в виде таблеток: взрослым по 0,05 г, детям по 0,025 г 3-4 раза в день (после еды); в более тяжелых случаях дозу увеличивают до 0,1 г (взрослым) 3-5 раз в день. Курс лечения продолжается 3-4 нед

Форма выпуска: Таблетки по 0,025 г в упаковке по 30 штук; ампулы по 1 мл, содержащие 10 мг препарата.

Каптоприл (Captopril)

Групповая принадлежность: АПФ блокатор

Фармакологическое действие: Является ингибитором ангиотензинконвертирующего фермента, препятствующего превращению физиологически неактивного ангиотензина I в ангиотензин II - основной компонент ренин-ангиотензиновой системы, обладающей выраженным вазоконстрикторным (сужающим просвет сосудов) действием. Гипотензивный (снижающий артериальное давление) эффект препарата обусловлен снижением уровня в крови ангиотензина II, уменьшением образования альдостерона и (предположительно) аккумуляцией (накоплением) вазодепрессорного (расширяющего просвет сосудов) брадикинина, в частности при низком и нормальном уровне ренина в плазме крови. Препарат снижает периферическое сосудистое сопротивление (сопротивление сосудов току крови), уменьшает постнагрузку (давление крови в аорте за счет снижения периферического сосудистого сопротивления), снижает давление в правом предсердии и малом (легочном) круге кровообращения. Понижает образование альдостерона в надпочечниках

Показания к применению: Эссенциальная гипертензия (стойкий подъем артериального давления неясной причины); почечные гипертензии (стойкий подъем артериального давления, обусловленный заболеванием почек), особенно реноваскулярные (обусловленные нарушением кровоснабжения почек), как средство выбора при лечении резистентной (устойчивой) к другим препаратам артериальной гипертензии.

Способ применения: Дозы препарата устанавливаются индивидуально для каждого больного и варьируют от 25 до 150 мг в сутки (в 3 приема). При гипертонических кризах (быстром и резком подъеме артериального давления) можно применять сублингвально (под язык) 25 мг. При реноваскулярной гипертензии назначают по 12,5 мг 3 раза в сутки. При хронической сердечной недостаточности назначают по 12,5-25 мг 3 раза в сутки. Максимальная суточная доза 150 мг. Для детей доза устанавливается из расчета 1-2 мг на 1 кг массы тела в сутки. Препарат принимают натощак

Форма выпуска: Таблетки по 25, 50 и 100 мг в упаковке по 20-30 штук.

Апровель (Aprovel)

Групповая принадлежность: Ангиотензина II рецепторов антагонист

Фармакологическое действие Апровель – антигипертензивный препарат, специфический антагонист рецепторов ангиотензина II (типа AT1). Устраняет сосудосуживающее действие ангиотензина II и снижает концентрацию альдостерона в плазме крови. Апровель блокирует все физиологически значимые эффекты

ангиотензина II, реализующиеся через рецептор типа AT1, независимо от источника или пути синтеза ангиотензина II. Специфическое антагонистическое действие в отношении рецепторов ангиотензина II (AT1) приводит к увеличению концентрации ренина и ангиотензина II в плазме крови и к снижению концентрации альдостерона в плазме крови. При применении рекомендованных доз Апровель концентрация иона калия в сыворотке крови существенно не меняется. Ирбесартан не ингибирует кининазу II, с помощью которой происходит образование ангиотензина II и разрушение брадикинина до неактивных метаболитов.

Показания к применению: Артериальная гипертензия; лечение нефропатии у пациентов с артериальной гипертензией и сахарным диабетом типа 2 (в составе комбинированной гипотензивной терапии).

Способ применения: Апровель следует принимать внутрь, таблетку проглатывают целиком, запивая водой. Начальная и поддерживающая доза составляет 150 мг 1 раз/сут. вне зависимости от приема пищи.

Форма выпуска: Апровель таб. п/о плён. 150 мг или 300 мг №14 или № 28.

Коринфар (Corinfar)

Групповая принадлежность: Блокатор медленных кальциевых каналов (**БМКК**)

Фармакологическое действие: Коринфар – лекарственный препарат группы блокаторов кальциевых каналов, обладающий выраженным антиангинальным и гипотензивным эффектом. Механизм действия препарата связан с его способностью замедлять проникновение ионов кальция в клетки гладкомышечного слоя сосудов и сердца через медленные кальциевые каналы L-типа. Вследствие уменьшения концентрации ионов кальция в клетках миокарда и гладкомышечного слоя сосудов происходит снижение сократительной активности клеток сосудистой стенки, расширение периферических и коронарных сосудов. Эффективность препарата в терапии больных ишемической болезнью сердца основана также на его способности уменьшать потребность миокарда в кислороде за счет снижения механической работы сердца. Кроме того, вследствие расширения периферических сосудов снижается периферическое сопротивление и постнагрузка на сердце. Расширение коронарных сосудов способствует улучшению микроциркуляции и снабжения миокарда кислородом. Гипотензивное действие препарата осуществляется за счет расслабления периферических сосудов и уменьшения общего периферического сопротивления без изменения частоты сердечных сокращений.

Показания к применению: Препарат применяется для лечения пациентов, страдающих различными заболеваниями сердечно-сосудистой системы, в том числе: - повышение артериального давления, в том числе эссенциальная артериальная гипертензия; - ишемическая болезнь сердца, в том числе стенокардия напряжения, вариантная стенокардия и стенокардия Принцметала.

Способ применения: Коринфар. Взрослым обычно назначают по 1-2 таблетки препарата 2-3 раза в день, через равные промежутки времени. Таблетки глотают целиком, не разжевывая и не измельчая, запивая достаточным количеством воды. Рекомендуется принимать препарат после еды. Длительность курса лечения определяет лечащий врач в зависимости от характера заболевания.

Форма выпуска: Таблетки Коринфар, покрытые пленочной оболочкой, по 10 штук в блистере, по 3 блистера в картонной упаковке. Таблетки Коринфар, покрытые пленочной оболочкой, по 50 или 100 штук во флаконе темного стекла, по 1 флакону в картонной упаковке.

Лабеталол (Labetalol)

Групповая принадлежность: Альфа- и бета-адреноблокатор.

Фармакологическое действие: Относится к “гибридным” адреноблокаторам, блокирующим одновременно бета- и альфа-адренорецепторы. Сочетание бетаадреноблокирующего и периферического вазодилаторного (расширяющего сосуды) действия обеспечивает надежный антигипертензивный (снижающий артериальное давление) эффект. Препарат существенно не влияет на величину сердечного выброса и частоту сердечных сокращений.

Показания к применению: Применяют лабеталол для снижения артериального давления при гипертензии (подъеме артериального давления) разной степени. В отличие от обычных бетаадреноблокаторов он оказывает быстрый антигипертензивный эффект.

Способ применения: Внутрь назначают в виде таблеток (во время еды) по 0,1 г (100 мг) 2-3 раза в день. При тяжелых формах гипертензии дозу увеличивают. Средняя суточная доза 600-1000 мг в 2-4 приема. Для поддерживающей терапии применяют по 1 таблетке (100 мг) 2 раза в день. При гипертонических кризах (быстром и резком подъеме артериального давления) вводят лабеталол внутривенно медленно в дозе 20 мг (2 мл 1% раствора). При необходимости повторяют инъекции с промежутками 10 мин. Предпочтительно вводить лабеталол в виде инфузии. Для этого разводят 1% инъекционный раствор в ампулах изотоническим раствором натрия хлорида или глюкозы до концентрации 1 мг/мл. Вводят со скоростью 2 мл (2мг) в минуту. Обычно необходимая доза составляет 50-200 мг. Внутривенные введения производят в условиях стационара (больницы) при положении больного лежа (в связи с быстрым и значительным снижением артериального давления). Форма выпуска:

Форма выпуска: Таблетки по 0,1 и 0,2 г (100 и 200 мг) по 30 и 100 штук в упаковке; 1% раствор для инъекций в ампулах по 5 мл (50 мг в ампуле).

Магния сульфат (Magniisulfas)

Групповая принадлежность: Слабительное, спазмолитическое, желчегонное.

Фармакологическое действие: Магния сульфат оказывает многогранное влияние на организм. Препарат понижает возбудимость дыхательного центра, большие дозы препарата при парентеральном (минуя пищеварительный тракт) введении легко могут вызвать паралич дыхания. Артериальное давление несколько понижается в связи с общим успокаивающим действием препарата; этот эффект более выражен при гипертонической болезни (стойком повышении артериального давления). При парентеральном введении магния сульфат оказывает успокаивающее действие на центральную нервную систему. В зависимости от дозы может наблюдаться седативный (успокаивающий), снотворный или наркотический эффект. При приеме внутрь он плохо всасывается, действует как слабительное средство, подобно натрия сульфату, и оказывает также желчегонное действие, что связано с рефлексами, возникающими при раздражении нервных окончаний слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки.

Показания к применению: Гипертоническая болезнь, в основном, при гипертонических кризах (быстром и резком подъеме артериального давления).

Способ применения: Как спазмолитическое (снимающее спазмы) и в некоторой степени антигипертензивное (снижающее артериальное давление) средство иногда применяют при лечении ранних стадий гипертонической болезни. Вводят внутримышечно по 5-10-20 мл 20% или 25% раствора магния сульфата. Курс лечения - 15-20 инъекций (ежедневно). Наряду с понижением артериального давления может наблюдаться уменьшение симптомов стенокардии. Систематический прием внутрь малых доз (1-2 г на 1/2 стакана воды натощак) также иногда способствует улучшению состояния больных и несколько тормозит развитие атеросклероза. При гипертонических кризах вводят внутримышечно или внутривенно (медленно!) 10-20 мл 20-25% раствора магния сульфата.

Форма выпуска: Порошок; 20% или 25% раствор в ампулах по 5; 10 и 20 мл.

Моксонидин (Moxonidine)

Групповая принадлежность: Гипотензивное средство центрального действия

Фармакологическое действие: Селективный агонист имидазолиновых рецепторов, отвечающих за тонический и рефлекторный контроль над симпатической нервной системой (локализованы в вентеролатеральном отделе продолговатого мозга). Незначительно связывается с центральными альфа₂-адренорецепторами, снижает АД. При длительном применении уменьшает гипертрофию миокарда ЛЖ, нивелирует признаки миокардиального фиброза, микроартериопатии, нормализует капиллярное кровоснабжение миокарда, снижает ОПСС, легочное сосудистое сопротивление. На фоне лечения снижается концентрация норэпинефрина и эпинефрина, ренина, ангиотензина II в покое и при нагрузке, предсердного натрийуретического фактора (при нагрузке) и альдостерона плазмы. Уменьшает резистентность тканей к инсулину, стимулирует высвобождение гормона роста. Не влияет на обмен глюкозы и липидов. Интервал между достижением Стах и выраженным снижением АД в покое различается в среднем на 10%, при нагрузке - на 7.7%. Продолжительность действия - более 12 ч (медленно выводится из ЦНС и на длительное время уменьшает концентрацию эпинефрина в плазме).

Показания к применению: Артериальная гипертензия.

Способ применения: Внутрь, во время или после еды, запивая жидкостью, по 0.2 мг/сут за один прием, предпочтительнее в утренние часы. При необходимости дозу увеличивают до 0.4 мг/сут за 2 приема. Максимальная суточная доза - 0.6 мг. У больных с почечной недостаточностью (КК 30-60 мл/мин) разовая доза не должна превышать 0.2 мг, суточная доза - 0.4 мг.

Форма выпуска: таблетки покрытые оболочкой, 1 таблетка, покрытая пленочной оболочкой, содержит 0,2 мг, 0,3 мг либо 0,4 мг моксонидина.

Фармакология дыхания

1. Посоветуйте больному хроническим бронхитом, какое отхаркивающее средство следует приобрести в аптеке для облегчения отхаркивания густой и вязкой мокроты.
- A. * Амброксол
 - B. Фалиминт
 - C. Глаувент
 - D. Либексин
 - E. Сальбутамол

Обоснование правильного ответа: Среди перечисленных лекарственных препаратов наиболее выраженным отхаркивающим эффектом наряду с противокашлевым действием обладает лекарственный препарат – амброксол. По противокашлевому действию близок к бромгексину.

2. Проконсультируйтесь у врача, каким наиболее близким по действию препаратом следует заменить отсутствующий в аптеке ацетилцистеин.
- A. * Амброксол
 - B. Натрия хлорид
 - C. Кодеина фосфат
 - D. Либексин
 - E. Натрия гидрокарбонат

Обоснование правильного ответа: Ацетилцистеин – эффективный муколитический препарат, при его отсутствии, из перечисленных лекарственных препаратов, наиболее рациональным выбором является – амброксол. который наряду с противокашлевым действием также проявляет выраженный муколитический эффект. Амброксол обладает наиболее выраженным отхаркивающим эффектом (наряду с противокашлевым). По противокашлевому действию близок к бромгексину.

3. Посоветуйте больному с острым бронхитом, муколитический препарат, который облегчает отхаркивание.
- A. * Ацетилцистеин
 - B. Глауцин
 - C. Лоратадин
 - D. Диклофенак натрия
 - E. Дротаверина гидрохлорид

Обоснование правильного ответа: Среди перечисленных лекарственных препаратов наиболее выраженным муколитическим эффектом обладает лекарственное средство ацетилцистеин, которое применяется при заболеваниях сопровождающиеся выделением мокроты обладающей повышенной вязкостью.

4. Больному острым бронхитом назначили муколитическое средство. Назовите препарат:
- A. * Ацетилцистеин
 - B. Этимизол
 - C. Бемеград
 - D. Глауцин
 - E. Кодеина фосфат

Обоснование правильного ответа: Среди перечисленных лекарственных препаратов наиболее выраженным муколитическим эффектом обладает лекарственное средство ацетилцистеин, которое применяется при заболеваниях сопровождающиеся выделением мокроты, обладающей повышенной вязкостью.

5. При отсутствии в аптеке фенотерола в ингаляциях каким препаратом из группы бронхоселективных бета-2-адреномиметиков можно его заменить?
- * Сальбутамолом
 - Изадрином
 - Метацином
 - Эфедрином
 - Эуфилином

Обоснование правильного ответа: Лекарственный препарат фенотерол проявляет сильное, избирательное и относительно длительное противоастматическое действие, избирательно стимулируя бета-2 адренорецепторы, применяется в виде ингаляций. При его отсутствии наиболее рациональной заменой является – сальбутамол, который также может применяться методом ингаляций для купирования приступов бронхиальной астмы. Сальбутамол относится к той же группе лекарственных препаратов, что и фенотерол (стимуляторов бета 2 адренорецепторов).

6. Больному бронхиальной астмой для устранения приступа был назначен препарат, в основе механизма действия которого лежит стимулирование преимущественно бета-адренорецепторов. Назовите препарат:
- * Сальбутамол
 - Адреналина гидрохлорид
 - Дроперидол
 - Клофелин
 - Изадрин

Обоснование правильного ответа: Для устранения приступа бронхиальной астмы, из перечисленных лекарственных препаратов (в основе действия которого лежит стимулирование бета-адренорецепторов), применяется лекарственное средство – сальбутамол. Препарат оказывает сильное и длительное (до 5-8 часов) бронхорасширяющее действие.

7. Какие лекарственные средства должны использоваться для устранения бронхоспазма:
- * бета-адреномиметики;
 - бета-адрено блокаторы;
 - альфа-адреномиметики;
 - ингибиторы холинэстеразы;
 - м холиномиметики.
8. Вы - провизор аптеки. Какую группу бронхолитиков следует заказать пульмонологическому отделению для лечения больных бронхиальной астмой?
- * Бета-2 -адреномиметики
 - Бета-адреноблокаторы
 - М-холиномиметики
 - Н-холиномиметики
 - Антихолинэстеразные средства

Обоснование правильного ответа: Для лечения бронхиальной астмы наиболее целесообразно применять бета-2 адреномиметики. Препараты данной группы стимулируют бета-2 адренорецепторы, локализирующиеся в бронхах, чем способствуют устранению бронхоспазма (представители – сальбутамол, фенотерол).

9. Выберите препарат для лечения бронхиальной астмы из группы бета-адреностимуляторов.
- *Сальбутамол
 - Эуфилин
 - Атровент
 - Кетотифен

Е. Беклометазон

Обоснование правильного ответа: Для устранения приступа бронхиальной астмы, из перечисленных лекарственных препаратов (в основе действия которого лежит стимулирование бета-адренорецепторов), применяется лекарственное средство – сальбутамол. Данное средство применяется для купирования приступа бронхиальной астмы, как правило, ингаляционно.

10. Больному для лечения бронхиальной астмы, врач назначил препарат из группы бета-адреномиметиков. Укажите этот препарат?
- А. * Сальбутамол
 - В. Диазепам
 - С. Доксциклина гидрохлорид
 - Д. Нитроглицерин
 - Е. Дигоксин

Обоснование правильного ответа: Для устранения приступа бронхиальной астмы, из перечисленных лекарственных препаратов (в основе действия которого лежит стимулирование бета-адренорецепторов), применяется лекарственное средство – сальбутамол.

11. Больному бронхиальной астмой был назначен сальбутамол, после применения которого исчезли симптомы бронхоспазма. Это связано со стимуляцией:
- А. * Бета-2-адренорецепторов
 - В. Альфа-адренорецепторов
 - С. М-холинорецепторов
 - Д. Синтеза ацетилхолина
 - Е. Бета- адренорецепторов
12. В аптеке у эмоционально-лабильного больного начался приступ бронхиальной астмы с явлениями резкой нехватки воздуха на выдохе, хриплым, свистящим дыханием. Какое средство было бы наиболее эффективно для этого больного?
- А. * Фенотерол (беротек)
 - В. Карбахолин
 - С. Ацеклидин
 - Д. Натрия бромид
 - Е. Диазепам

Обоснование правильного ответа: В данном случае препаратом выбора может быть лекарственное средство фенотерол (беолтек). Фенотерол – адреномиметик стимулятор бета адренорецепторов бронхов, применяется при лечении бронхиальной астмы (как приступов, так и в качестве профилактического средства). Используется при спастическом астмоидном бронхите (инфекционном заболевании легких с затрудненным выдохом, снижении тонуса легочной ткани).

13. Больной бронхиальной астмой принимает препарат из группы бета-адреномиметиков. Назовите этот препарат:
- А. * Сальбутамол
 - В. Доксозазин
 - С. Атропина сульфат
 - Д. Метопролол
 - Е. Ацеклидин

Обоснование правильного ответа: Для устранения приступа бронхиальной астмы, из перечисленных лекарственных препаратов (в основе действия которого лежит стимулирование бета2-адренорецепторов бронхов), применяется лекарственное

средство – сальбутамол. Действие препарата наступает быстро, в связи с чем, в основном, применяется для купирования приступов бронхиальной астмы, но эффективен, в том числе, для профилактики приступов.

14. Каким препаратом из группы бронхоселективных бета₂-адреномиметиков можно заменить фенотерол в ингаляциях при отсутствии его в аптеках*

- A. * Сальбутамол
- B. Метацин
- C. Эфедрин
- D. Эуфиллин
- E. Изадрин

Обоснование правильного ответа: Фенотерол – адреномиметик, стимулятор бета₂-адренорецепторов бронхов, применяется для купирования и предупреждения приступов бронхиальной астмы. При его отсутствии в аптеке возможно заменить лекарственным препаратом – сальбутамолом. Сальбутамол также является стимулятором бета₂ адренорецепторов бронхов, действует быстро и применяется для купирования а также предупреждения приступов бронхиальной астмы.

15. К вам в аптеку обратился больной за консультацией по поводу бронхоспазма. Какой препарат нужно назначить больному?

- A * Сальбутамол
- B Окситоцин
- C Инсулин
- D Викасол
- E Бисакодил

Обоснование правильного ответа: Для устранения приступа бронхиальной астмы, из перечисленных лекарственных препаратов (в основе действия которого лежит стимулирование бета-адренорецепторов), применяется лекарственное средство – сальбутамол. Препарат оказывает сильное и длительное (до 5-8 часов) бронхорасширяющее действие.

16. Укажите лекарственное средство, которое может использоваться для устранения бронхоспазма

- A * Сальбутамол;
- B Аспирин;
- C Атенолол;
- D Амоксициллин;
- E Омнопон.

Обоснование правильного ответа: Для устранения приступа бронхиальной астмы, из перечисленных лекарственных препаратов (в основе действия которого лежит стимулирование бета-адренорецепторов), применяется лекарственное средство – сальбутамол. Препарат оказывает сильное и длительное (до 5-8 часов) бронхорасширяющее действие.

17. У больного после купирования приступа бронхиальной астмы изадрином развилась тахикардия, аритмия. Проконсультируйте врача-интерна какой механизм лежит в основе развития данного побочного эффекта:

- A. * Стимуляция бета₁-адренорецепторов
- B. Блокада М-холинорецепторов
- C. Блокада Н-холинорецепторов
- D. Стимуляция бета-₂-адренорецепторов
- E. Стимуляция альфа-₁-адренорецепторов

Обоснование правильного ответа: Лекарственное средство – изадрин, по механизму действия, относится к стимуляторам бета-1 и бета-2 адренорецепторов. Влияние изадрина на бета-1 адренорецепторы объясняет действие этого препарата на сердечнососудистую систему, действие на бета-2 адренорецепторы – антиастматическое и бронхолитическое.

18. Больной 40-ка лет страдает бронхиальной астмой и нарушением сердечного ритма в виде брадиаритмии. Препараты какой фармакологической группы целесообразно назначить для устранения бронхоспазма?
- A. * М-холиноблокаторы
 - B. Антихолинэстеразные средства
 - C. Миорелаксанты
 - D. Бета-адреноблокаторы
 - E. М-холиномиметики

Обоснование правильного ответа: Для устранения бронхоспазма сопряженного с нарушением сердечного ритма и брадикардией показаны лекарственные препараты из группы м-холиноблокаторов. Препараты этой группы вызывают расширение бронхов, что способствует отделению густой и вязкой мокроты, вместе с тем оказывают влияние на сердце, вызывая тахикардию и повышение артериального давления.

19. Больному с бронхиальной астмой назначен в виде аэрозоля М-холиноблокатор, который уменьшает секрецию бронхиальных желез. Укажите этот препарат:
- A. * Ипратропия бромид
 - B. Скополамин
 - C. Физостигмин
 - D. Гоматропин
 - E. Атропина сульфат

Обоснование правильного ответа: Препаратом выбора в данном случае будет ипратропия бромид, который вызывает расширение бронхов, а также предупреждает сужение бронхов вызываемых вдыханием сигаретного дыма. Данный препарат относится к группе м-холиноблокаторов, также уменьшает секрецию бронхиальных желез.

20. Больная 34 лет, которая болеет бронхитом, врач назначил противокашлевое средство центрального действия. Какой это препарат?
- A. * Глауцин
 - B. Коргликон
 - C. Эналаприл
 - D. Фуросемид
 - E. Ферковен

Обоснование правильного ответа: Противокашлевые средства центрального действия угнетают центральные механизмы кашлевого рефлекса. Среди перечисленных лекарственных препаратов противокашлевое средство центрального действия – лекарственный препарат глауцин. Глауцин угнетает кашлевой центр, обладает периферическим альфа адреноблокирующим действием, в отличие от кодеина не угнетает центр дыхания и не вызывает лекарственной зависимости.

21. Пациенту назначили противокашлевой препарат, который избирательно подавляет центральные звена кашлевого рефлекса, не угнетает дыхательный центр, не вызывает наркотической зависимости:
- A * Глауцина гидрохлорид
 - B Кодеина фосфат
 - C Ацетилцистеин
 - D Мукалтин

Е Бромгексин

Обоснование правильного ответа: Противокашлевые средства центрального действия угнетают центральные механизмы кашлевого рефлекса. Среди перечисленных лекарственных препаратов противокашлевое средство центрального действия – лекарственный препарат глауцин. Глауцин угнетает кашлевой центр, обладает периферическим альфа адреноблокирующим действием, в отличие от кодеина не угнетает центр дыхания и не вызывает лекарственной зависимости.

22. Какой ненаркотический противокашлевой препарат центрального действия можно применять при сухом кашле?

- А * Глауцин;
- В Кодеин;
- С Ацетилцистеин;
- Д Амброксол;
- Е Мукалтин.

Обоснование правильного ответа: Противокашлевые средства центрального действия угнетают центральные механизмы кашлевого рефлекса. Среди перечисленных лекарственных препаратов противокашлевое средство центрального действия – лекарственный препарат глауцин. Глауцин угнетает кашлевой центр, обладает периферическим альфа адреноблокирующим действием, в отличие от кодеина не угнетает центр дыхания и не вызывает лекарственной зависимости.

23. При назначении глауцина гидрохлорида больному хроническим бронхитом о каком типичном побочном эффекте следует его предупредить ?

- А. * Снижения артериального давления
- В. Возбуждения центральной нервной системы
- С. Нарушения сердечного ритма
- Д. Повышения внутриглазного давления
- Е. Аллергические сыпи на коже

Обоснование правильного ответа: При назначении лекарственного препарата – глауцина гидрохлорида в качестве противокашлевого средства при лечении хронического бронхита, больного необходимо предупредить о возможном побочном явлении – снижении артериального давления. Глауцина гидрохлорид – противокашлевое средство, действие которого связано с угнетением кашлевого центра, который, в отличие от кодеина, не угнетает дыхательный центр. Препарат оказывает умеренное гипотензивное действие, в связи с чем не назначается больным с пониженным артериальным давлением.

24. В аптеку обратился больной с сильным сухим кашлем. Какое лекарственное средство Вы порекомендуете принять больному с целью угнетения непродуктивного кашлевого рефлекса?

- А. * Либексин
- В. Ацетилцистеин
- С. Натрия гидрокарбонат
- Д. Калия йодид
- Е. Трипсин

Обоснование правильного ответа: В данном случае препаратом выбора может быть – либексин. Либексин – противокашлевое средство, периферического действия, блокирует периферические звенья кашлевого рефлекса.

25. Больной 48 лет для снятия тяжелого приступа бронхиальной астмы внутривенно ввели раствор преднизолона. К какой группе гормонопрепаратов принадлежит преднизолон?

- A. * Глюкокортикоиды;
- B. Гестагенни препараты;
- C. Эстрогенные препараты;
- D. Минералокортикоиды;
- E. Анаболические стероиды.

Обоснование правильного ответа: Преднизолон является гормональным препаратом, синтетическим аналогом гормонов коры надпочечников. Данное лекарственное средство относится к группе глюкокортикоидов.

26. Наиболее частым побочным эффектом при применении ингаляционных кортикостероидов являются:
- A. * Развитие ротоглоточный кандидоза
 - B. Увеличение массы тела
 - C. Развитие остеопороза
 - D. Субкапсулярная катаракта
 - E. Артериальная гипертензия
27. Для предупреждения приступов бронхиальной астмы врач больному назначил кромолин натрия. Объясните механизм действия этого препарата.
- A. * Стабилизация мембран тучных клеток
 - B. Антагонизм с лейкотриеновыми рецепторами
 - C. Блокада гистаминовых рецепторов
 - D. Снижение концентрации иммуноглобулинов
 - E. Инактивация антигена

Обоснование правильного ответа: Механизм действия противоастматического лекарственного препарата кромолина натрия заключается в способности тормозить дегрануляцию лаброцитов (тучных клеток) слизистой оболочки дыхательных путей и задерживать высвобождение из них медиаторных веществ, способствующих развитию бронхоспазма.

Фармакология деятельности желудочно-кишечного тракта

28. Больному с язвенной болезнью назначен - ранитидин. Кислотность желудочного сока значительно снизилась. Какой механизм лежит в основе действия данного препарата?
- A. * Блокада H₂ -гистаминовых рецепторов
 - B. Блокада H₁ -гистаминовых рецепторов
 - C. Блокада M-холинорецепторов
 - D. Притеснения активности H⁺K⁺ATФ-ази
 - E. Блокада H-холинорецепторов вегетативных ганглиев

Обоснование правильного ответа: Ранитидин применяется в качестве противоязвенного средства, относится к группе антагонистов H₂ рецепторов гистамина. Выборочно блокирует H₂ гистаминовые рецепторы париетальных клеток слизистой оболочки желудка и угнетает выделение соляной кислоты, чем способствует лечению язвенной болезни желудка.

29. Больному язвенной болезнью желудка назначили альмагель. Какое из фармакологических свойств препарата используется для лечения этой патологии?
- A. * Нейтрализация HCl
 - B. Местноанестезирующее действие
 - C. Блокада H₂ -гистаминоорецепторов
 - D. Блокада M-холинорецепторов
 - E. Противовоспалительное действие

Обоснование правильного ответа: Альмагель относится к антацидным лекарственным средствам, вызывающим локальную и длительную нейтрализацию соляной кислоты желудочного сока, что способствует лечению язвенной болезни желудка.

30. В аптеку обратился больной, которому по поводу язвенной болезни врач назначил фамотидин. Объясните, какой механизм лежит в основе действия данного препарата?
- A. * Блокада H₂-гистаминовых рецепторов
 - B. Блокада H₁-гистаминовых рецепторов
 - C. Блокада M-холинорецепторов
 - D. Притеснения активности H⁺K⁺АТФ-ази
 - E. Блокада холинорецепторов симпатичных ганглиев

Обоснование правильного ответа: Лекарственный препарат фамотидин применяется при лечении язвенной болезни желудка. Фамотидин является антагонистом H₂-гистаминовых рецепторов, подавляет желудочную секрецию соляной кислоты и пепсина, чем способствует лечению язвенной болезни.

31. Больной язвенной болезнью 12-перстной кишки принимал препарат из группы блокаторов H₂-рецепторов. Какой из приведенных препаратов относится к этой группе?
- A * Фамотидин
 - B Гастроцепин
 - C Омепразол
 - D Альмагель
 - E Аллохол

Обоснование правильного ответа: Лекарственное средство фамотидин обладает свойствами блокировать гистаминовые H₂-рецепторы. Фамотидин также подавляет секрецию соляной кислоты и снижает активность пепсина, что способствует применению данного лекарственного препарата в качестве противоязвенного средства.

32. Больному, страдающему язвенной болезнью желудка, назначили омепразол. Какой механизм действия этого препарата?
- A. * Угнетение H⁺-K⁺-АТФ-азы
 - B. Нейтрализация HCl
 - C. Блокада гистаминовых H₂-рецепторов
 - D. Стимуляция образования слизи
 - E. Блокада M-холинорецепторов

Обоснование правильного ответа: Среди перечисленных лекарственных средств – препаратом висмута является лекарственное средство Де-нол. Де-нол – противоязвенный препарат, содержащий висмута субцитрат, относится к группе вяжущих лекарственных средств, однако обладает более многообразным действием при лечении язвенной болезни (вяжущее, противомикробное, гастроцитопротекторное).

33. Больному с язвой желудка назначили омепразол. Какой механизм действия этого препарата?
- A. * Угнетение H⁺K⁺-АТФази
 - B. Блокада гистаминовых H -рецепторов
 - C. Блокада M-холинорецепторов
 - D. Нейтрализация HCl
 - E. Стимуляция образования слизи

Обоснование правильного ответа: Омепрозол является сильным ингибитором желудочной секреции. Действие препарата основано на его способности ингибировать H⁺/K⁺АТФазу секреторной мембраны париетальных клеток и блокировать активность

протонного насоса, прекращая доступ водородных ионов в полость желудка, что сопровождается значительным уменьшением кислотообразования в желудке. Кроме того препарат оказывает цитопротекторное действие (защищает слизистую оболочку желудка).

34. Больному с дискинезией пищеварительного тракта назначен - метоклопрамид. С чем связан противорвотный эффект этого препарата?
- A. * Блокада D-рецепторов
 - B. Блокада M-холинорецепторов
 - C. Блокада H-рецепторов
 - D. Стимуляция бета-адренорецепторов
 - E. Стимуляция M-холинорецепторов

Обоснование правильного ответа: Лекарственный препарат - метоклопрамид является специфическим блокатором дофаминовых D_2 а также серотониновых ($5-HT_3$) рецепторов, ингибируя расслабление гладной мускулатуры желудка, чем оказывает противорвотное действие а также успокаивает икоту.

35. Провизор посоветовал больному противоязвенный препарат, который блокирует гистаминовые рецепторы слизистой желудка.
- A. * Фамотидин
 - B. Омепразол
 - C. Альмагель
 - D. Атропина сульфат
 - E. Пирензепин

Обоснование правильного ответа: Среди перечисленных лекарственных препаратов свойствами блокировать гистаминовые H_2 рецепторы обладает лекарственное средство - фамотидин. Фамотидин также подавляет секрецию соляной кислоты и снижает активность пепсина, что способствует применению данного лекарственного препарата в качестве противоязвенного средства.

36. Проконсультируйте врача-интерна, почему одновременно с препаратами железа не целесообразно применять антацидные средства?
- A. * Ухудшается всасывание препаратов железа
 - B. Увеличивается связывание с белками крови
 - C. Нарушается депонирование железа в организме
 - D. Усиливается интоксикация препаратами железа
 - E. Ускоряется элиминация препаратов железа

Обоснование правильного ответа: Антацидные средства – нейтрализуют соляную кислоту желудочного сока. При применении данных препаратов проявляется ряд побочных эффектов, среди которых – ухудшение всасывание ряда лекарственных препаратов, в том числе препаратов железа.

37. Больной преклонных лет страдает запором, в основе которого лежит гипотония толстого кишечника. Какой препарат следует назначить больному?
- A. * Бисакодил
 - B. Натрия сульфат
 - C. Касторовое масло
 - D. Атропину сульфат
 - E. Новокаиномид

Обоснование правильного ответа: При запоре вызванном гипотонией толстого кишечника, из перечисленных лекарственных препаратов, наиболее рациональным является назначение лекарственного средства – бисакодила. Бисакодил проявляет

сильный слабительное эффект, механизм действия препарата связан с увеличением выделения слизи в толстом кишечнике, ускорением и усилением его перистальтики.

38. В аптеку обратился мужчина с жалобами на запоры. Провизор порекомендовал препарат бисакодил. Действие имеет препарат?
- A. * Рефлекторно стимулирует перистальтику кишечника
 - B. Осмотическую
 - C. Смягчающее
 - D. Увеличивает объем содержимого кишечника
 - E. Возбуждает опиатные рецепторы желудочно-кишечного тракта
39. слабительные лекарственные средства делятся на несколько групп. Препарат имеет синтетическое происхождение?
- A. * Бисакодил
 - B. Сенадексин
 - C. Масло миндальное
 - D. Масло касторовое
 - E. Лактулоза
40. 180 Больному с хроническим запором назначен слабительное средство растительного происхождения, содержит антрагликозиды. Назовите препарат.
- A. * Экстракт коры крушины
 - B. Отвар коры дуба
 - C. Касторовое масло
 - D. Лактулоза
 - E. Сироп корня алтея
41. 146 Больному назначено противопоносное препарат, производное фенилпиперидин, который влияет на опиоидные рецепторы, однако наркотической зависимости не вызывает, поскольку в ЦНС проникает плохо. Определите этот препарат.
- A. * Лоперамид
 - B. Энтерол
 - C. Линекс
 - D. Хилак форте
 - E. Лактобактерин
42. В аптеку обратился больной с язвенной болезнью желудка, которому врач назначил ранитидин. Укажите механизм действия данного препарата?
- A. * Блокада H₂-гистаминовых рецепторов
 - B. Блокада H₁-гистаминовых рецепторов
 - C. Блокада H-холинорецепторов симпатических ганглиев
 - D. Угнетение активности H⁺-K⁺-АТФ-азы
 - E. Блокада M-холинорецепторов
- Обоснование правильного ответа:** Ранитидин применяется в качестве противоязвенного средства, относится к группе антагонистов H₂ рецепторов гистамина. Выборочно блокирует H₂ гистаминовые рецепторы париетальных клеток слизистой оболочки желудка и угнетает выделение соляной кислоты, чем способствует лечению язвенной болезни желудка.
43. Больной страдает желчно-каменной болезни. Средство следует ему назначить с целью устранения печеночной колики?
- A. * Магния сульфат
 - B. Амальгель

- С. Контрикал
 D. Бисакодил
 E. Панкреатин.
44. При дуоденальном введении препарат вызывает рефлекторное сокращение желчного пузыря, расслабление сфинктера Одди. В зависимости от пути введения проявляет успокаивающее, противосудорожное, спазмолитическое и слабительное эффекты. Назовите препарат.
 A. * Магния сульфат
 B. Гидазепам
 C. Холосас
 D. Урсофальк
 E. атропина сульфат
45. Больной страдает желчекаменной болезнью. Какое средство следует ему назначить с целью устранения печеночной колики?
 A. * Магния сульфат
 B. Амальгель
 C. Контрикал
 D. Бисакодил
 E. Панкреатин.

Обоснование правильного ответа: Среди перечисленных лекарственных препаратов, для устранения печеночной колики, может быть применен лекарственный препарат – магния сульфат. Магния сульфат оказывает многогранное действие на организм, в том числе спазмолитическое (снимает спазмы при введении внутримышечно), применяется в том числе, для устранения печеночной колики. Применяется внутримышечно по 5-10-20 мл. 25% раствора.

46. К какой фармакологической группе относится противоязвенный препарат фамотидин?
 A * H₂ - гистаминоблокаторы
 B M-холиномиметики
 C M-холинолитики
 D H-холинолитики
 E Спазмолитики миотропного действия

Обоснование правильного ответа: Лекарственное средство фамотидин обладает свойствами блокировать гистаминовые H₂-рецепторы.

47. У больного установлен диагноз - язвенная болезнь желудка. Какой препарат из перечисленных групп лекарственных средств необходимо использовать в комплексной терапии пациента?
 A. *Блокаторы H-2-гистаминорецепторов
 B. Блокаторы H-1-гистаминорецепторов
 C. Альфа-адреноблокаторы
 D. Бета-адреноблокаторы
 E. Альфа- и бета- адреномиметики

Обоснование правильного ответа: Противоязвенными свойствами обладают лекарственные препараты из группы блокаторов H₂ гистаминорецепторов. Выборочно блокируя H₂ гистаминовые рецепторы париетальных клеток слизистой оболочки желудка и угнетая выделение соляной кислоты препараты этой группы способствуют лечению язвенной болезни желудка.

48. Больному с почечной коликой в комплексную терапию назначен спазмолитик из группы м-холиноблокаторов.
 A. * Атропин

- В. Прозерин
- С. Галантамин
- Д. Дитилин
- Е. Бензогексоний

Обоснование правильного ответа: К спазмолитикам из группы м-холиноблокаторов, из перечисленных препаратов, относится – атропин (атропина сульфат). Данный препарат может применяться при комплексной терапии почечной колики.

49. Из нижеперечисленных противоязвенных препаратов выберите тот, который обладает наиболее выраженным антисекреторным действием:
- А. * Омепразол
 - В. Сукральфат
 - С. Мизопростол
 - Д. Гастроцепин
 - Е. Маалокс

Обоснование правильного ответа: Среди перечисленных лекарственных препаратов наиболее выраженным антисекреторным действием обладает лекарственный препарат – омепразол. Препарат относится к блокаторам H_2 гистаминовых рецепторов, подавляет секрецию соляной кислоты желудочного сока.

50. Больному, страдающему гиперацидным гастритом, терапевт назначил препарат висмута. Назовите препарат.
- А. * Де-нол
 - В. Апоморфина гидрохлорид
 - С. Цианокобаламин
 - Д. Дихлотиазид
 - Е. Альмагель

Обоснование правильного ответа: Среди перечисленных лекарственных средств – препаратом висмута является лекарственное средство Де-нол. Де-нол – противоязвенный препарат, содержащий висмута субцитрат, относится к группе вяжущих лекарственных средств, однако обладает более многообразным действием при лечении язвенной болезни (вяжущее, противомикробное, гастроцитопротекторное).

51. Укажите противоязвенный антисекреторный препарат, который по своему механизму действия блокирует протонную помпу:
- А. * Омепразол
 - В. Фамотидин
 - С. Альмагель
 - Д. Прозерин
 - Е. Гастроцепин

Обоснование правильного ответа: Среди перечисленных лекарственных препаратов омепразол – подавляет секрецию соляной кислоты в желудке, являясь ингибитором «протонного насоса» (процесса обмена ионов водорода). Механизм антисекреторного действия связан с ингибированием фермента H^+-K^+-ATP -азы (фермента ускоряющего обмен ионов водорода) в мембранах клеток слизистой оболочки желудка, что приводит к блокированию конечной стадии образования соляной кислоты желудочного сока.

52. Наиболее выраженным антисекреторным эффектом обладают:
- А. * Блокаторы протонной помпы
 - В. блокаторы H_2 -гистаминорецепторов
 - С. селективные холинолитики
 - Д. Антациды

Е. Де-нол

53. 148 Больному 37 лет с целью комплексного лечения язвенной болезни желудка был назначен препарат, снижающий кислотность желудочного сока, ингибирует H^+ , K^+ -АТФ-азу, снижает объем желудочной секреции и выделение пепсиногена. Относится к пролекарства. Назовите препарат.
- А. * Омепразол
 - В. Фамотидин
 - С. Гастроцепин
 - Д. Ранитидин
 - Е. Фосфалюгеля
54. Больному с язвой двенадцатиперстной кишки, которая сопровождается повышенной секрецией желудочного сока, назначен производное бензимидазола - омепразол. Укажите механизм действия этого препарата.
- А. * необратимые блокада H^+ , K^+ -АТФазы
 - В. Блокада H_2 -рецепторов
 - С. Блокада M_1 -холинорецепторов
 - Д. Стимуляция H^+ , K^+ -АТФазы
 - Е. Стимуляция H_2 -рецепторов
55. Больному с язвенной болезнью желудка назначили фамотидин. Кислотность желудочного сока значительно снизилась. Какой механизм лежит в основе действия данного препарата?
- А. * Блокада H_2 -гистаминовых рецепторов
 - В. Взаимодействие с бензодиазепиновыми рецепторами
 - С. Блокада H -холинорецепторов симпатических ганглиев
 - Д. Стимуляция центральных Альфа-2-адренорецепторов
 - Е. Блокада опиатных рецепторов

Обоснование правильного ответа: Фамотидин применяется для лечения язвенной болезни, относится к группе блокаторов H_2 гистаминовых рецепторов, размещенных в париетальных клетках слизистой оболочки желудка. Блокируя H_2 гистаминовые рецепторы фамотидин угнетает выделение соляной кислоты желудочного сока и пепсина, способствуя лечению язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

56. Выберите на аптечном складе препарат относящийся к группе слабительных:

- А * Бисакодил
- В Гепарин
- С Викасол
- Д Атропин
- Е Морфин

Обоснование правильного ответа:

Бисакодил – слабительный препарат, стимулирующий перистальтику кишечника;
 Гепарин – антикоагулянт прямого действия;
 Викасол – синтетический водорастворимый аналог витамина К;
 Атропин – блокатор m -холинорецепторов;
 Морфин – наркотический анальгетик.

57. Больному, страдающему язвенной болезнью желудка, был назначен противоязвенный препарат, обладающий способностью одновременно понижать секрецию соляной кислоты и угнетать микроорганизм хелико-бактер пилори. Назовите этот препарат:

- A. * Омепразол
- B. Альмагель
- C. Фамотидин
- D. Гастроцепин
- E. Маалокс

Обоснование правильного ответа: Лекарственным препаратом – применяемым при лечении язвенной болезни, который одновременно понижает секрецию соляной кислоты и обладает бактерицидным действием, является лекарственный препарат – омепразол. Омепразол – ингибитор протонного насоса (подавляет секрецию соляной кислоты) а также ингибитор фермента Н-К-АТФазы, что приводит к блокированию конечной фазы образования соляной кислоты и способствует лечению язвенной болезни желудка.

58. У больного 55-ти лет на 4-й день лечения диклофенаком натрия возникло желудочное кровотечение в результате язвы слизистой оболочки желудка. С чем связано ulcerогенное действие препарата?
- A. * Уменьшение образования простагландина E2
 - B. Уменьшение образования лейкотриенов
 - C. Уменьшение образования эритроцитов
 - D. Уменьшение образования лейкоцитов
 - E. Блокирование фермента фосфодиэстеразы

Обоснование правильного ответа: Лекарственный препарат диклофенак натрия – нестероидное противовоспалительное средство, производное фенилуксусной кислоты. При применении данного лекарственного препарата возможны эрозивно-язвенные поражения ЖКТ, желудочно-кишечные кровотечения, что связано с механизмом его действия, которое заключается в торможении биосинтеза простагландинов (E2). Простагландины играют важную роль в генезе боли, лихорадки, воспаления, но, кроме этого, простагландины вызывают агрегацию тромбоцитов, участвуют в образовании слизи желудка, которая защищает стенки желудка от действия желудочного сока и пепсина.

59. В стационар поступил больной с диагнозом язвенной болезни желудка в фазе обострения. Какой препарат снизит функцию желез желудка за счёт блокады H₂-рецепторов?
- A. * Фамотидин
 - B. Метацин
 - C. Экстракт белладонны сухой
 - D. Платифиллина гидротартрат
 - E. Атропина сульфат

Обоснование правильного ответа: Среди перечисленных лекарственных препаратов свойствами блокировать гистаминовые H₂ рецепторы обладает лекарственное средство фамотидин. Фамотидин также подавляет секрецию соляной кислоты и снижает активность пепсина, что способствует применению данного лекарственного препарата в качестве противоязвенного средства.

60. У больного установлен диагноз - язвенная болезнь желудка. Препарат с которой из перечисленных групп лекарственных средств необходимо использовать в комплексной терапии пациента?
- A. * Блокаторы H-2 гистаминорецепторов
 - B. Блокаторы H-1 гистаминорецепторов
 - C. α-адреноблокаторы
 - D. β-адреноблокаторы
 - E. β Адреномиметики

61. Больному с язвенной болезнью назначен ранитидин. Кислотность желудочного сока значительно снизилась. Какой механизм лежит в основе действия данного препарата?
- A. * Блокада H₂-рецепторов
 - B. Блокада H₁-рецепторов
 - C. Блокада M холинорецепторов
 - D. Угнетение активности H + K + АТФ-азы
 - E. Блокада H-холинорецепторов вегетативных ганглиев
62. В аптеку обратился больной, которому по поводу язвенной болезни врач назначил фамотидин. Объясните, какой механизм лежит в основе действия данного препарата?
- A. * Блокада H₂-рецепторов
 - B. Блокада H₁-рецепторов
 - C. Блокада M холинорецепторов
 - D. Угнетение активности H + K + АТФ-азы
 - E. Блокада холинорецепторов симпатических ганглиев
63. В стационар поступил больной с диагнозом "Язвенная болезнь желудка в фазе обострения". Проконсультируйте ликаря-интерна препарат снизит функцию желез желудка за счет блокады H₂-рецепторов
- A. * Фамотидин
 - B. Экстракт красавки сухой
 - C. Метацин
 - D. атропина сульфат
 - E. Платифиллина гидротартрат
64. Назовите H₂-гистаминоблокаторов, что используют при лечении язвенной болезни желудка с повышенной секреторной функцией.
- A. * Фамотидин
 - B. атропина сульфат
 - C. Прозерин
 - D. Добутамин
 - E. Лоратидин
65. К врачу обратилась больная хроническим панкреатитом с выраженными проявлениями недостаточности внешнесекреторной функции поджелудочной железы. Какое из приведенных лекарственных средств наиболее целесообразно назначить в данном случае?
- A. * Панкреатин
 - B. Де-нол
 - C. Дротаверин
 - D. Ацидил-пепсин
 - E. Омепразол
- Обоснование правильного ответа:** При хроническом панкреатите препаратом выбора будет – панкреатин. Панкреатин (содержащий ферменты поджелудочной железы) облегчает переваривание жиров, белков, способствуя их всасыванию в тонком кишечнике, при заболеваниях поджелудочной железы препарат компенсирует недостаточной ее секреторной функции.
66. Для лечения панкреатита врач назначил ферментный препарат, содержащий протеазу, амилазу и липазу. Определите препарат.
- A. * Панкреатин

- В. Трипсин
- С. Солизим
- Д. Желудочный сок натуральный
- Е. Лидаза

67. Больному с желчекаменной болезнью для растворения холестериновых желчных камней назначена кислота:
- А. * Урсодезоксихолиевая
 - В. Мефенамовая
 - С. Гамма-аминомасляная
 - Д. Лимонная
 - Е. Ацетилсалициловая

Обоснование правильного ответа: В данном случае была назначена урсодезоксихолиевая кислота. Этот лекарственный препарат является гепатопротектором, желчегонной кислотой. Урсодезоксихолиевая кислота – способствует полному или частичному растворению холестериновых желчных камней при пероральном применении.

68. Для лечения язвенной болезни желудка больному назначен фамотидин. Укажите механизм действия препарата:
- А. * Блокирует H₂-гистаминовые рецепторы
 - В. Стимулирует альфа-адренорецепторы
 - С. Блокирует бета-адренорецепторы
 - Д. Стимулирует H₂-гистаминовые рецепторы
 - Е. Стимулирует М-холинорецепторы

Обоснование правильного ответа: Лекарственное средство фамотидин обладает свойствами блокировать гистаминовые H₂ рецепторы. Фамотидин также подавляет секрецию соляной кислоты и снижает активность пепсина, что способствует применению данного лекарственного препарата в качестве противоязвенного средства.

69. Врач назначил больному с хроническим гепатитом растительный препарат, содержащий сумму флавоноидов расторопши пятнистой. Гепатопротектор стимулирует синтез белка, нормализует обмен фосфолипидов, является антиоксидантом. Определите препарат.
- А. * Силимарин
 - В. Эссенциале
 - С. Галстена
 - Д. тиотриазолин
 - Е. Урсодезоксихолевая кислота

70. Какие препараты относятся к гепатопротекторов?
- А. * Эссенциале, тиотриазолин
 - В. Но-шпа, папаверина гидрохлорид
 - С. Алохол, холензим
 - Д. Фестал, панзинорм
 - Е. Оксафенамид, никодин

Сердечные гликозиды и негликозидные кардиотоникию. Антиаритмические средства

71. У пациента сердечная недостаточность. Посоветуйте врачу-интерна, препараты которой группы необходимо применить?

- A. * кардиотоников
- B. Аналептики
- C. Противоаритмические
- D. Антигипертензивные
- E. Антиангинальные

72. Больному с признаками интоксикации сердечными гликозидами назначен - унитиол. Какой механизм лечебного действия препарата?

- A. * Реактивация мембранной K^+ , Na^+ -АТФ-азы
- B. Связывания ионизированного Ca^{2+}
- C. Увеличения проникновения K^+ в миокардиоциты
- D. Увеличения содержимого Na^+ в миокарде
- E. Индукция метаболизма сердечных гликозидов

Обоснование правильного ответа: По своему механизму действия сердечные гликозиды ингибируют K^+ , Na^+ АТФ-азу, что приводит к увеличению концентрации Na^+ и Ca^{2+} и резкому уменьшению концентрации K^+ . Унитиол восстанавливает нарушенный баланс.

73. При отсутствии в аптеке строфантина каким препаратом из группы сердечных гликозидов его можно заменить?

- A. * Коргликон
- B. Изоланид
- C. Дигитоксин
- D. Адонизид
- E. Целанид

Обоснование правильного ответа: Среди перечисленных препаратов наиболее близок к строфантину – коргликон, который не уступает строфантину по скорости действия, но терапевтический эффект – более длительный.

74. В результате инфаркта миокарда у больного возникла желудочковая аритмия. Сердечный ритм нормализовался после введения противоаритмического средства с местноанестезирующей активностью. Какой препарат введен?

- A. * Лидокаин
- B. Новокаиномид
- C. Верапамил
- D. Панангин
- E. Пропранолол

Обоснование правильного ответа: Препаратом выбора будет – лидокаин. Лекарственное средство лидокаин относится к группе местно-анестезирующих средств, вместе с тем обладает выраженными противоаритмическими свойствами, применяется при лечении сердечных аритмий.

75. Больному с нарушением сердечного ритма ввели лидокаин. Каким фармакологическим эффектом, помимо местноанестезирующего, обладает этот препарат?

- A. * Антиаритмический
- B. Снотворный
- C. Жаропонижающий
- D. Антидепрессивный
- E. Ноотропный

Обоснование правильного ответа: Лекарственное средство лидокаин, кроме местно-анестезирующего действия проявляет также антиаритмический эффект и применяется в качестве антиаритмического средства.

76. Укажите препарат с місцевоанестезувальною дією для лікування жовудочкових аритмій:
- A. * Лидокаїн
 - B. Амiodарон
 - C. бупивакаїна
 - D. Мексилетин
 - E. Панангін
77. Больному с острой сердечной недостаточностью и непереносимостью сердечных гликозидов был введен добутамин. Какой механизм действия этого препарата?
- A. *Стимуляция бета - адренорецепторов
 - B. Стимуляция альфа-адренорецепторов
 - C. Блокада K^+ -, Na^+ -АТФ- азы
 - D. Угнетения активности фосфодиэстеразы
 - E. Стимуляция М-холинорецепторов

Обоснование правильного ответа: Лекарственный препарат добутамин применяется в качестве стимулятора сердечной деятельности. Добутаин является избирательным стимулятором бета-1 адренорецепторов миокарда.

78. Сердечные гликозиды относят к кардиотоническим средствам. Препарат получают из наперстянки шерстистой?
- A. * Дигоксин
 - B. Строфантин
 - C. Адонис-бром
 - D. Коргликон
 - E. Целанид
79. Больному хронической сердечной недостаточностью назначили сердечный гликозид из группы наперстянки. Назовите этот препарат:
- A. * Дигоксин
 - B. Строфантин
 - C. Корвалол
 - D. Коргликон
 - E. Кордиамин

Обоснование правильного ответа: Среди перечисленных лекарственных препаратов к сердечным гликозидам, получаемым из наперстянки шерстистой (*Digitalis lanata Ehrh.*) относится лекарственный препарат - дигоксин.

80. Какой препарат из группы сердечных гликозидов показан для лечения хронической сердечной недостаточности?
- A * Дигоксин
 - B Преднизолон
 - C Магния сульфат
 - D Фенофибрат
 - E Гепарин

Обоснование правильного ответа: Дигоксин относится к группе сердечных гликозидов, обладает селективным влиянием на сердце, обусловленным присутствием в молекуле бессахаристой части – агликона. Показания к применению: хроническая сердечная недостаточность; наджелудочковые аритмии (пароксизмальная и постоянная формы мерцательной аритмии, трепетание предсердий, суправентрикулярная тахикардия).

81. Какой препарат из группы местноанестезирующих средств применяется у больных с нарушением сердечного ритма?

- A. * Лидокаин
- B. Парацетамол
- C. Морфина гидрохлорид
- D. Кофеина-бензоат натрия
- E. Нитразепам

Обоснование правильного ответа: Лекарственное средство лидокаин, относящееся к группе местно-анестезирующих средств, проявляет также антиаритмическую активность и применяется в качестве противоаритмического средства.

82. В лечении экстрасистолии использован неселективный бета-адреноблокатор?
- A. * Анаприлин
 - B. Атенолол
 - C. Фентоламин
 - D. Празозин
 - E. Резерпин

Обоснование правильного ответа: Среди перечисленных лекарственных средств к группе неселективных бета-адреноблокаторов, применяемых при лечении экстрасистолии, относится лекарственное средство – анаприлин. Анаприлин является бета-адреноблокатором, действующим как на бета-1, так и на бета-2 адренорецепторы, ослабляет влияние симпатической импульсации на бета рецепторы миокарда.

83. Во время проведения курса лечения хронической сердечной недостаточности дигитоксиком у больного появились признаки интоксикации этим препаратом. Врач решил назначить больному унитиол. Объясните, в чём заключается механизм действия унитиола при интоксикации сердечными гликозидами.
- A. * Восстановление активности K^+-Na^+-ATP -азы
 - B. Повышение проницаемости K^+ в кардиомиоцитах
 - C. Связывание ионов Ca^{2+}
 - D. Повышение содержания Na^+ в кардиомиоцитах
 - E. Связывание гликозида в комплексное соединение

Обоснование правильного ответа: Лекарственный препарат унитиол применяется, в том числе, при отравлении сердечными гликозидами. Сердечные гликозиды ингибируют K^+-Na^+-ATP -азу, что приводит к увеличению концентрации Na^+ и Ca^{2+} и снижению концентрации K^+ в цитоплазме клеток. Механизм действия унитиола связан с восстановлением активности K^+-Na^+-ATP -азы.

84. На фоне приема сердечных гликозидов у больного возникла аритмия. Врач назначил препарат калия, нормализовал ритм сердечных сокращений. Определите препарат.
- A. * Аспаркам
 - B. Верапамил
 - C. Метопролол
 - D. новокаинамид
 - E. Амиодарон
85. У больного остановилось сердце в результате травмы грудной клетки. Какой из перечисленных препаратов входит в комплекс реанимационных мероприятий (для внутрисердечного введения)?
- A. * Адреналин
 - B. Эфедрин
 - C. Изадрин
 - D. Норадrenalин
 - E. Мезатон

Обоснование правильного ответа: При внезапной остановке сердца лекарственным препаратом экстренной помощи является адреналин (адреналина гидрохлорид), который может применяться, в том числе, в виде внутрисердечных инъекций.

86. Проконсультируйте медсестру: какой путь введения является единственно-возможным для норадреналина?
- A. * Внутривенный
 - B. Пероральный
 - C. Внутримышечный
 - D. Внутриаартериальный
 - E. Подкожный

Обоснование правильного ответа: Единственно возможный путь введения норадреналина – внутривенный (капельный). При введении под кожу и в мышцы данного препарата развиваются некрозы (омертвление тканей).

87. У больного с сердечной недостаточностью после длительного приема дигоксина возникло нарушение сердечного ритма. Какой препарат целесообразно назначить как антидот?
- A. * Унитиол
 - B. Анаприлин
 - C. Гидрокарбонат натрия
 - D. Преднизолон
 - E. Активированный уголь

Обоснование правильного ответа: Лекарственный препарат унитиол применяется, в том числе, при отравлении сердечными гликозидами. Сердечные гликозиды ингибируют K^+-Na^+-ATP -азу, что приводит к увеличению концентрации Na^+ и Ca^{2+} и снижению концентрации K^+ в цитоплазме. Механизм действия унитиола связан с восстановлением активности K^+-Na^+-ATP -азы.

88. После длительного приема дигитоксина у больного развилась аритмия, появились расстройства со стороны желудочно-кишечного тракта и нервно-психические нарушения. Что явилось причиной ухудшения состояния больного?
- A. * Кумуляция
 - B. Привыкание
 - C. Тахифилаксия
 - D. Идиосинкразия
 - E. Сенсбилизация

Обоснование правильного ответа: Причиной ухудшения состояния больного является явление – кумуляции (накапливания) препарата в организме. Данный эффект проявляют некоторые лекарственные средства из группы сердечных гликозидов, в том числе дигитоксин.

89. При лечении хронической сердечной недостаточности дигоксином у больного появились признаки интоксикации этим препаратом. Врач назначил антидот. Назовите этот препарат:
- A. * Унитиол
 - B. Кофеин бензоат натрия
 - C. Налоксон
 - D. Фенобарбитал
 - E. Сульфокамфокаин

Обоснование правильного ответа: Лекарственный дигоксин относится к группе сердечных гликозидов. Антидотом при отравлении сердечными гликозидами является

лекарственный препарат – унитиол. По своему механизму действия сердечные гликозиды ингибируют K^+ , Na^+ + АТФ-азу, что приводит к увеличению концентрации Na^+ и Ca^{2+} и резкому уменьшению концентрации K^+ . Унитиол восстанавливает нарушенный баланс.

90. Пациент принимает сердечные гликозиды, интересуется у провизора характеристикой их кардиотропных эффектов. Как следует объяснить ему понятие "положительного инотропного эффекта"?

- A. * Повышение сократимости миокарда
- B. Сокращение диастолы
- C. Повышение возбудимости миокарда
- D. Снижение возбудимости миокарда
- E. Повышение проводимости миокарда

Обоснование правильного ответа: Инотропный эффект – изменение силы сокращения сердца. Этот эффект может быть положительным и отрицательным. Положительный инотропный эффект – усиление силы сердечных сокращений, отрицательный – снижение силы сердечных сокращений. При употреблении сердечных гликозидов проявляется положительный инотропный эффект.

91. Больному с острой сердечной недостаточностью ввели коргликон. С каким действием этого препарата связывают улучшение состояния пациента?

- A * Увеличение силы сердечных сокращений
- B Снижение силы сердечных сокращений
- C Расширение коронарных сосудов
- D Повышение частоты сердечных сокращений
- E Снижение потребности миокарда в кислороде

Обоснование правильного ответа: Коргликон - препарат сердечных гликозидов, блокирует транспортную Na^+/K^+ -АТФазу, в результате содержание Na^+ в кардиомиоците возрастает, что приводит к открытию Ca^{2+} -каналов и поступлению Ca^{2+} в кардиомиоциты. Избыток Na^+ приводит к ускорению выделения Ca^{2+} из саркоплазматического ретикулула, т.о. концентрация Ca^{2+} повышается, что приводит к ингибированию тропонинового комплекса, оказывающего угнетающее влияние на взаимодействие актина и миозина.

Увеличивает силу и скорость сокращения миокарда (положительный инотропный эффект), по механизму, отличному от механизма Франка-Старлинга, независимо от степени предварительного растяжения миокарда; систола становится более короткой и энергетически экономичной. В результате увеличения контрактильности миокарда увеличивается ударный и минутный объем крови (УОК и МОК). Снижается конечный систолический и диастолический объем сердца (КСО и КДО), что наряду с повышением тонуса миокарда приводит к сокращению его размеров и т.о. к снижению потребности миокарда в кислороде. Отрицательный дромотропный эффект проявляется в повышении рефрактерности АВ узла. При мерцательной тахикардии сердечные гликозиды замедляют ЧСС, удлиняют диастолу, улучшая внутрисердечную и системную гемодинамику.

Отрицательный хронотропный эффект (урежение ЧСС) развивается в результате прямого и опосредованного действия на регуляцию сердечного ритма. Оказывает прямое вазоконстрикторное действие (в том случае, если не реализуется положительное инотропное действие сердечных гликозидов — у пациентов с нормальной сократимостью или с чрезмерным растяжением сердца); у больных с хронической сердечной недостаточностью вызывает опосредованный вазодилатирующий эффект, снижает венозное давление, повышает диурез: уменьшает отеки, одышку.

Положительное батмотропное действие проявляется в субтоксических и токсических дозах. При в/в введении действие начинается через 10 мин и достигает максимума через 2 ч.

92. Больной 74-х лет длительное время использует для лечения сердечной недостаточности дигоксин. Появились жалобы на тошноту, понос, ухудшение зрения. Врач подумал о возможной интоксикации препаратом. Какой антидот следует рекомендовать для назначения?
- A. * Унитиол
 - B. Кальция хлорид
 - C. Протамина сульфат
 - D. Прозерин
 - E. Атропина сульфат

Обоснование правильного ответа: При отравлении сердечными гликозидами в качестве антидота применяют унитиол. По механизму действия сердечные гликозиды ингибируют K^+ , Na^+ -АТФ-азу, что приводит к увеличению концентрации Na^+ и Ca^+ и уменьшению концентрации K^+ . Унитиол восстанавливает нарушенный баланс.

93. После экстракции зуба у больного развилась острая сердечная недостаточность. Какой из ниже перечисленных препаратов целесообразно ввести больному?
- A. * Коргликон
 - B. Бемегрид
 - C. Этимизол
 - D. Кавинтон
 - E. Пирацетам

Обоснование правильного ответа: В данном случае препаратом выбора может быть – коргликон. Коргликон относится к группе сердечных гликозидов и по специфическому эффекту близок к строфантину. Назначается при острой и хронической сердечной недостаточности, эффект наступает через 3-5 мин., достигая максимума через 30 минут.

94. Какой препарат целесообразно ввести при острой сердечной недостаточности?
- A * коргликон
 - B Сальбутамол
 - C Пилокарпин
 - D Налоксон
 - E Гепарин

Обоснование правильного ответа: Показания к применению препарата Коргликон: мерцательная тахикардия; трепетание предсердий (для урежения ЧСС или перевода трепетания предсердий в фибрилляцию с контролируемой частотой проведения импульсов через АВ узел); пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия; хроническая сердечная недостаточность; острая недостаточность левого желудочка; хроническое легочное сердце.

Лекарственные средства улучшающие кровообращение внутренних органов (антиангинальные), противосклеротические (гиполипидемические) средства.

95. С какой целью больному со стенокардией назначили ацетилсалициловую кислоту?
- A. * Антиагрегантное действие
 - B. Снижение фибринолитической активности крови
 - C. Агрегантное действие
 - D. Противовоспалительное действие
 - E. Повышения фибринолитической активности крови

Обоснование правильного ответа: Ацетилсалициловая кислота проявляет антиагрегантное действие - способность ингибировать спонтанную и индуцированную агрегацию тромбоцитов.

96. При лечении хронической сердечной недостаточности дигитоксеном в больного появились признаки интоксикации этим препаратом. Врач назначил унитиол. Объясните, в чем заключается механизм действия унитиола при интоксикации сердечными гликозидами?
- A. * Восстановление активности K^{+} - Na^{+} АТФ- азы
 - B. Связывание ионов кальция
 - C. Повышение уровня натрия в кардиомиоцитах
 - D. Повышение проницаемости для калия в кардиомиоцитах
 - E. Связывание гликозида в комплексное соединение

Обоснование правильного ответа: По механизму действия сердечные гликозиды ингибируют K^{+} , Na^{+} АТФ-азу, что приводит к увеличению концентрации Na^{+} и Ca^{+} и уменьшению концентрации K^{+} . Унитиол восстанавливает нарушенный баланс.

97. Больной 67 лет, с хронической сердечной недостаточностью получает дигоксин. Для уменьшения косвенного действия дигоксина врач посоветовал его комбинировать с:
- A. * Панангином
 - B. Глюконатом кальция
 - C. Эуфилином
 - D. Дихлотиазидом
 - E. Хлоридом кальция

Обоснование правильного ответа: Для уменьшения токсического действия сердечные гликозиды возможно применять совместно с панангином. Панангин содержит калия и магния аспарагинат, являющиеся переносчиками ионов калия и магния, а также их проникновения во внутриклеточное пространство, что способствует терапевтическому эффекту препарата. Препарат показан при нарушениях ритма сердца, связанного с интоксикацией сердечными гликозидами.

98. Больному атеросклерозом был назначен антиатеросклеротический средство. Укажите какой это препарат?
- A. * Фенофибрат
 - B. Аскорбиновая кислота
 - C. Пирацетам
 - D. Дексаметазон
 - E. Бутадион
99. Для лечения атеросклероза больной в аптеке приобрел гиполипидемический препарат из группы фибратов. Назовите этот препарат?
- A. * Фенофибрат
 - B. Дротаверина гидрохлорид
 - C. Бисакодил
 - D. Спиринолактон
 - E. Силибор

Обоснование правильного ответа: С помощью гиполипидемических средств возможно регулировать уровень холестерина, липопротеидов, триглицеридов и фосфолипидов. К данным лекарственным средствам, из группы фибратов относится - фенофибрат, который обладает гиполипидемическими свойствами т.е. понижает уровень липидов в крови.

100. Какую верный ответ дал клинический провизор-интерн на больничной пятиминутке о механизме протиатеросклеротичной действия клофибрата (фенофибрата).
- A. * Снижает уровень триглицеридов;
 - B. Угнетает всасывание холестерина;
 - C. Связывает желчные кислоты в тонкой кишке;
 - D. Обладает антиоксидантным действием;
 - E. Угнетает высвобождение свободных жирных кислот из жировой ткани.
101. При нарушениях липидного обмена желаттельно снижение содержания триглицеридов. Препарат - производный фиброевой кислоты - имеет такое действие?
- A. * Фенофибрат
 - B. Кислота никотиновая
 - C. Ловастатин
 - D. Симвастатин
 - E. Пробукол
102. Для снижения уровня холестерина у больного резистентной к другим гиполлипидемическим средств гиперхолестеринемией врач назначил препарат из группы статинов. Определите препарат.
- A. * Аторвастатин
 - B. Пробукол
 - C. Хьюарова смола
 - D. Колестирамин
 - E. Фенофибрат
103. Для купирования приступа стенокардии больной применил нитроглицерин. Какой наиболее рациональный путь введения этого препарата?
- A. * Сублингвальный
 - B. Пероральный
 - C. Ректальный
 - D. Ингаляционный
 - E. Подкожный
- Обоснование правильного ответа:** Наиболее рациональный путь введения нитроглицерина – сублингвальный (под язык). При сублингвальном применении нитроглицерина препарат максимально быстро попадает в системный кровоток, вследствие чего максимально быстро достигается терапевтический эффект.
104. Эталонном антиангинальных средств считают нитроглицерин. К какой группе он принадлежит?
- A. * Органические нитраты
 - B. блокаторы кальциевых каналов
 - C. Активаторы калиевых каналов
 - D. Бета-адреноблокаторы
 - E. Средства рефлекторного действия
105. Среди коронаролитиков миотропного действия укажите препарат, который вызывает «синдром обкрадывания»
- A. * Дипиридамол
 - B. Валидол
 - C. Папаверин
 - D. Но-шпа
 - E. Дибазол

106. Какой препарат из группы органических нитратов используют для купирования приступов стенокардии?

- A * нитроглицерин
- B Верапамил
- C Валидол
- D Кофеин - бензоат натрия
- E Дигоксин

Обоснование правильного ответа: Нитроглицерин - периферический вазодилататор с преимущественным влиянием на венозные сосуды. Действие нитроглицерина связано, главным образом, с уменьшением потребности миокарда в кислороде за счет уменьшения преднагрузки (расширение периферических вен и уменьшение притока крови к правому предсердию) и постнагрузки (уменьшение ОПСС). Оказывает центральное тормозящее влияние на симпатический тонус сосудов, угнетая сосудистый компонент формирования болевого синдрома. Вызывает расширение менингеальных сосудов, чем объясняется головная боль при его применении.

При использовании сублингвальных форм приступ стенокардии обычно купируется через 1,5 мин, гемодинамический и антиангинальный эффект сохраняется от 30 до 60 мин.

Показания к применению - купирование приступов стенокардии.

107. Больному стенокардией назначили метопролол. Какой фармакологический эффект позволяет применять этот препарат для лечения стенокардии?

- A. * Антиангинальный
- B. Гипотензивный
- C. Антиаритмический
- D. Антиагрегантный
- E. Бронхолитический

Обоснование правильного ответа: Лекарственный препарат метопролол действует на бета-1 адренорецепторы сердца, вследствие чего проявляет – «антиангинальный» эффект, урежает частоту сердечных сокращений, снижает сократимость и проводимость миокарда и т.д..

108. Больному Н. 56 лет, который болеет ИБС был назначен метопролол. Какой механизм действия бета-адреноблокаторов при ИБС?

- A. * Уменьшают потребность миокарда в кислороде
- B. Увеличивают потребность миокарда в кислороде
- C. Расширяют коронарные сосуды
- D. Уменьшают тонус периферических сосудов
- E. Суживают коронарные сосуды

Обоснование правильного ответа: Метопролол действует на бета-1 адренорецепторы сердца, уменьшает автоматизм синусового узла, урежает частоту сердечных сокращений, замедляет атриовентрикулярную проводимость, снижает сократимость и возбудимость в миокарде, уменьшает потребность миокарда в кислороде.

109. Больному атеросклерозом было назначено антиатеросклеротическое средство. Укажите, какой это препарат?

- A. * Фенофибрат
- B. Аскорбиновая кислота
- C. Пирацетам
- D. Дексаметазон
- E. Бутадион

Обоснование правильного ответа: В качестве антисклеротического средства, из перечисленных лекарственных препаратов, целесообразно назначить лекарственный

препарат фенофибрат. Данный препарат является гиполипидемическим средством (уменьшает содержание липидов в крови) и применяется при лечении склероза коронарных и периферических сосудов.

110. К провизору обратилась больная с просьбой отпустить средство от боли в предсердии, которое одновременно имеет антиагрегантное действие. Назовите этот препарат?

- A. * Кислота ацетилсалициловая
- B. Кодеину фосфат
- C. Промедол
- D. Трамадол
- E. Фентанил

Обоснование правильного ответа: Среди перечисленных лекарственных препаратов лекарственным средством, проявляющим антиагрегантное и умеренное анальгезирующее действие – является ацетилсалициловая кислота. Антиагрегантное действие – способность лекарственного препарата (ацетилсалициловой кислоты) препятствовать спонтанной и индуцированной агрегации тромбоцитов. Применяется для лечения и профилактики тромбоза.

111. Больному с перенесенным острым инфарктом миокарда врач рекомендовал принимать антиагрегантный препарат, блокирующий ЦОГ тромбоцитов. Какой это препарат?

- A. * Ацетилсалициловая кислота
- B. Клопидогрел
- C. Дипиридамол
- D. Тиклопидин
- E. абциксимаб

112. С какой целью больному со стенокардией назначили ацетилсалициловую кислоту?

- A * дезагрегантного действия
- B угнетение фибринолитической активности крови
- C агрегантного действия
- D противовоспалительного действия
- E повышение фибринолитической активности крови

113. Ацетилсалициловая кислота вызывает побочный эффект, механизм развития которого связан с преимущественным образованием лейкотриенов. Назовите этот эффект.

- A. * Аспириновая астма (бронхоспазм);
- B. Эрозии слизистой оболочки желудка;
- C. Синдром Рея;
- D. Гемолиз;
- E. лейкопения.

114. Больному для профилактики тромбообразования с ИБС был назначен препарат из группы нестероидных противовоспалительных средств.

- A. * Кислота ацетилсалициловая
- B. Ибупрофен
- C. Пироксикам
- D. Кислота мефенамовая
- E. Индометацин

115. Больному после острого инфаркта миокарда врач порекомендовал в течение месяца принимать ацетилсалициловую кислоту. На какое действие ацетилсалициловой кислоты рассчитал врач?
- * Антиагрегантное
 - Жаропонижающую
 - Анальгезирующее
 - Противовоспалительную
 - Спазмолитическую

Обоснование правильного ответа: В данном случае врач рассчитывал на антиагрегантное действие ацетилсалициловой кислоты. Антиагрегантное действие – способность лекарственного препарата (ацетилсалициловой кислоты) препятствовать спонтанной и индуцированной агрегации тромбоцитов. Применяется для лечения и профилактики тромбоза.

116. Выберите препарат, который назначают для профилактики инфаркта миокарда при непереносимости ацетилсалициловой кислоты:
- * Тиклопидин
 - Гепарин
 - Неодикумарин
 - Фенилин
 - Стрептокиназа

117. Больному ИБС как средство для профилактики осложнений был назначен тиклопидин. Укажите механизм антиагрегантного действия этого препарата.
- * Блокада аденозиновых рецепторов тромбоцитов
 - Ингибирование ЦОГ тромбоцитов
 - Ингибирование тромбоксансинтетазы
 - Активация простаглицина
 - Подавление синтеза тромбоксана А₂

118. Пациенту с ишемической болезнью сердца для быстрого снятия приступа стенокардии врач назначил лекарственный препарат, который необходимо употреблять под язык. Укажите этот препарат.
- * Нитроглицерин
 - Коргликон
 - Изосорбида мононитрат
 - Лизиноприл
 - Амиодарон

Обоснование правильного ответа: Лекарственный препарат, применяемый сублингвально при приступах стенокардии – нитроглицерин. При сублингвальном пути введения данного препарата максимально быстро достигается терапевтический эффект.

119. Для лечения атеросклероза больной приобрел в аптеке гиполипидемический препарат фенофибрат. К какой фармакологической группе относится этот препарат?
- * Фибраты
 - Нитрофураны
 - Блокаторы кальциевых каналов
 - Альфа-адреноблокаторы
 - М-холиноблокаторы

Обоснование правильного ответа: Лекарственный препарат фенофибрат относится к группе лекарственных препаратов – фибратов, которые в свою очередь, относятся к гиполипидемическим лекарственным средствам.

120. Какой из перечисленных ниже препаратов при сублингвальном применении быстро купирует приступ стенокардии?
- A. * Нитроглицерин
 - B. Дигоксин
 - C. Амиодарон
 - D. Лизиноприл
 - E. Коргликон

Обоснование правильного ответа: Лекарственный препарат, применяемый сублингвально при приступах стенокардии – нитроглицерин. При сублингвальном пути введения данного препарата максимально быстро достигается терапевтический эффект.

121. Вы работаете на фармацевтической фирме в отделе реализации лекарств. Объясните провизору-интерну: к какой фармакологической группе принадлежит фенофибрат.
- A. * Гиполипидемические средства;
 - B. Ингибиторы фибринолиза;
 - C. Снотворные средства;
 - D. Антигипертензивные средства;
 - E. Антикоагулянты непрямого действия.

Обоснование правильного ответа: Лекарственный препарат фенофибрат относится к группе лекарственных препаратов – фибратов, которая в свою очередь относится к гиполипидемическим лекарственным средствам.

122. Больному, страдающему атеросклерозом сосудов головного мозга, был назначен препарат, относящийся к группе блокаторов кальциевых каналов. Назовите этот препарат:
- A. * Циннаризин
 - B. Пирацетам
 - C. Кавинтон
 - D. Ксантинола никотинат
 - E. Пентоксифиллин

Обоснование правильного ответа: Среди перечисленных лекарственных препаратов, к группе блокаторов кальциевых каналов относится циннаризин, который применяется, в том числе, для лечения атеросклероза. Циннаризин – ингибирует (подавляет) поступление в клетки ионов кальция, чем положительно влияет на мозговое, периферическое и коронарное кровообращение.

123. Больному, который страдает приступами стенокардии, показано использование нитратов длительного действия. Укажите этот препарат среди перечисленных ниже:
- A. * Изосорбида мононитрат
 - B. Леводопа
 - C. Аминазин
 - D. Прозерин
 - E. Диазепам

Обоснование правильного ответа: Среди перечисленных лекарственных препаратов к группе препаратов – нитратов длительного действия относится изосорбида мононитрат. Изосорбида мононитрат является периферическим вазодилататором с преимущественным влиянием на венозные сосуды, уменьшает потребность миокарда в кислороде, оказывает антиангинальное, противосудорожное действие.

124. Больной 25-ти лет для лечения приступов мигрени врач назначил суматриптан. Укажите механизм действия данного препарата:

- A. * Селективный агонист 5-HT₁-серотониновых рецепторов
- B. Стимулятор –адренорецепторов
- C. Селективный–адреноблокатор
- D. Селективный антагонист 5-HT₁-серотониновых рецепторов
- E. Неселективный-адреноблокатор

Обоснование правильного ответа: Лекарственный препарат суматриптан является селективным агонистом 5-HT₁-серотониновых рецепторов. Активируя данные рецепторы в системе сонных артерий, препарат вызывает их сужение, не влияя на мозговой кровоток, делатация и отек которых считается причиной мигрени.

125. Пациенту 55 лет был установлен диагноз стенокардия. Для лечения был назначен препарат из группы блокаторов кальциевых каналов. Определите этот препарат.

- A * Амлодипин
- B Атенолол
- C Октадин
- D Резерпин
- E Лабеталол

Обоснование правильного ответа: Среди предложенных вариантов ответа, только препарат Амлодипин относится к группе блокаторов кальциевых каналов.

Атенолол – бета-адреноблокатор.

Октадин – симпатолитическое средство.

Резерпин –симпатолитическое средство.

Лабеталол – альфа- и бета-адреноблокатор.

Гипотензивные средства

126. Какая группа препаратов обладает наиболее выраженным сосудорасширяющим эффектом, мало влияет на проводящую систему сердца и сократительную активность миокарда:

- A. * Производные дигидропиридина
- B. Производные фенилалкиламина
- C. Производные бензодиазепинов
- D. Препараты сульфонилмочевины
- E. Бета-адреномиметики

127. Назовите антиаритмический препарат, который блокирует натриевые каналы:

- A. * Лидокаин
- B. Кордарон
- C. Нифедипин
- D. Пропранолол
- E. Верапамил

128. Больному 50 лет для лечения гипертонической болезни назначили амлодипин. К какой фармакологической группе относится этот препарат?

- A. * антагонисты кальция.
- B. Кардитоники.
- C. адреноблокаторы.
- D. Мембраностабилизаторы.
- E. Ингибиторы АПФ.

129. У больного гіпертонічну болізню підвищений рівень реніну в плазмі крові. Какой из перечисленных фармакологических групп надо отдать предпочтение для лечения данного больного?

- A. * ингибиторы АПФ
 - B. Альфа-адреноблокаторы
 - C. диуретиками
 - D. Антагонисты ионов кальция
 - E. Симпатолитики
130. Какие препараты относятся к ингибиторам АПФ?
- A. * Каптоприл, эналаприл
 - B. Нифедипин, дилтиазем
 - C. Раунатин, резерпин
 - D. Дибазол, папаверин
 - E. Лозартан, ирбезартан
131. Объясните врачу-интерна, почему нельзя применять одновременно с ингибиторами АПФ калийсберегающие диуретики:
- A. * Возникает гиперкалиемия
 - B. Возникает гипокалиемия
 - C. Препараты не влияют на уровень калия в крови
 - D. Повышается уровень альдостерона в крови
 - E. Снижается уровень альдостерона в крови
132. С какой группой диуретиков нельзя одновременно применять ингибиторы АПФ?
- A. * Калийсберегающие
 - B. Петлевые
 - C. Тиазидные
 - D. Осмотические
 - E. Ингибиторы карбоангидразы
133. Болен гипертонической болезнью обратилась к врачу с жалобой на сухой кашель, возникший на фоне лечения. Какой гипотензивный препарат она использовала?
- A. * лизиноприл
 - B. атенолол
 - C. нифедипин
 - D. фуросемид
 - E. дихлотиазид
134. Больному с гипертонической болезнью назначено каптоприл. Какой механизм действия данного препарата?
- A. * Угнетение активности ангиотензинпревращающего фермента
 - B. Блокада бета-адренорецепторов
 - C. Блокада альфа-адренорецепторов
 - D. Блокада рецепторов ангиотензина
 - E. Блокада медленных кальциевых каналов
- Обоснование правильного ответа:** Препаратом выбора в данном случае будет каптоприл. Каптоприл вызывает расширение сосудов, по механизму действия является ингибитором ангиотензинпревращающего фермента, препятствующего трансформации неактивного ангиотензина I - в активный ангиотензин II (обладающий выраженным сосудосуживающим действием).
135. У больного гипертонический криз. Ему внутривенно ввели препарат, вызвавший кратковременное повышение давления, затем снизился. Препарат был использован?
- A. * Клофелин
 - B. Анаприлин
 - C. Эналаприл
 - D. Нитроглицерин
 - E. Нифедипин

136. Больному с гипертензивным кризисом ввели внутривенно клофелин. Какой механизм лежит в основе антигипертензивного действия клофелина?
- A. * Стимуляция центральных пресинаптических альфа-2 - адренорецепторов
 - B. Блокада периферических альфа-2 -адренорецепторов
 - C. Блокада бета-адренорецепторов
 - D. Блокада Н-холинорецепторов вегетативных ганглиев
 - E. Прямое миотропное действие на сосуды

Обоснование правильного ответа: Клофелин оказывает выраженное гипотензивное действие. Механизм действия клофелина обусловлен стимуляцией постсинаптических альфа-2 – адренорецепторов тормозных структур головного мозга и уменьшением симпатической импульсации к сосудам и сердцу.

137. У больного с гипертонической болезнью повышен уровень ринина в плазме крови. Какой из перечисленных фармакологических групп надо отдать предпочтение для лечения данного больного?
- A. * Ингибиторы АПФ
 - B. Альфа-адреноблокаторы
 - C. Диуретики
 - D. Антагонисты ионов кальция
 - E. Симпатолитики

Обоснование правильного ответа: Ринин – вырабатывается в почках и многих тканях организма, участвует в образовании неактивного ангиотензина I, который под влиянием АПФ (ангелотензинпревращающего фермента) превращается в активный ангиотензин II (вызывающий сужение кровеносных сосудов) и, как следствие, повышающий артериальное давление. Ингибиторы АПФ препятствуют данной трансформации, в связи с чем используются для лечения гипертонической болезни.

138. Больная гипертонической болезнью обратилась к врачу с жалобой на сухой кашель, который возник на фоне лечения. Какой гипотензивный препарат она использовала?
- A. * Лизиноприл
 - B. Атенолол
 - C. Нифедипин
 - D. Фуросемид
 - E. Дихлотиазид

Обоснование правильного ответа: Применяемые для лечения гипертонической болезни лекарственные средства из группы ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (АПФ) способны проявлять ряд побочных эффектов, одним из которых является - сухой, раздражающий кашель. Лекарственный препарат - лизиноприл относится к данной группе препаратов.

139. Дайте ответ посетителю Вашей аптеки, какой побочный эффект характерен для каптоприла?
- A. * Сухой кашель
 - B. Повышение артериального давления
 - C. Гипергликемия
 - D. Нарушения ритма сердца
 - E. Гипокалиемия

Обоснование правильного ответа: Применяемые для лечения гипертонической болезни лекарственные средства из группы ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента проявляют побочный эффект -раздражающий сухой кашель. Лекарственный препарат - каптоприл относится к данной группе препаратов.

140. При лечении гипертонической болезни врач назначил средство, которое блокирует ангиотензиновые рецепторы. Укажите препарат:
- A. * Лозартан
 - B. Нифедипин
 - C. Празозин
 - D. Каптоприл
 - E. Апресин

Обоснование правильного ответа: Из перечисленных лекарственных средств лекарственным препаратом - блокатором ангиотензин II рецепторов, применяемым при лечении гипертонической болезни является – лозартан. Ангиотензин II обладает выраженным сосудосуживающим действием, повышая, таким образом, артериальное давление.

141. Больному, страдающему гипертонической болезнью, врач назначил лизиноприл. Каким механизмом действия обладает этот препарат?
- A. * Блокирует АПФ
 - B. Блокирует альфа- адренорецепторы
 - C. Блокирует бета- адренорецепторы
 - D. Стимулирует бета- адренорецепторы
 - E. Блокирует М- холинорецепторы

Обоснование правильного ответа: Лизиноприл является ингибитором АПФ (ангиотензинпревращающего фермента) который в свою очередь участвует в трансформации неактивного ангиотензина I в активный ангиотензин II (вызывающий сужение кровеносных сосудов) и, как следствие, повышающий артериальное давление. Ингибиторы АПФ препятствуют данной трансформации, используются для лечения гипертонической болезни.

142. Больному гипертонической болезнью с целью снижения артериального давления был назначен метопролол. Какой механизм действия этого препарата :
- A. * Блокирования бета- адренорецепторов
 - B. Блокирования альфа-адренорецепторов
 - C. Непрямое адреномиметична действие
 - D. Спазмолитическое действие
 - E. Блокирования ангиотензиновых рецепторов

Обоснование правильного ответа: Метопролол блокирует бета-1 адренорецепторы сердца, обладает антиангинальным, антиаритмическим, гипотензивным действием, урежает частоту сердечных сокращений, снижает сократимость и возбудимость миокарда, уменьшает потребность миокарда в кислороде.

143. Больного предупредили, что при применении препарата, который ему назначили, может возникнуть кашель. Назовите этот препарат:
- A. * Лизиноприл
 - B. Клофелин
 - C. Фенигидин
 - D. Дихлотиазид
 - E. Метопролол

Обоснование правильного ответа: Применяемые для лечения гипертонической болезни лекарственные средства из группы ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента проявляют побочный эффект -раздражающий сухой кашель. Лекарственный препарат - лизиноприл относится к данной группе препаратов.

144. Больному гипертонической болезнью назначен - лизиноприл. Какой типичный побочный эффект ему свойствен?
- A. * Сухой кашель
 - B. Абстипация
 - C. Повышения аппетита
 - D. Бессонницы
 - E. Рвота

Обоснование правильного ответа: Применяемые для лечения гипертонической болезни лекарственные средства из группы ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента проявляют побочный эффект -раздражающий сухой кашель. Лекарственный препарат - лизиноприл относится к данной группе препаратов.

145. У больной гипертонической болезнью в результате применения ингибиторов АПФ возник сухой надсадный кашель. Препараты, подавляющие ренин-ангиотензиновую систему, целесообразно назначить в данном случае?
- A. * антагонисты рецепторов ангиотензина II
 - B. Бета-адреноблокаторы
 - C. Антагонисты ионов кальция
 - D. Диуретики
 - E. Симпатолитики
146. Больному гипертонической болезнью назначили препарат из группы неселективных бета-адреноблокаторов Укажите этот препарат:
- A. * Анаприлин
 - B. Празозин
 - C. Прозерин
 - D. Адреналина гидрохлорид
 - E. Лабеталол.

Обоснование правильного ответа: К лекарственным препаратам блокаторам бета-1 и бета-2 адренорецепторов, среди перечисленных лекарственных средств относится – анаприлин. Под действием анаприлина, в том числе, снижается артериальное давление, уменьшается частота и сила сердечных сокращений.

147. Молодой женщине, у которой артериальная гипертензия, назначили метопролол. К какой группе адренотропных средств относится этот препарат?
- A. * Бета-адреноблокаторы
 - B. Бета-адреномиметики
 - C. Альфа и бета- адреноблокаторы
 - D. Симпатолитики
 - E. Альфа-адреноблокаторы

Обоснование правильного ответа: Лекарственный препарат метопролол относится к группе бета1 – адреноблокаторов. Препарат уменьшает автоматизм синусового узла, урежает частоту сердечных сокращений, снижает сократимость и возбудимость миокарда, сердечный выброс, потребность миокарда в кислороде.

148. Подготовьте аптечку противоядий для приемного отделения больницы. Какое средство необходимо включить для повышения артериального давления?
- A. * Мезатон
 - B. Активированный уголь
 - C. Нашатырный спирт
 - D. Фуросемид
 - E. Унитиол

Обоснование правильного ответа: Среди перечисленных лекарственных препаратов средством для повышения артериального давления является – мезатон. Мезатон (стимуляторов альфа и альфа+бета адренорецепторов) – является сосудосуживающим средством, вследствие чего повышает артериальное давление, кроме того препарат вызывает расширение зрачка и понижает внутриглазное давление.

149. В аптеку обратился больной с гипертонической болезнью, которому врач назначил каптоприл. Какой механизм действия данного препарата?
- A. * Угнетение активности ангиотензин - превращающего фермента
 - B. Блокада Альфа-адренорецепторов
 - C. Диуретическое действие
 - D. Блокада рецепторов ангиотензина II
 - E. Блокада Бета-адренорецепторов

Обоснование правильного ответа: Лекарственное средство каптоприл – относится к антигипотензивным средствам, действующим на ренин-ангиотензивную систему. Являясь ингибитором ангиотензинпревращающего фермента, препятствует превращению неактивного ангиотензина I в активный ангиотензин II (обладающий выраженным сосудосуживающим действием).

150. Больному, страдающему гипертонической болезнью, с целью снижения артериального давления был назначен препарат из группы блокаторов бета-адренорецепторов. Назовите препарат:
- A. * Метопролол
 - B. Магния сульфат
 - C. Лозартан калия
 - D. Эналаприл
 - E. Резерпин

Обоснование правильного ответа: Среди перечисленных лекарственных препаратов, к лекарственным средствам из группы бета-адреноблокаторов относится лекарственное средство – метопролол. Данный препарат действует преимущественно на бета-1 адренорецепторы сердца, обладает антиангинальным, антигипертензивным, и антиаритмическим действием.

151. В аптеку обратился больной с гипертонической болезнью, которому врач назначил каптоприл. Какой механизм действия данного препарата?
- A. * Угнетение активности ангиотензинпревращающего фермента
 - B. Блокада Альфа-адренорецепторов
 - C. Блокада рецепторов ангиотензина II
 - D. Диуретическое действие
 - E. Блокада Бета-адренорецепторов

Обоснование правильного ответа: Каптоприл является ингибитором ангиотензинпревращающего фермента, который способствует трансформации неактивного ангиотензина I в активный ангиотензин II (обладающий выраженным сосудосуживающим действием). Каптоприл применяется при лечении гипертонии, не поддающейся лечению другими лекарственными препаратами.

152. Проконсультируйте студента, проходящего практику у Вас в аптеке, какое действие НЕ характерно для симпатолитика резерпина?
- A. * Гипертензивное
 - B. Гипотензивное
 - C. Слабое нейролептическое
 - D. Замедление сердечного ритма

Е. Брадикардия

Обоснование правильного ответа: Лекарственное средство резерпин относится к группе дофаминергических лекарственных средств, снижает артериальное давление (гипотензивное действие), седативное (успокаивающее), замедление процесса обмена веществ (замедление сердечного ритма и брадикардию). Резерпин не может проявлять гипертензивное действие (повышающее артериальное давление).

153. Больному, страдающему гипертонической болезнью, врач назначил лизиноприл. Каким механизмом действия обладает этот препарат?
- A. * Блокирует АПФ
 - B. Стимулирует Бета-адренорецепторы
 - C. Блокирует Бета-адренорецепторы
 - D. Блокирует М-холинорецепторы
 - E. Блокирует Альфа-адренорецепторы

Обоснование правильного ответа: Лизиноприл – лекарственное средство, применяемое при лечении гипертонической болезни. Механизм действия препарата связан со способностью ингибирования АПФ (ангеотензинпревращающего фермента), который в свою очередь способствует трансформации неактивного ангиотензин I в активный ангиотензин II проявляющий сильный сосудосуживающий эффект.

154. Больному, страдающему гипертонической болезнью, был назначен лизиноприл. Укажите механизм гипотензивного действия этого препарата:
- A. * Ингибирование ангиотензинпревращающего фермента
 - B. Прямое миотропное действие
 - C. Стимуляция бета2-адренорецепторов ЦНС
 - D. Блокада кальциевых каналов
 - E. Блокирование альфа1-адренорецепторов

Обоснование правильного ответа: Лекарственный препарат лизиноприл относится к группе ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента, применяемых для лечения гипертонической болезни. Лизиноприл является ингибитором АПФ под действием которого неактивный ангиотензин I превращается в активный ангиотензин II (обладающий сильным сосудосуживающим эффектом).

155. Вы - сотрудник аптечного склада. При внесении вновь поступивших диуретических препаратов в компьютер, укажите, к какой группе диуретиков относится препарат гидрохлортиазид?
- A. * Тиазидные
 - B. Калийсберегающие
 - C. Осмотические
 - D. Петлевые
 - E. Ингибиторы карбоангидразы

Обоснование правильного ответа: Диуретическое средство гидрохлортиазид относится к групп тиазидных или тиазидоподобных мочегонных средств, применяется у больных страдающих артериальной гипертензией а также сердечной недостаточность, которые сопровождаются отеками.

156. При гипертоническом кризе больному ввели магния сульфат, в результате чего наступило резкое снижение артериального давления. Введением либо препарата можно устранить побочные эффекты магния сульфата?
- A. * Кальция хлорида
 - B. Калия хлорида
 - C. трилона Б

- D. Натрия бромида
E. Натрия сульфата
157. В больного развился гипертонический криз. Из показанных пациенту препаратов относится к группе миотропных вазодилаторов?
- A. * Магния сульфат
B. Каптоприл
C. Верапамил
D. Гипотиазид
E. Клофелин
158. Больная доставлена в стационар с гипертензивным кризом. Какой препарат необходимо ей назначить для его купирования?
- A. * Магния сульфат
B. Промедол
C. Дигоксин
D. Спиринолактон
E. Нитроглицерин

Обоснование правильного ответа: В данном случае препаратом выбора может быть магния сульфат. Магния сульфат эффективен в качестве гипертензивного средства при гипертонической болезни (стойком повышении артериального давления), а также при гипертонических кризах – быстром и резком подъеме артериального давления. При гипертонических кризах вводится внутримышечно или внутривенно.

159. В инструкции к медицинскому применению на магния сульфат выберите эффект, позволяющий назначать данный препарат при гипертоническом кризе:
- A * Гипотензивный
B Слабительный
C противосудорожные
D Наркозный
E Желчегонный

Обоснование правильного ответа: Магния сульфат при парентеральном введении оказывает угнетающее действие на ЦНС. В зависимости от дозы может наблюдаться седативный, снотворный или наркозный эффект. Магния сульфат оказывает угнетающее действие на нервно-мышечную передачу. Понижает возбудимость дыхательного центра, в больших дозах при парентеральном введении может вызвать паралич дыхания. Понижает АД, в т.ч. в связи с общим успокаивающим действием (эффект более выражен при гипертонической болезни). Выделяется магния сульфат почками, в процессе выведения усиливается диурез.

Антагонистами иона магния являются ионы кальция. Уменьшение содержания кальция в крови сопровождается усилением действия магния.

Показания: гипертонический криз; поздний токсикоз беременных; судорожный синдром; купирование эпилептического статуса (в составе комплексной терапии).

160. Больному с гипертоническим кризом был введён ганглиоблокатор - бензогексоний. Проявления какого побочного эффекта следует опасаться после введения препарата?
- A. * Ортостатическая гипотензия
B. Синдром отмены
C. Нарушение вкусовых ощущений
D. Угнетающее действие на центральную нервную систему
E. Диарея

Обоснование правильного ответа: Лекарственный препарат бензогексоний применяется для купирования гипертонических кризов. При применении бензогексония может возникнуть ряд побочных эффектов, такие как головокружение, общая слабость, сердцебиение, ортостатический коллапс (резкое падение артериального давления при переходе из горизонтального положения в вертикальное).

161. Больному гипертонической болезнью с целью снижения артериального давления был назначен метопролол. Какой механизм действия этого препарата?
- A. * Блокада бета адренорецепторов
 - B. Блокада ангиотензиновых рецепторов
 - C. Блокада альфа адренорецепторов
 - D. Непрямое адреномиметическое действие
 - E. Слазмолитическое действие

Обоснование правильного ответа: Метопролол действует преимущественно на бета1 адренорецепторы сердца, обладает антиангинальным, антигипертензивным и антиаритмическим действием. Блокирует в невысоких дозах бета1 адренорецепторы сердца уменьшает образование цАМФ из АТФ.

162. Чем обусловлено появление сухого кашля у больной, длительное время принимавшей для лечения гипертонической болезни - лизиноприл?
- A. * Повышение концентрации брадикинина
 - B. Накопление ангиотензина II
 - C. Угнетение ангиотензиновых рецепторов
 - D. Снижение концентрации ренина
 - E. Истощение запасов норадреналина

Обоснование правильного ответа: Применяемый при лечении гипертонической болезни лекарственный препарат лизиноприл проявляет ряд негативных побочных эффектов, в том числе при его применении может развиваться – сухой кашель. Считается, что причиной этого побочного эффекта является повышение концентрации брадикинина, пептида расширяющего кровеносные сосуды.