**Средства, влияющие на сердечнососудистую систему**

**1. Сердечные гликозиды**

Это средства растительного происхождения в терапевтических дозах избирательно действуют на сердце.

Некоторые заболевания сердца могут сопровождаться слабостью сердечной мышцы (клапанные пороки, ревмокардит, миокардит, инфаркт миокарда). Уменьшается сила сердечных сокращений. При прогрессировании патологического процесса, сердечная мышца уже не в состоянии обеспечить необходимое кровоснабжение органов, и развиваются симптомы декомпенсации: нарушение гемодинамики, тахикардия, повышается венозное давление, появляются отеки, т.е. развивается сердечная недостаточность. Различают острую и хроническую сердечную недостаточность.

При острой - симптомы недостаточности развиваются быстро, и наступает тяжелое состояние, угрожающее жизни (сильная одышка, отек легких). При хронической - симптомы развиваются медленно.

Наиболее эффективными средствами при сердечной недостаточности являются **сердечные гликозиды**. Они содержатся в растениях наперстянка, строфант, ландыш, желтушник, джут, морозник, олеандр, горицвет весенний.

**Механизм действия:**

1. Сердечные гликозиды **увеличивают силу сердечных сокращений** и тем самым уменьшают потребление кислорода и глюкозы.

2. Кроме того, сердечные гликозиды **урежают сердечные сокращения,** вызывают брадикардию. Таким образом, сердечные гликозиды усиливают и урежают сердечные сокращения. Под влиянием сердечных гликозидов сердце увеличивает свою работу, оно начинает перекачивать больше крови в единицу времени, чем до применения сердечных гликозидов. А это ведет к уменьшению застойных явлений, отеков, увеличивается диурез, нормализуется гемодинамика, улучшается функция всех органов.

. Сердечные гликозиды **нарушают проведение импульсов по проводящей системе сердца**. В больших дозах могут вызвать полный блок проведения импульсов.

4. Сердечные гликозиды **повышают автоматизм сердца**. При передозировке повышение автоматизма сердца может привести к внеочередным сокращениям сердца - **экстрасистолам**, которые могут нарушить работу сердца. Более грозным осложнением при передозировке является **мерцательная аритмия** - беспорядочные сокращения отдельных групп мышечных волокон сердца. Мерцание желудочков сердца означат его остановку, т.к. желудочки теряют способность изгонять кровь. **Основное показание** к применению сердечных гликозидов является сердечная недостаточность.

**. Классификация сердечных гликозидов**

гликозид сердечный терапевтический

1. Препараты сильного, быстрого, но кратковременного действия (группа строфанта).

2. Препараты медленного, сильного, но длительного действия (группа дигиталиса).

. Препараты средней силы и продолжительности действия (группа горицвета весеннего).

**1. Группа строфанта.**

Относятся препараты строфанта - строфантин К, ландыша - коргликон, конваллятоксин, желтушника - эризимин, корезид, кендыря - цимарин и др.

Широкое распространение получили строфантин и коргликон. Выпускаются в ампулах. Предварительно их разводят в 10-20 мл изотоническом растворе NaCl или глюкозы и вводят в/вено медленно в течение 5-6 минут. Эффект наступает через 5-10 минут и сохраняется до 12-20 часов. Кумуляции препаратов нет. Препараты взаимозаменяемы. Применяют при острой сердечной недостаточности. В качестве средств скорой помощи, при остром инфаркте миокарда, для курсового лечения при тяжелых формах хронической недостаточности кровообращения.

**Строфантин - Strophanthinum K**

**Коргликон - Corglyconum**

**Конваллятоксин - Convallatoxinum**

**Цимарин - Cymarinum**

Действуют быстро, сильно и кратковременно.

**2. Группа дигиталиса.**

Препараты содержатся в различных видах наперстянки. Препараты в основном применяют внутрь, постепенно накапливаются в сердце и медленно включаются в действие. Действие развивается через 12-24 часа и продолжается несколько суток. Применяют при хронической сердечной недостаточности различного происхождения. Препараты дигиталиса кумулируются, поэтому это надо учитывать при лечении препаратами этой группы. Дозу надо уменьшать и установить поддерживающую или делать перерыв в лечении. Если дозировать без учета кумуляции, то могут появиться **признаки отравления сердечными гликозидами**: замедление сердечных сокращений, экстрасистолы, тошнота, рвота, нарушение зрения, галлюцинации.

**Помощь**: прекратить прием препарата вводят атропин, кофеин, калия хлорид унитиол, противоаритмические средства.

**Дигитоксин - Digitoxinum**

**Дигоксин - Digoxinum**

**Целанид - Celanidum**

**Лантозид - Lantosidum**

**Дигален-нео - Digalen-neo**

Действуют медленно, сильно, но длительно.

**3. Группа горицвета весеннего.**

Адонис весенний (горицвет) содержит несколько гликозидов. Гликозиды горицвета менее активны, чем наперстянки и строфанта. Не кумулируют. Эффективны в начальных стадиях недостаточности сердечной мышцы. Используют также в качества средств, успокаивающих ЦНС. **Настой травы горицвета весеннего** - **Infusi herba Adonidis vernalis.**

**Адонизид - Adonisidum**

**Адонис-бром - Adonis-brom**

Препараты сердечных гликозидов можно применять совместно с камфорой, кофеином, кордиамином, коронарорасширяющими средствами. В этом случае действие сердечных гликозидов усиливается.

**3. Противоаритмические средства**

Противоаритмические средства восстанавливают нарушенный ритм сердца, т.е. обеспечивают регулярные сокращения сердца с одинаковыми промежутками между ними.

При повышении физических и психических потребностей организма учащается выработка импульсов (тахикардия), а при понижении этих потребностей она урежается (брадикардия).

Аритмия сердца представляет собой тяжелое осложнение основного заболевания сердца и может возникнуть в результате притока возбуждающих импульсов из ЦНС к больному сердцу. Аритмия часто является причиной необратимой остановки сердца.

**Различают аритмии**:

**1. Пароксизмальная тахикардия** (150-200 сокращений сердца в минуту).

**2. Экстрасистолия** (внеочередное сокращение сердца).

**3. Мерцательная аритмия** (беспорядочные сокращения отдельных групп мышечных волокон сердца)

**4. Блокада проводящей системы сердца.**

Развитие любой формы аритмии связано с образованием в сердце дополнительных стойких очагов возбуждения, вырабатывающих импульсы в беспорядочном ритме.

Противоаритмические средства вызывают снижение возбудимости миокарда, угнетение проводимости, возбуждения и торможение образования импульсов в водителях ритма сердца.

**. Мембраностабилизирующие средства.**

Нарушают транспорт через мембрану волокон сердца ионов Na+, K+, Ca++, Cl- и др. и изменяют свойства волокон сердца. Они снижают возбудимость, проводимость и автоматизм волокон проводящей системы сердца.

**Хинидин сульфат - Chinidini sulfas** - алкалоид хинного дерева. Эффективен при аритмиях, связанных с нарушением автоматизма и проводимости.

**Побочный эффект** - звон в ушах, головная боль, нарушение зрения, тошнота, понос.

**Новокаинамид - Novocainamidum** - вводят внутрь, в/в, в/м. По строению и свойствам похож на новокаин. **Осложнение** - агранулоцитоз.

**Дизопирамид** - менее токсичен, чем хинидин. Обладает холиноблокирующими свойствами. **Применение**: экстрасистолия, пароксизмальная тахикардия.

**Аймалин - Ajmalinum.** Улучшает коронарное кровообращение. Применение то же.

**Этмозин - Aetmozinum**. Применение тоже. Оказывает коронарнорасширяющее действие.

**Лидокаин (ксикаин) - Lidocainum (Xycainum)**. Местный анестетик, обладает противоаритмическими свойствами. Действует быстро и коротко. **Применяют** при экстрасистолии, тахикардии, инфаркте миокарда.

**Дифенин - Dipheninum**. Противоэпилептический препарат. Применяют при экстрасистолии, вызванной сердечными гликозидами.

**2. в-адреноблокаторы**

**Анаприлин - Anaprilinum.** Снижает автоматизм клеток сердца, угнетает проводимость и снижает возбудимость. Расширяет коронарные сосуды, понижает АД. Применяют при сердечных аритмиях, стенокардии, гипертонической болезни.

**3. Блокаторы кальциевых каналов**

Верапамил - Verapamilum. Ослабляет сокращения миокарда и расширяет коронарные сосуды. Применяют при мерцательной аритмии, стенокардии.

**4. Амиодарон (кордарон).** Расширяет коронарные сосуды, урежает и ослабляет сокращения сердца. Применение - экстрасистолия, пароксизмальная тахикардия, стенокардия.

**5. Препараты калия**. Ионы калия оказывают угнетающее влияние на автоматизм, проводимость и сократимость волокон сердца.

**Калия хлорид - Kalii chloridum**. Применяют при передозировке сердечных гликозидов. Препараты калия: «Аспаркам», «Панангин».

**6. Сердечные гликозиды**. Препараты наперстянки - Дигоксин, дигитоксин, целанид. Угнетают атриовентрикулярную проводимость. Применяют при мерцательной аритмии, пароксизмальной тахикардии.

**7. М-холиноблокаторы**.

**Атропина сульфат - Atropini sulfas**. Устраняет тормозные влияния блуждающего нерва на проводимость. Применяют при блокаде сердца.

**8. Адреномиметики**.

**Изадрин, эфедрин, адреналин**. Повышают тонус адренергической иннервации и облегчают проведение возбуждения по сердцу. Применяют при атриовентрикулярной блокаде

**4. Средства, применяемые при недостаточности коронарного кровообращения**

Коронарными называются сосуды сердца. По этим сосудам к мышцам сердца с кровью поступают питательные вещества и кислород. При определенных нарушениях может возникнуть недостаточность коронарного кровообращения. В первую очередь появляется недостаточность кислорода. Патологические состояния, связанные с коронарной недостаточностью объединяются термином «ишемическая болезнь сердца» (ИБС). К ИБС относится стенокардия (грудная жаба) и инфаркт миокарда.

**Ишемия - местное малокровие**. Ишемия миокарда может развиться в результате спазма коронарных сосудов или вследствие обтурационных процессов в коронарных артериях сердца (тромбоз, атеросклероз, эмболия).

**. Средства, применяемые для лечения стенокардии (антиангинальные)**

**Стенокардия - наиболее распространенная форма ИБС**. Основной причиной стенокардии является несоответствие между потребностью сердца в кислороде и его доставкой коронарным кровотоком, что сопровождается развитием гипоксии миокарда и накоплением недоокисленных продуктов метаболизма, которые раздражают рецепторы и вызывают боль. Стенокардия сопровождается сильными приступообразными болями за грудиной, иррадиирущими в левую лопатку, руку. Эта коронарная недостаточность не сопровождается необратимыми изменениями в мышце сердца.

**При стенокардии напряжения** боли возникает при физическом и эмоциональном напряжении. При напряжении усиливается работа сердца, повышается потребность сердца в кислороде. При атеросклерозе коронарных сосудов их способность к расширению при нагрузке ограничена, поэтому недостаточно поступает кислород к сердцу.

**При стенокардии покоя** приступы возникают в покое. Они не связаны с физическим и эмоциональным напряжением. Они связаны с тяжелым атеросклеротическим напряжением коронарных сосудов.

**Стенокардия Принцметала** - редкая форма. Возникает вследствие спазма коронарных сосудов. Они возникают рефлекторно при различных взаимодействиях (боль, холод, заболевания внутренних органов).

Наиболее опасной формой является **нестабильная стенокардия**, которая связана с образованием рыхлой тромбоцитарной пробки в коронарном сосуде.

Антиангинальные средства делятся на 2 группы:

1. Средства для купирования приступа

2. Средства для предупреждения приступа.

**. Средства для купирования приступа стенокардии**

Лучшим средством является **Нитроглицерин - Nitroglycerinum** - таблетки по 0.0005 под язык, капсулы, капли.

Относится к группе нитратов. Быстро всасывается, действие через 2-3 минуты и устраняет приступ стенокардии. Эффект 30 минут. Нитроглицерин снижает АД и ВД, уменьшает нагрузку на сердце. Это ведет к уменьшению работы сердца и снижению потребности сердца в кислороде. Является спазмолитиком миотропного действия, расширяет сосуды мозга, сетчатки, внутренних органов. Может вызвать рефлекторную тахикардию, головную боль, головокружение. Они выражены после первых приемов препарата. В последующем эти явления снижаются. При передозировке нитроглицерина возможно чрезмерное снижение АД вплоть до коллапса. При длительном применении возможно привыкание.

**Валидол - Validolum,** таблетки, капсулы 0.06 под язык.

Применяют при первых приступах стенокардии, легких формах ее и когда он помогает. В состав валидола входит ментол, который раздражает холодовые рецепторы слизистой ротовой полости и рефлекторно расширяет коронарные сосуды, улучшает коронарное кровообращение. Если через 2-3 минут боль не проходит, то можно считать валидол не действует и его надо заменить нитроглицерином. Если через 2-3 минуты боль не проходит, то нужно еще раз дать нитроглицерин. Если опять боль не проходит, то можно думать об инфаркте миокарда.

**. Средства, применяемые для предупреждения приступа стенокардии**

Используют препараты из разных групп.

**Сустак -** **Sustac-mite** 2,6 мг нитроглицерина, **Sustac-forte** 6,4 нитроглицерина. Это нитроглицерин в виде постепенно растворяющихся таблеток для приема **внутрь.** Действует через 10-15 минут и длится 3 - 4 часа.

**Тринитролонг** - **Trinitrolong** - пластинки для аппликации на слизистую оболочку рта (3-4 часа). Более продолжительно действует **нитронг** (до 7-8 часов). Внутрь.

**2% мазь нитроглицерина**. Эффект через 15-30 минут до 5 часов. К ним относятся:

**Эринит - Erynitum**

**Нитросорбит - Nitrosorbitum**

Эффективность препаратов низкая.

**Фенигидин (нифедипин)** - **Phenigidinum -** вызывает выраженное расширение коронарных сосудов, снижает АД, Принимают внутрь и сублингвально.

**Верапамил** - **Verapamilum.** Применяют при стенокардии, повышении АД, сердечных аритмиях.

**в-адреноблокаторы** понижают потребность тканей в кислороде.

**Анаприлин** - **Anaprilinum**. Применяют для лечения стенокардии, сердечных аритмиях, гипертонической болезни.

**В1-адреноблокаторы. Талинолол, атенолол, метопролол, пропранолол.** Применяют для предупреждения приступов и снижения их тяжести и частоты, сердечных аритмиях, гипертонии.

**Средства, повышающие доставку кислорода к миокарду.**

**Дипиридамол (курантил).** Применяют без явлений атеросклероза. Тормозит агрегацию тромбоцитов.

**Карбокромен.** Расширяют коронарные сосуды и увеличивают кровоснабжение миокарда.

Для профилактики стенокардии применяют алкалоид опия.

**Папаверин гидрохлорид** - **Papaverini hydrochloridum**. Спазмолитик миотропного действия. Расширяет сосуды умеренно. По химическому строению и механизму действия к папаверину близок препарат **Но-шпа** - **Nospanum**. Действие более выражено.

**. Средства, применяемые при инфаркте миокарда**

Это ИБС, которая сопровождается необратимыми изменениями в мышце сердца - некроз участка мышцы сердца. В остром периоде наблюдаются сильные боли в области сердца, аритмии, сердечная слабость, снижение АД, повышается свертываемость крови, образуются тромбы.

**При болевом синдроме**, особенно если он осложнен кардиогенным шоком, применяют наркотические анальгетики - морфин, промедол, фентанил, для нейтролептанальгезии - таламонал, средства для наркоза - закись азота.

**При сердечных аритмиях** - лидокаин, этмозин, аймалин.

**При угнетении сердечной деятельности** для восстановления нарушенной гемодинамики при показаниях осторожно - строфантин, коргликон.

**При развитии резкой гипотензии** - вазопрессорные средства - норадреналин, мезатон, дофамин в/в.

**При развитии тромбоза сосудов назначают** антикоагулянты прямого действия - гепарин и фибринолитические средства (растворяющие свежие тромбы) - стрептолиаза, стрептокиназа, фибринолизин.

**Для нормализации вводно-электролитического баланса и кислотно-основного состояния** назначают растворы электролитов, натрия гидрокарбонат.

**Для уменьшения потребности миокарда в кислороде** и ограничения зоны ишемии назначают нитроглицерин и атенолол.

**Для** **предупреждения возникновения нового инфаркта миокарда** применяют антиагрегантные средства - кислота ацетилсалициловая, аспекард, антикоагулянты - гепарин, неодикумарин, синкумар, в-адреноблокаторы - атенолол, эналаприл.

Лечение инфаркта миокарда проводится под контролем работы сердца и уровня системного АД.

**. Антигипертензивные (гипотензивные) средства**

Это вещества, снижающие системное АД. Применяют при гипертонической болезни, основным проявлением которой является патологическое повышение АД. Уровень АД зависит от многих факторов: работы сердца, тонуса периферических сосудов и их эластичности, а также от объема электролитного состава и вязкости циркулирующей крови.

Нормальный уровень АД у молодых людей составляет в среднем 120 мм рт. ст. систолическое, 80 мм рт. ст. диастолическое. С возрастом эти величины могут увеличиваться. В пожилом, старческом возрасте нормальным считается давление 160/95 мм рт. ст. Тяжесть гипертонии характеризуется главным образом величиной диастолического давления. Резкое повышение АД называется - **гипертонический криз**. Если в этом случае не снижать АД, то может быть **инсульт** - кровоизлияние в мозг.

Гипертония может быть самостоятельным заболеванием, в происхождении которого первостепенную роль играет психическое, эмоциональное и нервное перенапряжение. В этом случае имеет место постоянное перевозбуждение высших сосудодвигательных центров головного мозга. Эта форма гипертонической болезни развивается преимущественно у людей молодого и зрелого возраста.

При старении организма происходит развитие **атеросклероза** (отложение холестерина во внутреннюю оболочку сосудов), а затем **артериосклероза** (уплотнение и утолщение сосудистой стенки). Это приводит к уменьшению внутреннего диаметра сосудов и уменьшению их эластичности. У некоторых людей это приводит к гипертонии. В этом случае гипертония является симптоматической, или вторичной. Существует ряд заболеваний, при которых гипертония является вторичной - заболевания почек, эндокринной системы, при опухолях, воспалительных и токсических поражениях мозга.

Причиной повышения АД может быть увеличение объема циркулирующей крови и изменение ее электролитного состава.

**Классификация гипотензивных средств**.

1. Нейротропный средства.

2. Миотропные средства.

. Средства, влияющие на вводно-солевой обмен.

. Средства, угнетающие ренин-ангиотензиновую систему.

**1. Нейротропные средства**.

Оказывают сосудорасширяющее действие через влияние на ЦНС.

При лечении гипертонической болезни, особенно ее начальных форм, иногда используют вещества с успокаивающим действием. Это могут быть транквилизаторы (диазепам) или снотворные в небольших дозах (фенобарбитал). Обычно их назначают больным с лабильной психикой.

К веществам **центрального действия** относится **клофелин** (**клонидин**) - **Clophelinum**. Имеет седативный и снотворный эффекты, понижает температуру тела. Не следует назначать водителям транспорта и лицам, чья профессия требует быстрых реакций амбулаторно. Оказывает потенцирующее действие, снижает секрецию желез.

**Метилдофа (допегит)** - **Methyldopha**. Действует через 4-5 часов и длится сутки. Угнетает ЦНС. В тяжелых случаях вводят в/в.

**Гипотензивные периферического действия.**

Для торможения передачи и распространения сосудосуживающих импульсов применяют ганглиоблокаторы - **пирилен, бензогексоний**. Это активные гипотензивные средства. Применяют редко. Имеют побочные эффекты - снижение тонуса кишечника с развитием запоров вплоть до непроходимости, ортостатический коллапс.

**Гигроний, арфонад** применяют для управляемой гипотонии при хирургических операциях.

**Симпатолитики - октадин, резерпин**. Действуют длительно. Вызывают длительное снижение АД. Октадин более активен, резерпин оказывает успокаивающее действие. Противопоказаны при язвенной болезни.

**в-адреноблокаторы** блокируют в-адренорецепторы.

**Анаприлин** - **Anaprilinum**. При систематическом приеме снижается сопротивление сосудов, и применяют при гипертонической болезни.

**в** **1-адреноблокаторы** - **атенолол, талинолол**.

**б-адреноблокаторы** - **фентоламин, тропафен, празозин**.

**2. Миотропные гипотензивные средства.**

Представлены спазмолитиками миотропного действия. Действуют непосредственно на гладкие мышцы кровеносных сосудов и вызывают их расширение. **Дибазол** - **Dibazolum.** Оказывает спазмолитическое действие в отношении всех гладкомышечных органов. Расширяет сосуды. Снижает АД. Препарат умеренной активности и продолжительности действия. Сочетают с другими препаратами, понижающими АД. При кризе вводят в/в. Является иммуностимулятором.

**Магния сульфат** - **Magnesii sulfas.** Вводят в/в и в/м. Оказывает прямое миотропное действие, угнетает в больших дозах вазомоторные центры. Угнетающе ионы Mg влияют на ЦНС, что проявляется успокаивающим, противосудорожным, а в больших дозах и наркотическим действием. При передозировке быстро угнетает дыхание. **Применяют** при повышенном АД и гипертоническом кризе, эклампсии (токсикоз 2-ой половины беременности, сопровождающийся повышением АД и судорогами). Антагонистами ионов Mg являются ионы Са. При передозировке MgSO4 вводят CaCl2.

**Диазоксид**. При в/в ведении оказывает быстрое и выраженное действие. Действует до 12 часов.

**Натрия нитропруссид - Natrii nitroprussidum.** Действует кратковременно. Вводят в/в капельно при гипертоническом кризе, для управляемой гипотонии.

**Апрессин** - **Apressinum.** Применяют при разных формах гипертензии, а также при лечении эклампсии.

**Папаверин гидрохлорид** - **Papaverini hydrochloridum**

**Но-шпа** - **Nospanum**

**Эуфиллин** - **Euphyllinum - 24% - 1 мл в/м, 2,4% - 10 мл - в/м.**

**3. Средства, влияющие на вводно-солевой обмен.**

Ограничение приема натрия хлорида с пищей вызывает у больных гипертонией некоторое снижение АД. Это явилось поводом для использования при гипертонической болезни мочегонных средств, способствующих выделению из организма ионов Nа+ и Cl- Такие вещества называют **салуретиками** (Sal - соль, Urina - моча).

В качестве гипотензивных средств используют **Дихлотиазид - Dichlothiazidum.** Он повышает выведение с мочой ионов Nа+, Cl-, К+ и соответствующих количеств воды. В организме уменьшается объем циркулирующей крови, изменяется ионный баланс, снижается сопротивление сосудов, понижается АД. На фоне действия дихлотиазида увеличивается эффективность действия многих гипотензивных средств. Поэтому дихлотиазид часто комбинируют с другими веществами, снижающими АД. **Побочный эффект - гипокалиемия**. Для ее профилактики назначают КCl или аспаркам, панангин.

**Спиронолактон (верошпирон)** - **Spironolactonum** является антагонистом гормона альдостерона (альдостерон - минералокортикоид, задерживающий в организме ионы Nа+ и Н2О и выводит ионы К+). Не вызывает гипокалиемию.

Используют также **фуросемид (лазикс), кислоту этакриновую (урегит)**

5. **Лекарственные средства, угнетающие ренин-ангиотензиновую систему**.

Препараты этой группы обладают стойким гипотензивным эффектом, не вызывают задержки Nа и Н2О в организме, не вызывают ортостатической гипотензии и рефлекторной тахикардии. Применяют их при злокачественной гипертензии, почечной гипертензии.

**Каптоприл (капотен)** - короткое действие.

**Эналаприл** - длительное действие. Эффективны при хронической сердечной недостаточности, при сочетании ее с гипертензией, со стенокардией и бронхиальной астмой. Полезны в постинфарктном периоде, т.к. облегчают работу сердца и снижают смертность. Гипотензивный эффект с диуретиками усиливается.

**. Средства, применяемые при гипертоническом кризе**

Гипертонический криз характеризуется резким повышением АД и сопровождается нервно-сосудистыми и гуморальными нарушениями.

Различают 2 типа криза:

1. Гиперкинетический

2. Гипокинетический.

**Гиперкинетический криз** - возникает тахикардия, значительно возрастает минутный объем крови и повышается систолическое АД при незначительном повышении диастолического.

**Гипокинетический криз** - преобладает повышение диастолического АД.

Гипертонический криз может осложниться нарушением мозгового и коронарного кровообращения, отеком мозга и легких ит. д.

Для быстрого снижения АД применяют парэнтерально препараты короткого действия, для профилактики повторного повышения АД - препараты длительного действия внутрь.

Для быстрого снижения АД применяют натрия нитропруссид или нитроглицерин в/в, нифедипин, диазоксид. Для усиления действия и его удлинения используют сильные диуретики - фуросемид.

Быстрым гипотензивным эффектом обладают ганглиоблокаторы - пентамин, бензогексоний.

При высоком АД со стабильным состоянием применяют каптоприл, клонидин, празозин, которые снижают АД через 15 - 20 мин.

При резком возбуждении назначают магния сульфат, аминазин в/в или в/м.

**. Гипертензивные средства**

Это вещества, повышающие АД.

Острая артериальная гипотензия с острой сердечной недостаточностью и сосудистым коллапсом.

Вначале устанавливают причину гипотензии (инфаркт или дистрофия миокарда, отравление химическими веществами). Применяют их при острой (обморок, шок, коллапс) и хронической артериальной гипотензии.

**При острой гипотензии применяют**:

· Дофамин

· Норадреналин гидротартрат, мезатон, ангиотензинамид - в 40 раз сильнее норадреналина.

· Адреналин гидрохлорид, эфедрин гидрохлорид.

**При шоке**, особенно кардиогенном, хорошим эффектом обладает дофамин. в/в капельно.

**При хронических гипотензиях используют** стимуляторы ЦНС - кофеин, кордиамин, препараты жень-шень, китайского лимонника, аралии, заманихи и др.

**Ангиотензинамид** в 40 раз сильнее норадреналина по сосудосуживающему действию. Вводят в/в капельно под контролем АД. При п/к введении некроз.

**. Мочегонные средства**

Мочегонные (диуретические) средства предназначены в основном для выведения из организма избыточных количеств воды и устранения отеков различного происхождения. Отдельные препараты используют при заболеваниях ССС, почек, печени, острых отеках мозга, легких, при гипертонической болезни, при отравлениях химическими веществами для ускорения выведения яда из организма.

Ведущую роль в происхождении отеков играет задержка в организме ионов Nа, которая приводит к повышению осмотического давления и вторичной задержке воды в тканях. Поэтому назначение диуретиков прежде всего преследует цель удалить избыток Nа. Повышение мочегонными средствами диуреза связано с их воздействием на мочеобразование. С помощью мочегонных средств можно увеличить диурез до 6-8 литров в сутки и более (норма - 2 литра) что приводит к уменьшению отеков.

**1. Диуретики, оказывающие прямое влияние на почечные канальца.**

Они угнетают функцию эпителия почечных канальцев. Это проявляется в уменьшении реабсорбции ионов Nа и соответствующих количеств воды.

**Дихлотиазид** - **Dichlothiazidum** производное бензотиадиазина. Увеличивает выведение ионов калия. Действует через 30-60 мин до 8-12 часов. Обладает гипотензивным действием. **Применяют** как диуретик и как гипотензивное средство при глаукоме. **Побочный эффект** - **гипокалиемия**. Для ее профилактики используют калия хлорид, панангин, аспаркам.

Длительным диуретическим действием обладает **клопамид** (до суток и более).

Особенно активным, быстро и коротко действующим препаратом является **Фуроемид** - **Furosemidum.** При в/в введении действие через 3-4 минуты и длится 1,5-2 часа, при приеме внутрь через 20-30 минут до 3-4 часов. Обладает умеренной гипотензивной активностью. **Применяют** как мочегонное средство, а также при гипертонической болезни (в сочетании с другими гипотензивными), при отеке легких и мозге, при отравлении химическими веществами.

Слабее фуросемида является **кислота этакриновая** (**урегит**) - **Acidum etacrynicum.** Задерживает обратное всасывание в почечных канальцах ионов Nа+, Cl-, увеличивает выделение ионов К+. Развивается гипокалиемия. Применение как у фуросемида.

**Триамтерен** - **Triamterenum**. Задерживает в организме ионы К+. Активность невысокая. Эффект через 2 часа до 6-8 часов. Применяют в сочетании с мочегонными препаратами, вызывающие гипокалиемию.

**Диакарб** - **Diacarbum**. Слабее фуросемида. Применяют при глаукоме, отеках сердечного происхождения, циррозе печени.

**Соединения ртути. Меркузал, новурит, промеран.** Способствуют выделению большого количества мочи (до 10 л в сутки). Назначают больным с большими отеками в полости брюшины, плевры, которые образовались вследствие сердечно-сосудистой недостаточности, цирроза печени, нефроза почек. Высокотоксичны, Применяют осторожно в тяжелых случаях, когда другие диуретики не помогают. Антагонист унитиол.

**2. Антагонисты альдостерона**

**Спиронолактон (верошпирон) - Spironolactonum**. Гормон альдостерон уменьшает выделение ионов натрия и повышает секрецию ионов К+ в почечных канальцах. Спиронолактон действует противоположно: способствует выделению ионов Nа+, Cl- и воды, уменьшает выделение из организма ионов К+. Эффективен при отеках, связанных с повышением продукции альдостерона. Назначают в комбинации с другими мочегонными, вызывающими гипокалиемию. Обладает гипотензивным действием.

**3. Осмотические диуретики**

**Мочевина - Urea pura**

**Манит - Mannitum**

Готовят перед употреблением. При в/в введении повышается осмотическое давление плазмы и жидкость из тканей поступает в кровь (дегидратация). При попадании в просвет почечных канальцев создают там высокое осмотическое давление. При этом значительно снижается реабсорбция воды. Применяют как мочегонное и дегидратирующее средство при отеке легких, мозга.

**4.** **Кислотообразующие средства**

**Аммония хлорид - Ammonii chloridum**

**Калия ацетат - Kalii acetas**

Слабые мочегонные. Применяют в сочетании с этакриновой кислотой, ртутными диуретиками (вызывающими алкалоз)

**5. Растительные мочегонные**. Слабые мочегонные. Применяют при умеренных хронических отеках длительными курсами.

**Плоды можжевельника - Fructus juperi**

**Листья толокнянки - Folium Uvae ursi**

**Трава полевого хвоща - Herba Eguiseti**

**Лист брусники - Folium vitis idaei**

**Почки березовые - Gemmae Betulae**

**Цветки василька синего - Flores centaureae cyani**

**Ягоды земляники**. Применяют в виде настоек, настоев, экстрактов, отваров.