Антиаритмические средства – средства, которые применяют для устранения и профилактики аритмий сердечной деятельности.

Аритмии – типовая форма патологии сердечной деятельности, которая характеризуется нарушением частоты и периодичности генерации импульсов возбуждения или последовательности возбуждения предсердий и желудочков.

Наиболее частые причины нарушения ритма сердца:

1. ИБС (инфаркт миокарда, стенокардия)

2. Воспалительные заболевания сердца (ревматизм, миокардиты)

3. Нарушение электролитного состава крови (гипокалиемия, гиперкальциемия, избыток или недостаток ионов магния)

4. Эндокринные заболевания (тиреотоксикоз)

5. Гормональные нарушения (климакс, беременность)

6. Интоксикации при инфекционных заболеваниях

7. Нарушения психоэмоционального и вегетативного статуса (чрезмерное воздействие на сердце катехоламинов, ацетилхолина)

Классификация аритмий

I. Аритмии вследствие нарушения функции автоматизма

1. Номотопные – аритмии, при которых меняется частота и регулярность генерации импульсов, но не меняется локализация водителя ритма (синусовый узел):

• синусовая тахикардия (учащается генерация импульсов до 90-150 импульсов в минуту)

• синусовая брадикардия (урежение импульсов менее 60 в минуту) При этом ритм правильный, регулярный.

• синусовая аритмия (нерегулярная генерация импульсов синусовым узлом)

2. Гетеротопные – аритмии, связанные с изменением местонахождения водителя ритма. Его роль на себя берут атриовентрикулярный узел, пучок Гиса, волокна Пуркинье, или возникают дополнительные очаги возбуждения.

• предсердный медленный ритм (обычно водитель в левом предсердии)

• атриовентрикулярный ритм (водитель находится в атриовентрикулярном узле)

• идиовентрикулярный (желудочковый) ритм (импульсы генерируются в

пучке Гиса, в одной из его ножек, реже в волокнах Пуркинье) II. Аритмии вследствие нарушения функции проводимости

1. По виду нарушения:

• замедление (увеличение длительности сердечного цикла)

• блокада (частичное или полное прекращение проведения импульсов)

• ускорение (импульсы от предсердий к желудочкам проводится быстрее, чем в норме)

2. По степени:

• частичные

• полные

3. По локализации:

• синоатриальные

• внутрипредсердные

• атриовентрикулярные

• внутрижелудочковые

III. Аритмии вследствие нарушения функции возбудимости

1. Экстрасистолия – внеочередная преждевременная импульсация из эктопического очага возбуждения, которая приводит к преждевременному сокращению сердца или определенных его отделов. Различают несколько видов экстрасистолий:

• наджелудочковые (суправентрикулярные) и желудочковые (вентрикулярные)

• единичные и парные

2. Пароксизмальная тахикардия – внезапно начинающийся и прекращающийся приступ учащения сердечной деятельности, обусловленный поступлением учащенной импульсации из эктопического очага. Различают два вида:

• наджелудочковые (предсердные, атриовентрикулярные)

• желудочковые

3. Трепетание предсердий и желудочков – учащенная регулярная деятельность предсердий (ЧСС до 350 в минуту) и желудочков (ЧСС до 300 в минуту).

4. Мерцание (фибрилляция) предсердий и желудочков – резко учащающаяся,

нерегулярная, неправильная импульсация из эктопического очага (ЧСС до 300-500 в минуту).

Классификация противоаритмических средств

Этиотропные

- Противовирусные средства

- НПВС

- Седативные, транквилизаторы

- Нормализующие энергетический обмен в миокарде (пантотеновая кислота, токоферол,

кокарбоксилаза)

Истинные

При тахиаритмиях

1. Средства, блокирующие натриевые каналы (мембраностабилизирующие средства)

Подгруппа IА

Хинидина сульфат, Новокаинамид, Дизопирамид, Аймалин

Подгруппа IВ

Лидокаин, Дифенин

Подгруппа IС

Этмозин, Этацизин, Пропафенон, Флекаинид

2. Средства, блокирующие кальциевые каналы

Верапамил, Дилтиазем

3. Средства, блокирущие калиевые каналы

Амиодарон, Орнид, Соталол, Нибентан

4. Средства, ослабляющие адренергические влияния (β-адреноблокаторы)

Неизбирательного действия

Пропранолол, Окспренолол, Пиндолол

Избирательного действия

Атенолол, Метопролол, Талинолол

5. Разные средства, обладающие антиаритмической активностью

Сердечные гликозиды

Дигитоксин, Дигоксин, Целанид, Строфантин, Коргликон

Препараты калия и магния

Калия хлорид, Магния сульфат, Калия оротат, Панангин

Аденозин

При брадиаритмиях

1. Средства, ослабляющие холинергические влияния

M-холиноблокаторы

Атропина сульфат

2. Средства, усиливающие адренергические влияния

Адреномиметик

Изадрин

Симпатомиметик

Эфедрина гидрохлорид

Непрерывную ритмическую деятельность сердца обеспечивают следующие свойства

сердечной мышцы:

- возбудимость

- автоматизм

- проводимость

- сократимость (и способность к расслаблению)

- рефрактерность

**Автоматизмом** называют явление сокращения сердца, изолированного от организма, в

результате процессов происходящих внутри него.

Это свойство обеспечивает проводящая система сердца, представленная

синоатриальным узлом, атриовентрикулярным узлом, пучком Гиса и волокнами Пуркинье.

В норме наибольшая скорость спонтанной диастолической деполяризации в синуснопредсердном узле, поэтому частота импульсов в нем наивысшая, что делает его ритмоводителем или пейсмекером 1-го порядка. Автоматические клетки имеются в атриовентрикулярном узле, пучке и ножках Гиса, и в небольшом количестве в волокнах Пуркинье. Они являются потенциальными водителями ритма, т. к. спонтанная деполяризация их мембран развивается медленнее. При ряде патологических состояний генерация импульсов синусным узлом может уменьшиться (когда потенциал действия ниже нормы -70 мВ, то он не способен к распространению по всей проводящей системе). В результате повышается активность другого водителя ритма и могут возникать эктопические очаги. Для устранения нарушений ритма по механизму эктопического автоматизма используется способность антиаритмических препаратов уменьшать скорость спонтанной диастолической деполяризации и повышать пороговый потенциал, т. е. снижать возбудимость.

**Проводимость** представляет последовательное распространение потенциала действия вдоль мембраны проводящей системы. ЭРП – эффективный рефрактерный период – это минимальный временной интервал между двумя стимулами, вызывающими распространяющееся возбуждение (потенциал действия). При его уменьшении возможность экстрасистолий и проведение частых импульсов повышается.

Миокард состоит из 2-х видов клеток: сократительных и специализированных (клеткипейсмекеры синусового узла и проводящей системы сердца).

В клетках сократительного миокарда потенциал покоя поддерживается на относительно постоянном уровне (-90 мВ) и определяется концентрационным градиентом ионов калия. В клетках проводящей системы наблюдается спонтанная диастолическая деполяризация, при достижении критического уровня которой (-50 мВ) возникает новый потенциал действия.Это обеспечивает способность клеток к автоматизму.

Реполяризация может быть быстрая (фаза 1) – начало восстановления потенциала покоя в результате входа в клетку ионов хлора. Медленная реполяризация (фаза 2)определяется выходом ионов калия и медленным входом ионов кальция и натрия. Поздняя реполяризация (фаза 3) обусловлена инактивацией входящего тока ионов натрия и кальция, ионы калия удаляются из клетки. Восстанавливается исходный потенциал клеточной

мембраны.

**Блокаторы натриевых каналов (мембраностабилизирующие средства)**

Подгруппа IA

1. Хинидина сульфат

2. Новокаинамид

3. Дизопирамид

4. Аймалин

Хинидина сульфат – алкалоид коры хинного дерева, правовращающий изомер хинина.

Механизм действия:

1. Уменьшает проницаемость мембран для ионов натрия, в результате снижается входящий натриевый ток, что приводит к замедлению фазы быстрой деполяризации и угнетению проводимости по проводящей системе, а в клетках со спонтанным автоматизмом – к подавлению автоматизма за счет снижения скорости спонтанной

диастолической (медленной) деполяризации.

2. Тормозит выход ионов калия из клетки в фазу реполяризации, в результате реполяризация замедляется, удлиняются потенциал действия и эффективный рефрактерный период (ЭРП), что приводит к уменьшению возбудимости миокарда.

3. Оказывает кардиодепрессивное действие, уменьшая сократимость миокарда. Таким образом, антиаритмическое действие хинидина реализуется за счет подавления основных свойств миокарда – автоматизма, возбудимости, проводимости, сократимости. Влияние хинидина сульфата на потенциалы действия изолированного волокна Пуркинье до применения хинидина сульфата после применения хинидина сульфата

Другие эффекты:

1. Уменьшает стимулирующие адренергические влияния на сердце

2. Угнетает передачу возбуждения с окончаний блуждающего нерва на миокард (за счет м-холиноблокирующих свойств)

3. Обладает гипотензивным эффектом (за счет α-адреноблокирующих свойств и прямого миотропного действия)

Применение: при мерцательной аритмии, трепетании предсердий, пароксизмальной тахикадии.

Побочные эффекты:

Кардиальные – блокады (атриовентрикулярная, синоатриальная, межжелудочковая), тахиаритмии, снижение артериального давления.

Экстракардиальные – диспепсические явления (тошнота, рвота, диарея), гематотоксическое действие (тромбоцитопения, гемолитическая анемия), нарушения со стороны ЦНС (головокружение, головная боль, звон в ушах, диплопия), тромбоэмболии (возможны при длительном лечении мерцательных аритмий, когда в ушках сердца имеются тромбы), иногда идиосинкразия (тромбоцитопеническая пурпура).

Препараты хинидина пролонгированного действия

«Хинидин-дурулес» - состоит из нерастворимой пористой основы, в ее порах находится хинидина бисульфат, который лучше растворяется в воде и равномернее выделяется из полимерной основы (достаточно принимать 2-3 раза в день).

«Хинипэк» - таблетки на полимерной основе, содержащие по 0,2 г хинидина сульфата (принимают два раза в сутки).

Новокаинамид (Прокаинамид)

По химическому строению близок к новокаину (вместо эфирной группы содержит амидную группу). Подобно новокаину оказывает местноанестезирующее действие. Обладает сходным с хинидином действием, но уступает ему по антиаритмической активности. Менее выражено кардиодепрессивное действие. Отсутствует αадреноблокирующее действие.

Применение. По показаниям к применению сходен с хинидином.

Побочные эффекты. Основная проблема – гиперчувствительность, проявлениями которой могут быть лихорадка, крапивница, бронхоспазм, артриты, синдром красной волчанки. Возможны гипотония (особенно при внутривенном введении), атриовентрикулярная блокада, асистолия, гемолитическая анемия, агранулоцитоз, сонливость, депрессия, ощущение горечи во рту, диспепсические явления (тошнота, рвота,

понос).

Дизопирамид (Ритмилен)

По эффективности почти не уступает хинидину, менее токсичен. Оказывает существенное кардиодепрессивное действие. Выражено м-холиноблокирующее действие.

Применение: при желудочковых аритмиях, угрожающих жизни (резистентных к другим средствам).

Побочные эффекты: такие же, как у хинидина, но встречаются реже (особенно связанные с угнетением кроветворения). В связи с м-холиноблокирующими свойствами возможны сухость во рту, нарушение аккомодации, затруднение мочеотделения.

Аймалин (Аритмал) – алкалоид раувольфии змеевидной. Основные параметры сердца изменяет подобно хинидину. Подавляет импульсообразование преимущественно в эктопических очагах автоматизма (действует на волокна Пуркинье – снижает их потенциал покоя, длительность потенциала действия, скорость проведения возбуждения). Кардиодепрессивное действие незначительно. Несколько снижает артериальное давление, улучшает коронарное кровообращение (за счет умеренного симпатолитического действия). В отличие от резерпина, также содержащегося в раувольфии, нейролептической активностью не обладает.

Применение. По показаниям к применению сходен с хинидином. Эффективен также при аритмиях, связанных с интоксикацией препаратами наперстянки.

Побочные эффекты. Обычно переносится хорошо. Иногда вызывает гипотонию, общую слабость, диспепсические явления, при внутривенном введении – ощущение жара.

Пульснорма – комбинированный препарат, содержащий аймалина 0,03 г, спартеина

сульфата 0,025 г, антазолина гидрохлорида 0,05 г и фенобарбитала 0,005 г.

Подгруппа IB

1. Лидокаин

2. Дифенин

Механизм действия:

1. Уменьшают проницаемость мембран для ионов натрия, в результате снижается входящий натриевый ток и, соответственно, скорость диастолической деполяризации → подавляют автоматизм (главным образом – в волокнах Пуркинье).

2. Увеличивают проницаемость мембран для ионов калия, в результате облегчается выход ионов калия из клетки в фазу реполяризации, процесс реполяризации ускоряется, длительность потенциала действия и ЭПР уменьшаются. Таким образом, антиаритмическое действие препаратов этой подгруппы обусловлено подавлением автоматизма, главным образом, в волокнах Пуркинье. На проводимость и сократимость миокарда они влияют незначительно.

Лидокаин (Ксикаин) – относится к местноанестезирующим средствам.

Достоинства: отсутствуют кардиодепрессивное действие, гипотензивный эффект (или незначительно).

Действует быстро и кратковременно (продолжительность действия при однократном введении 10 – 20 мин).

Применение: при желудочковых аритмиях – желудочковой экстрасистолии, тахикардии (особенно в острой фазе инфаркта миокарда), для профилактики фибрилляции желудочков при остром инфаркте миокарда.

Побочные эффекты. Обычно переносится хорошо. Возможны гипотония (при быстром поступлении в кровоток), сонливость, головокружение, судорожные реакции, тахиаритмии.

Дифенин (Фенитоин) – относится к противоэпилептическим средствам. По действию сходен с лидокаином. Практически не влияет на проводимость, но если она была угнетена, то может улучшить. На сократимость миокарда и артериальное давление в терапевтических дозах влияния не оказывает. Проникая через ГЭБ, оказывает центральное действие – уменьшает адренергические влияния на сердце, что усиливает лечебный эффект при тахиаритмиях. Действует продолжительно (t½ 20 – 30 ч), может кумулировать.

Применение: при тахиаритмиях, вызванных передозировкой сердечными гликозидами; желудочковых тахиаритмиях иного генеза.

Побочные эффекты: аритмии, гипотензия (при внутривенном введении), нейрогенные нарушения (головокружение, атаксия, тремор, нистагм, диплопия и др.), гиперпластический гингивит, тошнота, рвота, кожная сыпь.

Подгруппа IC

1. Этмозин

2. Этацизин

3. Пропафенон

4. Флекаинида ацетат

Этмозин, Этацизин – препараты смешанного типа действия, по химической структуре являются производными фенотиазина (однако нейролептической активностью не обладают).

Этмозин (Морацизин)

Сочетает в себе характеристики подгрупп IA, IB. Угнетает проводимость в AV-узле, пучке Гиса и волокнах Пуркинье. На автоматизм синусового узла влияет мало. Скорость реполяризации практически не изменяет. На сократимость миокарда существенного влияния не оказывает. Обладает спазмолитическим, м-холинолити еским, умеренным коронарорасширяющим и местноанестезирующим действием.

Применение: для купирования желудочковых аритмий; эффективен при аритмиях, вызванных передозировкой сердечными гликозидами.

Побочные эффекты: со стороны ЦНС – головокружение, головная боль, утомляемость, парестезии; сердцебиение, гипотензия, тромбоцитопения, боли в эпигастральной области, местная болезненность при внутримышечном введении (за счет раздражающего действия), диспепсические явления.

Этацизин

Блокирует не только натриевые, но и кальциевые каналы. По сравнению с этмозином более эффективен. Оказывает выраженное угнетающее влияние на проводимость (превосходит в этом хинидин). Благодаря блокирующему влиянию на кальциевые каналы, снижает сократимость миокарда.

Применение. По показаниям к применению сходен с этмозином.

Побочные эффекты: такие же, как у этмозина, но встречаются чаще (наиболее часто при внутривенном введении).

Пропафенон (Ритмонорм)

Подавляет автоматизм синусового узла и эктопических очагов. Угнетает проводимость в AV-узле, пучке Гиса, волокнах Пуркинье и желудочках. Уменьшает скорость реполяризации и удлиняет ЭРП. Снижение сократимости миокарда проявляется на фоне сердечной недостаточности. Оказывает слабое β-адреноблокирующее и кальцийблокирующее действие.

Применение: при желудочковых аритмиях в случае неэффективности других препаратов, а также для лечения наджелудочковых аритмий (тахикардия, фибрилляция, трепетание предсердий).

Побочные эффекты: аритмогенное действие, , слабость, утомляемость, бронхоспазм, диспепсические явления (тошнота, рвота, запор).

Блокаторы кальциевых каналов

1. Верапамил (Изоптин)

2. Дилтиазем (Кардил)

Препараты этого класса блокируют медленные кальциевые каналы, чем обеспечивается их антиаритмическое действие.

Механизм действия: основное действие проявляется в угнетении входящего медленного кальциевого тока (затрудняется вход кальция внутрь клеток), обусловленном блоком потенциалзависимых каналов. Последние открываются при деполяризации клеточной мембраны. В итоге происходит угнетение проводимости и увеличение продолжительности рефрактерного периода в атриовентрикулярном узле. Благодаря этому эффекту блокаторы кальциевых каналов препятствуют поступлению к желудочкам чрезмерно высоких частот

стимулов, что нормализует их деятельность. Одновременно подавляется автоматизм синоатриального узла и как следствие снижается скорость диастолической деполяризации. Преимущественное влияние блокаторов кальциевых каналов на синоатриальный и атриовентрикулярный узлы обусловлено тем, что они активируются входящим кальциевым током. Также препараты оказывают антиангинальное и гипотензивное действие.

Применение: лечение и профилактика наджелудочковых аритмий (пароксизмальная наджелудочковая тахикардия, мерцание предсердий, трепетание предсердий, экстрасистолия), артериальная гипертензия, купирование гипертонического криза (внутривенное введение).

Побочные эффекты:

- со стороны сердечно-сосудистой системы: возможны покраснение лица, выраженная брадикардия, атриовентрикулярная блокада, артериальная гипотензия, появление симптомов сердечной недостаточности. При быстром внутривенном введении в единичных случаях – полная поперечная блокада сердца, асистолия, коллапс.

- со стороны пищеварительной системы: возможны тошнота, запоры; в отдельных случаях – транзиторное повышение активности печеночных трансаминаз в плазме крови.

Блокаторы калиевых каналов

1. Амиодарон

2. Орнид

3. Соталол

Амиодарон (Кордарон)

Механизм действия: препарат существенно увеличивает продолжительность потенциала действия кардиомиоцитов (за счет пролонгирования реполяризации и таким образом удлиняет эффективный рефрактерный период предсердий, желудочков, предсердножелудочкого узла, пучка Гиса и волокон Пурькинье, а также добавочных путей проведения возбуждения. Снижает автоматизм и замедляет проводимость в предсердно-желудочковом узле и волокнах Пуркинье. Определенную роль может играть его способность блокировать калиевые каналы клеточных мембран (снижается выведение ионов калия из кардиомиоцитов). Также препарат блокирует натриевые каналы в сердце, в небольшой степени блокирует кальциевые каналы и вызывает неконкурентный блок α- и βадренорецепторов. Лечебный эффект достигается через несколько дней и достигает максимума через 2-4 недели. Помимо антиаритмического действия амиодарон обладает антиангинальным действием.

Применение: лечение и профилактика пароксизмальных нарушений ритма сердца (наджелудочковая тахикардия, желудочковая тахикардия, трепетание предсердий, синусовая тахикардия) и экстрасистолии (наджелудочковой и желудочковой); профилактика приступов стенокардии.

Побочные эффекты:

- со стороны сердечно-сосудистой системы: возможны тяжелая брадикардия, блокада синусового узла, нарушения проведения, тяжелая артериальная гипотензия (более вероятна при быстром в/в введении), усиление желудочковых тахиаритмий; редко – сердечная недостаточность.

- со стороны эндокринной системы: возможно развитие гипо- или гипертиреоидизма.

- со стороны дыхательной системы: возможны легочный фиброз и интерстициальная пневмония (обычно обратимы и исчезают после отмены амиодарона, но, тем не менее, являются потенциально опасными).

- со стороны пищеварительной системы: возможны отклонения функциональных проб печени, цирроз, гепатит; тошнота, рвота, металлический привкус во рту.

- со стороны ЦНС и периферической нервной системы: возможны периферическая невропатия, миопатия, атаксия, тремор, бессонница, кошмарные сновидения.

- со стороны органа зрения: при длительном применении возможно отложение пигмента липофусцина в эпителии роговицы, иногда приводящее к нечеткости зрения (исчезает после прекращения терапии).

- дерматологические реакции: фоточувствительность, редко – серо-голубое окрашивание кожных покровов.

- местные реакции: тромбофлебит.

Орнид (Бретилия тозилат)

Механизм действия: увеличивает продолжительность потенциала действия, а также эффективный рефрактерный период волокон Пуркинье и кардиомиоцитов желудочков за счет блокады калиевых каналов. Считается, что ослабление адренергических влияний на миокард способствует подавлению желудочковой тахикардии.

Применение: желудочковые аритмии (желудочковая тахикардия, фибрилляция желудочков), устойчивые к действию других противоаритмических средств.

Побочные эффекты:

- со стороны сердечно-сосудистой системы: возможны артериальная гипотензия, начальное транзиторное повышение АД, увеличение ЧСС с угрозой нарушений сердечного ритма (обусловлено высвобождением норадреналина).

- со стороны пищеварительной системы: возможны тошнота, рвота (наиболее вероятны при быстрой в/в инфузии).

- местные реакции: некроз ткани в месте в/м инъекции (редко).

Соталол (Гилукор)

Механизм действия: увеличение длительности потенциала действия и удлинение абсолютного рефрактерного периода во всех участках проводящей системы сердца за счет βблокирующих свойств и блокирования калиевых каналов. Уменьшает ЧСС и сократительную способность миокарда, замедляет AV проводимость. Повышает тонус гладкой мускулатуры бронхов.

Применение: наджелудочковая тахикардия, пароксизмальная форма мерцания предсердий, желудочковая тахикардия.

Побочные эффекты:

- со стороны сердечно-сосудистой системы: брадикардия, AV блокада, усиление симптомов сердечной недостаточности, артериальная гипотензия; в отдельных случаях – усиление приступов стенокардии.

- со стороны пищеварительной системы: редко – диспепсические расстройства; редко –сухость во рту.

- со стороны ЦНС и периферической нервной системы: возможны головная боль, головокружение, утомляемость, сонливость, парестезии; редко – нарушение сна, депрессия; в отдельных случаях – нарушение остроты зрения, воспаление роговицы и конъюнктивы.

- со стороны обмена веществ: гипогликемия.

- со стороны дыхательной системы: бронхоспазм.

- со стороны репродуктивной системы: снижение потенции.

- аллергические реакции: кожная сыпь, зуд (редко).

β-адреноблокаторы

Неселективные:

1. Пропранолол

2. Окспренолол

3. Пиндолол

Селективные:

4. Атенолол

5. Метопролол

6. Талинолол

Пропранолол (Индерал, Анаприлин)

Механизм действия: блокирует β-адренорецепторы, устраняя влияние на сердце адренергической иннервации и циркулирующего в крови адреналина. При этом подавляется активность синусового узла и эктопических очагов возбуждения. Анаприлин повышает эффективный рефрактерный период атриовентрикулярного узла, снижает автоматизм клеток сердца, угнетает проводимость в атриовентрикулярном узле и снижает возбудимость. Угнетается сократимость миокарда. Оказывает успокаивающее влияние на центральную нервную систему. Помимо антиаритмического действия пропранолол обладает антиангинальным и гипотензивным действием.

Применение: как антиаритмическое средство применяется при синусовой инаджелудочковой тахикардии, экстрасистолии, мерцании предсердий.

Побочные эффекты: брадикардия, бронхоспазм, нарушение периферического кровообращения, слабость, нарушение сна, диспепсия.

Окспренолол (Тразикор)

По действию близок к анаприлину, но оказывает менее выраженное угнетающее влияние на силу и частоту сокращений миокарда, так как обладает внутренней симпатомиметической активностью.

Применение: тахикардия различной этиологии, предсердные и желудочковые экстрасистолии, нарушение сердечного ритма при передозировке препаратами наперстянки.

Атенолол (Тенормин)

Механизм действия: блокирует преимущественно β1-адренорецепторы, поэтому может назначаться больным, склонным к бронхоспазму. Следует учитывать, что препарат иногда может вызвать сильную брадикардию и атриовентрикулярную блокаду.

Применение: суправентрикулярные и желудочковые тахиаритмии.

Талинолол (Корданум)

Применение: пароксизмальная тахикардия, трепетание и мерцание предсердий, желудочковая тахикардия, суправентрикулярная и желудочковая экстрасистолии.

Разные средства, обладающие антиаритмической активностью

Сердечные гликозиды

Препараты калия и магния

Аденозин

Сердечные гликозиды

1. Дигитоксин

2. Дигоксин

3. Целанид

4. Строфантин

5. Коргликон

Преимущественно применяют препараты наперстянки.

Механизм действия: оказывая прямое угнетающее влияние на проводящую систему сердца и тонизируя блуждающий нерв, замедляют атриовентрикулярную проводимость, увеличивают эффективный рефрактерный период AV-узла → способны прерывать (предупреждать) возникновение узловой тахикардии. Урежение ритма связано с кардиокардиальным рефлексом: при воздействии сердечных гликозидов возбуждаются окончания чувствительных нервов сердца, и рефлекторно через систему блуждающего нерва возникает брадикардия. Высокая их эффективность при трепетании предсердий связана со следующим: замедление ритма сокращений желудочков при высокой частоте сокращений предсердий возникает в результате угнетения ими проводимости в предсердно-желудочковом узле и увеличения его рефрактерного периода. Кроме того, тонизируя блуждающий нерв, они укорачивают рефрактерный период предсердий. Это приводит к переходу трепетания предсердий в мерцание. При этом на фоне увеличенного рефрактерного периода и пониженной проводимости AV-узла поступление импульсов к желудочкам еще больше затрудняется.

Применение: при пароксизмальной тахикардии, трепетании и мерцании предсердий, узловой атриовентрикулярной аритмии.

Побочные эффекты: в больших дозах могут привести к образованию эктопических очагов возбуждения и возникновению экстрасистол, либо вызвать атриовентрикулярный блок.

Препараты калия и магния

1. Калия хлорид

2. Магния сульфат

3. Калия оротат

Комбинированные препараты:

«Панангин» («Аспаркам») - содержит аспарагиновые соли калия и магния.

Поляризующая смесь – состоит из калия хлорида, раствора глюкозы и инсулина.

Гипокалиемия характеризуется эктопическими ритмами (экстрасистолией, тахикардией, фибрилляцией желудочков). Гиперкалиемия характеризуется брадикардией, замедлением внутрижелудочковой проводимости, развитием предсердно-желудочковой блокады. При этом могут возникуть фибрилляция желудочков и асистолия. Недостаток магния вызывает тахикардию, избыток – брадикардию, замедление

предсердно-желудочковой и внутрижелудочковой проводимости.

Применение: при аритмиях, обусловленных электролитными нарушениями (в первую очередь – гипокалиемией, гипомагниемией, вызванными приемом салуретиков); при нарушениях ритма, связанных с передозировкой сердечными гликозидами.

Побочные эффекты: возможно угнетение дыхания (препараты магния), увеличение экстрасистол, парестезии (при внутривенном введении калия хлорида). Поэтому препараты применяют с осторожностью.

Аденозин – эндогенный нуклеозид, присутствующий во всех клетках организма. Аденозин в виде трифосфата (АТФ) участвует во многих метаболических процессах. Энергия, высвобождающаяся при распаде АТФ, используется для осуществления механической работы мышц, синтетических процессов.

Механизм действия: повышает проницаемость цитоплазматической мембраны для ионов калия и подавляет вызванный цАМФ вход ионов кальция в клетку, результатом чего является гиперполяризация и угнетение кальцийзависимых потенциалов действия.

Эффекты аденозина:

1. Угнетение автоматизма синоатриального узла;

2. Выраженное угнетение атриовентрикулярной проводимости;

3. Удлинение эффективного рефрактерного периода AV-узла;

4. Снижение сократимости миокарда;

5. Сосудорасширяющее действие, в т. ч. коронарорасширяющее.

Применение: для купирования пароксизмальной наджелудочковой тахикардии, в качестве диагностического средства в кардиологии.

Побочные эффекты: покраснение лица, артериальная гипотензия, тахикардия, головная боль, головокружение, тошнота.

Препараты при брадиаритмиях

1. β-адреномиметики: Изадрин

2. м-холиноблокаторы: Атропин

Изадрин

Механизм действия: стимулирует β-адренорецепторы и вызывает учащение, и усиление сокращений сердца.

Применение: нарушение атриовентрикулярной проводимости.

Побочные эффекты: тахикардия, экстрасистолия, фибрилляция желудочков.

Атропин

Механизм действия: блокируя м-холинорецепторы, атропин делает их нечувствительными к ацетилхолину, тем самым снижает влияние парасимпатической нервной системы на сердце.

ТАБЛИЦА ПРЕПАРАТОВ

№ п/п Название препарата Форма выпуска Пути введения

1. Анаприлин

(Anaprilinum)

Таб. 0,01 и 0,04; амп.

0,1% 1 (5) мл; 0,25%

1 мл

Внутрь и в/в медленно

2. Аймалин

(Ajmalinum)

Таб. 0,05; амп. 2,5% 2

мл

Внутрь, в/в, в/м

3. Верапамил

(Verapamilum)

Таб., покрытые

оболочкой 0,04; 0,08;

0,12; амп. 0,25% 2 мл

Внутрь, в/в

4. Дифенин

(Dipheninum)

Таб. 0,117 Внутрь

5. Калия хлорид (Kalii

chloridum)

Амп. 4% 10 (20) мл;

10% раствор для

приёма внутрь 250

мл; таб. 0,5; 1,0

Внутрь, в/в

6. Лидокаин (Lidocaini

hydrochloridum)

Амп. 1 (2)% 5 (10)

мл; 10% 2 мл

В/в, в/м

7. Орнид (Ornidum) Амп. 5% 1 мл В/в, в/м

8. Строфантин

(Strophantinum K)

Амп. 0,025 (0,05)% 1

мл

В/в медленно,

предварительно растворив в

5% растворе глюкозы

9. Хинидина сульфат

(Chinidini sulfas)

Таб. 0,1; 0,2 Внутрь