

СИНДРОМ НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА.

Подготовил
учащийся 302-л группы
специальность: лечебное дело
Багай Михаил Олегович

АРИТМИИ

Под аритмией понимают любой сердечный ритм, отличающийся от нормального синусового частотой, регулярностью и источником возбуждения сердца, а также нарушением связи или последовательности между активацией предсердий и желудочков.



КЛАССИФИКАЦИЯ АРИТМИЙ СЕРДЦА

I. Нарушение образования импульса.

A. Нарушение автоматизма синусового узла.

- ▣ Синусовая тахикардия.
- ▣ Синусовая брадикардия.
- ▣ Синусовая аритмия.
- ▣ Синдром слабости синусового узла.

Б. Эктопические ритмы, преимущественно не связанные с нарушением автоматизма.

- ▣ 1. Экстрасистолия.
 - ▣ 1.1. Предсердная экстрасистолия.
 - ▣ 1.2. Экстрасистолия из АВ-соединения.
 - ▣ 1.3. Желудочковая экстрасистолия.
- ▣ 2. Пароксизмальная тахикардия.
 - ▣ 2.1. Суправентрикулярная пароксизмальная тахикардия.
 - ▣ 2.2. Желудочковая пароксизмальная тахикардия.

II. Нарушения проводимости.

1. Атриовентрикулярная блокада.

- ▣ **1.1. Атриовентрикулярная блокада I степени.**
- ▣ **1.2. Атриовентрикулярная блокада II степени.**
- ▣ **1.3. Атриовентрикулярная блокада III степени.**

2. Блокада ножек пучка Гиса.

- ▣ **2.1. Блокада правой ножки пучка Гиса.**
 - ▣ **2.1.1. Полная блокада правой ножки пучка Гиса.**
 - ▣ **2.1.2. Неполная блокада правой ножки пучка Гиса.**
- ▣ **2.2. Блокада левой ножки пучка Гиса.**
 - ▣ **2.2.1. Полная блокада левой ножки пучка Гиса.**
 - ▣ **2.2.2. Неполная блокада левой ножки пучка Гиса.**

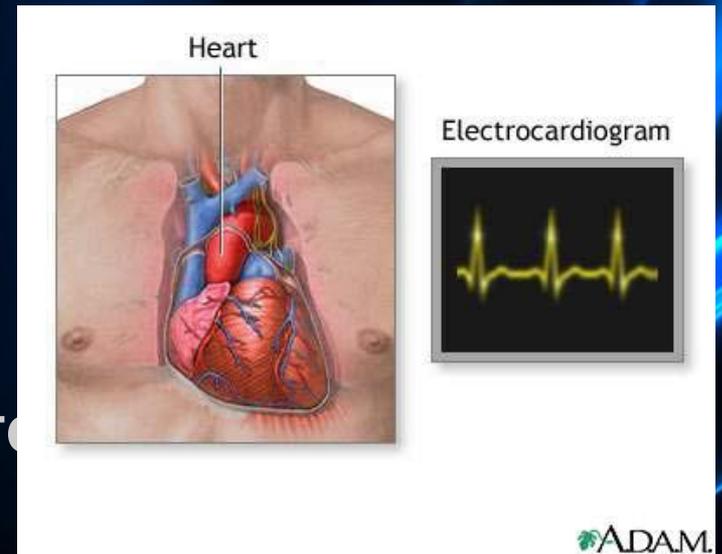


- Синдром нарушения ритма сердца составной частью входит в синдром поражения сердечной мышцы и обуславливает его отдельные клинические проявления.
- По данным современной электрофизиологии, синдром нарушения ритма сердца проявляется нарушением образования импульса, нарушением проведения импульса и комбинацией этих

1. СИНДРОМ НАРУШЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ИМПУЛЬСА.

В этот синдром входят следующие симптомы:

- ▣ синусовая тахикардия,
- ▣ синусовая брадикардия,
- ▣ синусовая аритмия.
- ▣ синдром слабости синусового узла,
- ▣ симптом экстрасистолии,
- ▣ пароксизмальной тахикардии и др.



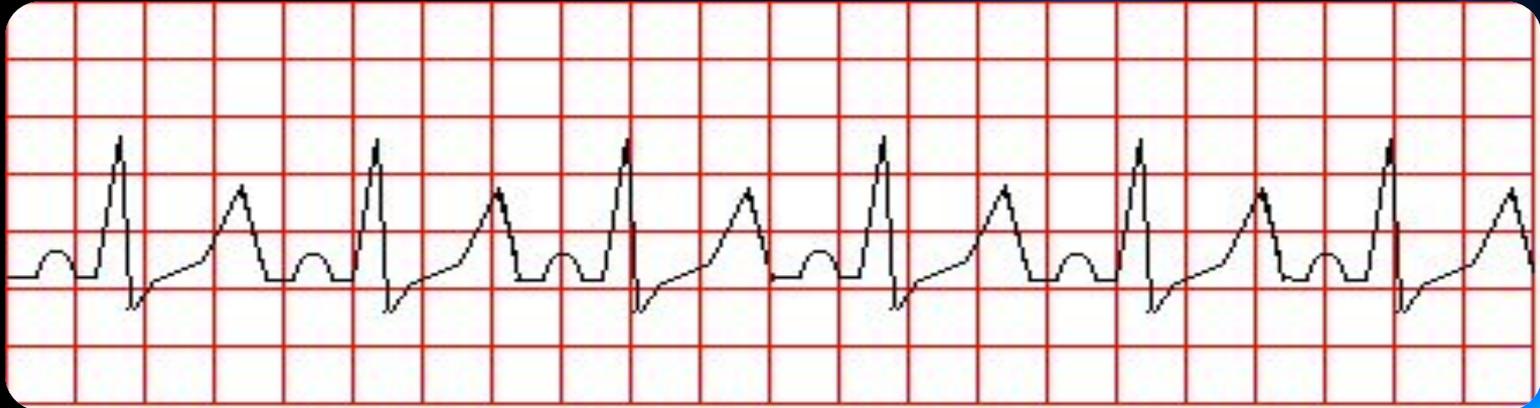
1.1. СИНУСОВАЯ ТАХИКАРДИЯ.

Синусовой тахикардией называется увеличение ЧСС от 90 до 140-160 в минуту при сохранении правильного синусового ритма.

В основе ее лежит повышение автоматизма основного водителя ритма - синоатриального узла.

- ▣ Причиной синусовой тахикардии могут быть различные эндогенные и экзогенные влияния: физическая нагрузка и умственное напряжение, эмоции, инфекция и лихорадка, анемия, гиповолемия и гипотензия, дыхательная гипоксемия, ацидоз и гипогликемия, ишемия миокарда, гормональные нарушения (тиреотоксикоз), медикаментозные влияния (симпатомиметики). Синусовая тахикардия может быть первым признаком сердечной недостаточности.
- ▣ При синусовой тахикардии электрические импульсы обычным путем проводятся по предсердиям и желудочкам.

1.1. СИНУСОВАЯ ТАХИКАРДИЯ.



ЭКГ признаки:

- ▣ зубец P синусового происхождения (положительный в I, II, aVF, V4-6, отрицательный в aVR);
- ▣ укорочение интервалов P-P по сравнению с нормой;
- ▣ различие между интервалами P-P не превышает 0,15 с;
- ▣ правильное чередование зубца P и комплекса QRS во всех циклах;
- ▣ наличие неизмененного комплекса QRS.

1.2. СИНУСОВАЯ БРАДИКАРДИЯ.

Синусовой брадикардией называется уменьшение ЧСС до 59-40 в минуту при сохранении правильного синусового ритма.

Синусовая брадикардия обусловлена понижением автоматизма синоатриального узла.

- ▣ **Основной причиной синусовой брадикардии является повышение тонуса блуждающего нерва.**
- ▣ **В норме часто встречается у спортсменов, однако, может встречаться и при различных заболеваниях (микседема, ишемическая болезнь сердца и т.д.).**
- ▣ **ЭКГ при синусовой брадикардии мало, чем отличается от нормальной, за исключением более редкого ритма.**

1.2. СИНУСОВАЯ БРАДИКАРДИЯ.



ЭКГ признаки:

- - зубец P синусового происхождения (положительный в I, II, aVF, V4-6, отрицательный в aVR);
- - удлинение интервалов P-P по сравнению с нормой;
- - различие между интервалами P-P не превышает 0,15 с;
- - правильное чередование зубца P и комплекса QRS во всех циклах;
- - наличие неизмененного комплекса QRS.

1.3. СИНУСОВАЯ АРИТМИЯ.

Синусовой аритмией называется неправильный синусовый ритм, характеризующийся периодами постепенного учащения и урежения ритма.

- ▣ **Синусовая аритмия обусловлена нерегулярным образованием импульсов в синоатриальном узле, вызванным дисбалансом вегетативной нервной системы с отчетливым преобладанием ее парасимпатического отдела.**
- ▣ **Чаще всего встречается дыхательная синусовая аритмия, при которой ЧСС увеличивается на вдохе и уменьшается на выдохе.**

1.3. СИНУСОВАЯ АРИТМИЯ.



Дыхательная



Недыхательная

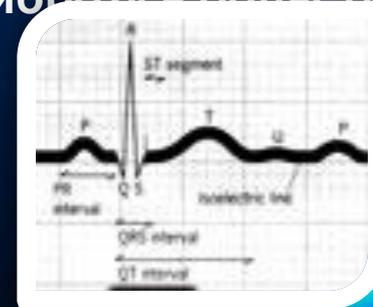
ЭКГ признаки:

- - зубец P синусового происхождения (положительный в I, II, aVF, V4-6, отрицательный в aVR);
- - различие между интервалами P-P превышает 0,15 с;
- - правильное чередование зубца P и комплекса QRS во всех циклах;
- - наличие неизмененного комплекса QRS.

1.4. СИНДРОМ СЛАБОСТИ СИНУСОВОГО УЗЛА.

Синдром слабости синусового узла - это сочетание электрокардиографических признаков, отражающих структурные повреждения синусового узла, его неспособность нормально выполнять функцию водителя ритма сердца и (или) обеспечивать регулярное проведение автоматических импульсов к предсердиям.

Чаще всего он наблюдается при заболеваниях сердца, ведущих к развитию ишемии, дистрофии, некрозу или фиброзу в области синоатриального узла.



ЭКГ признаки:

- - постоянная синусовая брадикардия (см. выше) с частотой менее 45-50 в минуту (характерно, что при пробе с дозированной физической нагрузкой или после введения атропина отсутствует адекватное учащение сердечных сокращений);
- - остановка или отказ синоатриального узла, длительная или кратковременная (синусовые паузы более 2-2,5 с);
- - повторяющаяся синоатриальная блокада;
- - повторные чередования синусовой брадикардии (длинных пауз более 2,5-3 с) с пароксизмами фибрилляции (трепетания) предсердий либо предсердной тахикардии (синдром брадикардии-тахикардии).

1.5. СИМПТОМ ЭКСТРАСИСТОЛИИ.

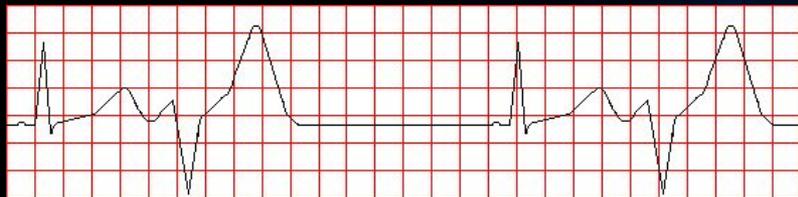
Экстрасистолия - преждевременное возбуждение сердца, обусловленное механизмом повторного входа волны возбуждения или повышенной осцилляторной активностью клеточных мембран, возникающими в синусовом узле, предсердиях, АВ-соединений или различных участках проводящей системы желудочков.

Прежде, чем приступить к изложению электрокардиографических критериев отдельных форм экстрасистолии, коротко остановимся на некоторых общих понятиях и терминах, которые используются при описании экстрасистол.

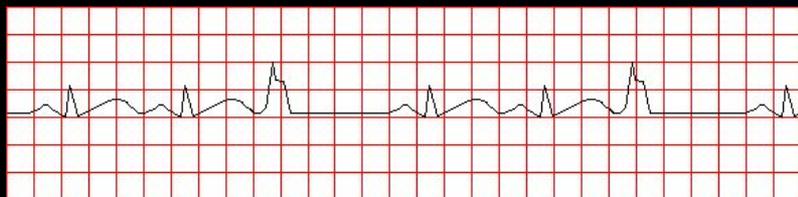
Интервал сцепления - расстояние от предшествующего экстрасистоле очередного цикла P-QRST основного ритма до экстрасистолы. При предсердной экстрасистолии интервал сцепления измеряется от начала зубца P, предшествующего экстрасистоле цикла, до начала зубца P экстрасистолы, при экстрасистолии из АВ-соединения или желудочковой - от начала комплекса QRS, предшествующего экстрасистоле, до начала комплекса QRS экстрасистолы.

- Компенсаторная пауза - это расстояние от экстрасистолы до следующего за ней цикла P-QRST основного ритма.
 - Если сумма интервала сцепления и компенсаторной паузы меньше продолжительности двух интервалов R-R основного ритма, то говорят о неполной компенсаторной паузе.
 - При полной компенсаторной паузе эта сумма равна двум интервалам основного ритма. Если экстрасистола вклинивается между двумя основными комплексами без постэкстрасистолической паузы, то говорят о вставочной экстрасистоле.
- Ранние экстрасистолы - это такие экстрасистолы, начальная часть которых наслаивается на зубец Т предшествующего экстрасистоле цикла P-QRST основного ритма или отстоит от конца зубца Т этого комплекса не более, чем на 0,04 с.
 - Экстрасистолы могут быть единичными, парными и групповыми; монотопными - исходящими из одного эктопического источника и политопными, обусловленными функционированием нескольких эктопических очагов образования экстрасистолы. В последнем случае регистрируются отличающиеся друг от друга по форме экстрасистолические комплексы с разными интервалами сцепления.
- Алгоритмия - правильное чередование экстрасистол с нормальными синусовыми циклами. Если экстрасистолы повторяются после каждого нормального синусового комплекса, говорят о бигеминии. Если за каждым двумя нормальными циклами P-QRST следует одна экстрасистола, то речь идет о тригеминии и т.д.

ВАРИАНТЫ АЛЛОРИТМИЙ:



Бигеминия



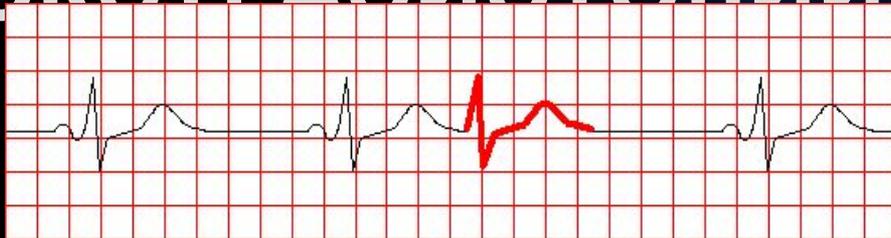
Тригеминия



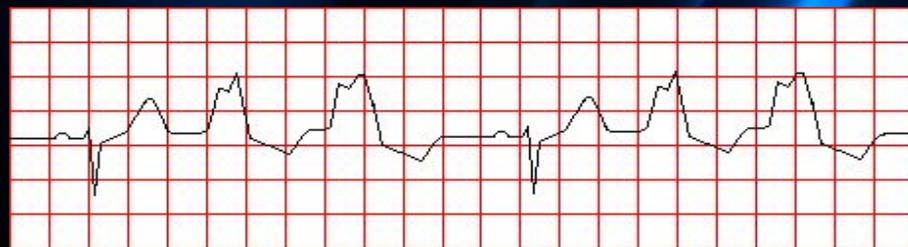
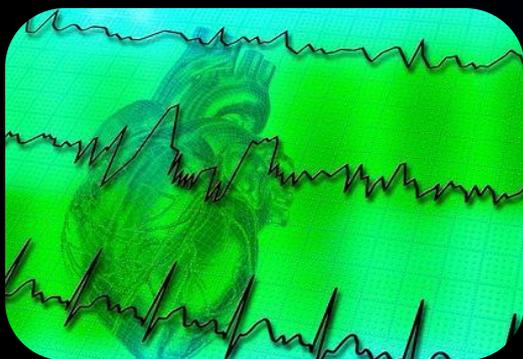
Квадриметрия



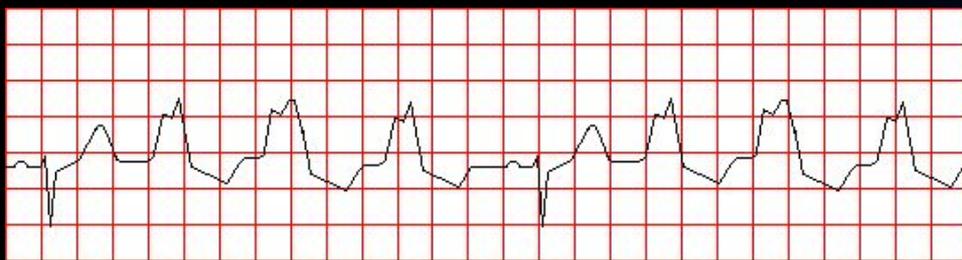
РАЗНОВИДНОСТИ ЭКСТРАСИСТОПИЙ:



Единичная



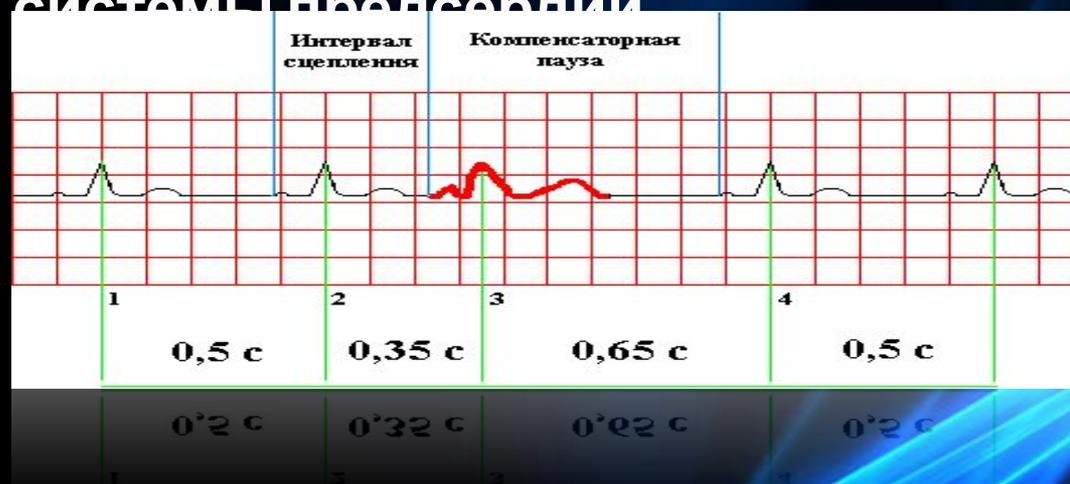
Парная



Групповая = залповая

1.5.2. ПРЕДСЕРДНАЯ ЭКСТРАСИСТОЛИЯ.

Предсердная экстрасистолия - это преждевременное возбуждение сердца, возникающее под влиянием импульсов, исходящих из различных участков проводящей системы предсердий.



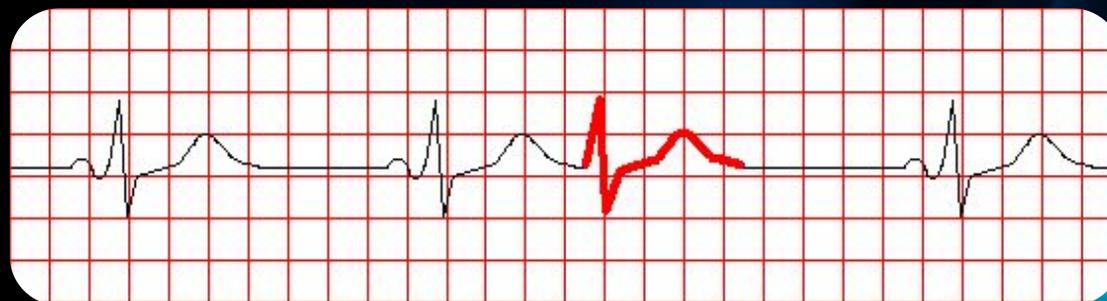
ЭКГ-признаки:

- - преждевременное появление зубца P'' и следующего за ним комплекса QRST;
- - расстояние от зубца P'' до комплекса QRST от 0,08 до 0,12 с;
- - деформация и изменение полярности зубца P'' экстрасистолы;
- - наличие неизмененного экстрасистолического желудочкового комплекса QRST;
- - неполная компенсаторная пауза.

1.5.3. ЭКСТРАСИСТОЛИЯ ИЗ АВ-СОЕДИНЕНИЯ.

Экстрасистолия из АВ-соединения - это преждевременное возбуждение сердца, возникающее под влиянием импульсов, исходящих из атриовентрикулярного соединения.

Эктопический импульс, возникающий в АВ-соединении, распространяется в двух направлениях: сверху вниз по проводящей системе к желудочкам (в связи с этим, желудочковый комплекс экстрасистолы не отличается от желудочковых комплексов синусового происхождения) и ретроградно снизу вверх по АВ-узлу и предсердиям, что приводит к формированию отрицательных зубцов P".

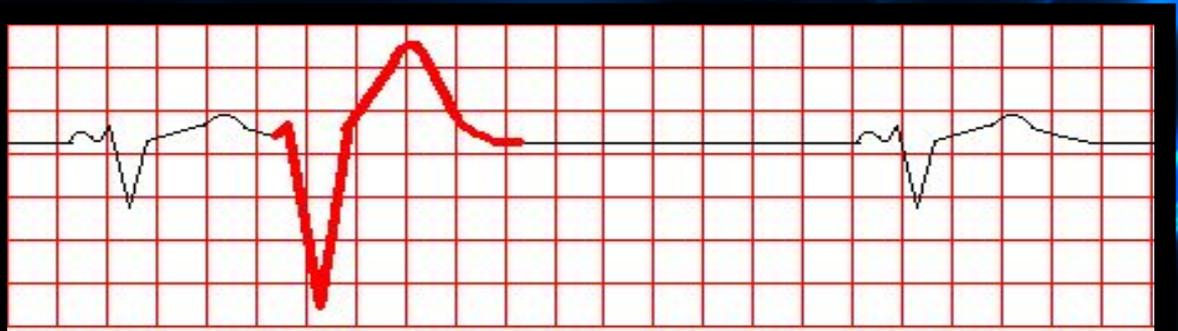


ЭКГ-признаки:

- - преждевременное появление на ЭКГ неизмененного желудочкового комплекса QRS";
- - отрицательный зубец P" в отведениях II, III и aVF после экстрасистолического комплекса QRS" (если эктопический импульс быстрее достигает желудочков, чем предсердий) или отсутствие зубца P" (при одновременном возбуждении предсердий и желудочков (слияние P" и QRS"));
- - неполная или полная компенсаторная пауза.

1.5.4. СИМПТОМ ЖЕЛУДОЧКОВОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИИ.

Желудочковая экстрасистолия - это преждевременное возбуждение сердца, возникающее под влиянием импульсов, исходящих из различных участков проводящей системы желудочков.



ЭКГ-признаки:

- - преждевременное внеочередное появление на ЭКГ измененного желудочкового комплекса QRS";
- - значительное расширение и деформация экстрасистолического комплекса QRS";
- - расположение сегмента S(R)-T" и зубца T" экстрасистолы дискордантно направлению основного зубца комплекса QRS";
- - отсутствие перед желудочковой экстрасистолой зубца P;
- - наличие после желудочковой экстрасистолы полной компенсаторной паузы.

1.6. ПАРОКСИЗМАЛЬНАЯ ТАХИКАРДИЯ.

Пароксизмальная тахикардия - это внезапно начинающийся и так же внезапно заканчивающийся приступ учащения сердечных сокращений до 140-250 в минуту при сохранении в большинстве случаев правильного регулярного ритма.

Эти преходящие приступы могут быть неустойчивыми (нестойкими) длительностью менее 30 с и устойчивыми (стойкими) продолжительностью 30 с.

Важным признаком пароксизмальной тахикардии является сохранение в течение всего пароксизма (кроме первых нескольких циклов) правильного ритма и постоянной частоты сердечных сокращений, которая в отличие от синусовой тахикардии не изменяется после физической нагрузки, эмоционального напряжения или после инъекции атропина.

В настоящее время выделяют два основных механизма пароксизмальных тахикардий:

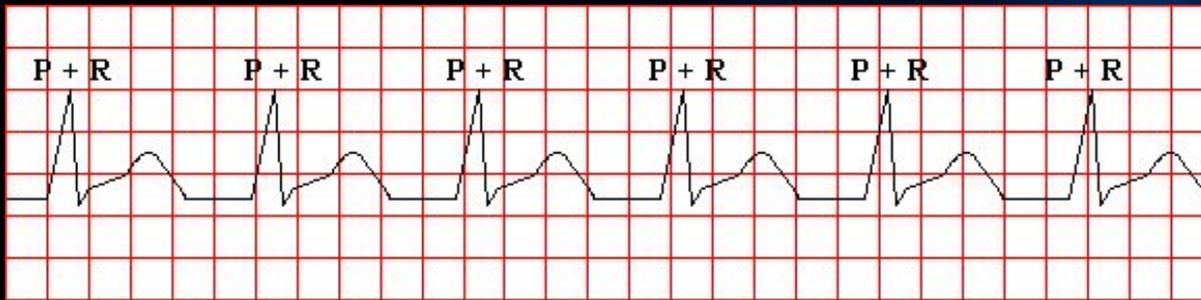
- 1) **механизм повторного входа волны возбуждения (re-entry);**
- 2) **повышение автоматизма клеток проводящей системы сердца - эктопических центров II и III порядка.**

В зависимости от локализации эктопического центра повышенного автоматизма или постоянно циркулирующей возвратной волны возбуждения (re-entry) выделяют:

- **предсердную,**
- **атриовентрикулярную**
- **желудочковую формы пароксизмальной тахикардии**

- Поскольку при предсердной и атриовентрикулярной пароксизмальной тахикардии волна возбуждения распространяется по желудочкам обычным путем, желудочковые комплексы в большинстве случаев не изменены.
- Основными отличительными признаками предсердной и атриовентрикулярной форм пароксизмальной тахикардии, выявляемыми на поверхностной ЭКГ, являются различная форма и полярность зубцов P'' , а также их расположение по отношению к желудочковому комплексу QRS.
- Однако, очень часто на ЭКГ, зарегистрированной в момент приступа, на фоне резко выраженной тахикардии выявить зубец P не удастся. Поэтому, в практической электрокардиологии предсердную и атриовентрикулярную формы пароксизмальной тахикардии часто объединяют понятием наджелудочковая (суправентрикулярная) пароксизмальная тахикардия, тем более, что медикаментозное лечение обеих форм во многом схожее (применяются одни и те же препараты).

1.6.1. СУПРАВЕНТРИКУЛЯРНАЯ ПАРОКСИЗМАЛЬНАЯ ТАХИКАРДИЯ.



ЭКГ признаки:

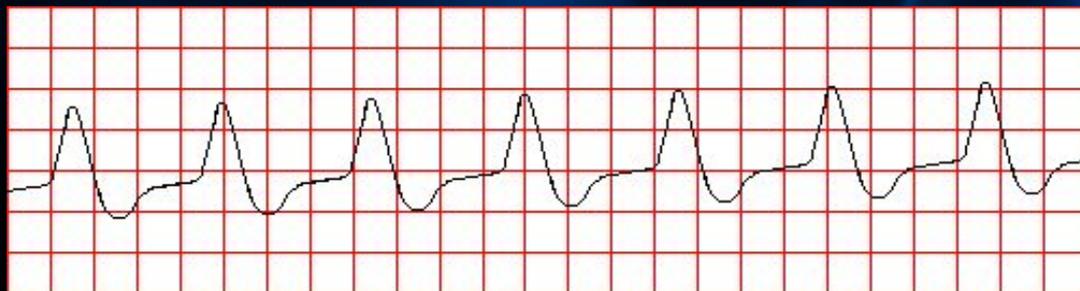
- - внезапно начинающийся и также внезапно заканчивающийся приступ учащения сердечных сокращений до 140-250 в минуту при сохранении правильного ритма;
- - нормальные неизменные желудочковые комплексы QRS, похожие на комплексы QRS, регистрировавшиеся до приступа пароксизмальной тахикардии;
- - отсутствие зубца P" на ЭКГ или наличие его перед либо после каждого комплекса QRS.

1.6.2. ЖЕЛУДОЧКОВАЯ ПАРОКСИЗМАЛЬНАЯ ТАХИКАРДИЯ.

- При желудочковой пароксизмальной тахикардии источником эктопических импульсов является сократительный миокард желудочков, пучок Гиса или волокна Пуркинье.
- В отличие от других тахикардий, желудочковая тахикардия имеет худший прогноз в связи со склонностью переходить в фибрилляцию желудочков, либо вызывать тяжелые нарушения кровообращения. Как правило, желудочковая пароксизмальная тахикардия развивается на фоне значительных органических изменений сердечной мышцы.
- В отличие от суправентрикулярной пароксизмальной тахикардии при желудочковой тахикардии ход возбуждения по желудочкам резко нарушен: эктопический импульс вначале возбуждает один желудочек, а затем с большим опозданием переходит на другой желудочек и распространяется по нему необычным путем.
- Все эти изменения напоминают таковые при желудочковой экстрасистолии, а также при блокадах ножек пучка Гиса.

-
- **Важным электрокардиографическим признаком желудочковой пароксизмальной тахикардии является так называемая предсердно-желудочковая диссоциация, т.е. полная разобщенность в деятельности предсердий и желудочков.**
 - **Эктопические импульсы, возникающие в желудочках не проводятся ретроградно к предсердиям и предсердия возбуждаются обычным путем за счет импульсов, возникающих в синоатриальном узле. В большинстве случаев волна возбуждения не проводится от предсердий к желудочкам поскольку атриовентрикулярный узел находится в состоянии рефрактерности (воздействие частых импульсов из желудочков).**

1.6.2. ЖЕЛУДОЧКОВАЯ ПАРОКСИЗМАЛЬНАЯ ТАХИКАРДИЯ.



ЭКГ признаки:

- - внезапно начинающийся и также внезапно заканчивающийся приступ учащения сердечных сокращений до 140-250 в минуту при сохранении в большинстве случаев правильного ритма;
- - деформация и расширение комплекса QRS более 0,12 с с дискордантным расположением сегмента RS-T и зубца T;
- - наличие атриовентрикулярной диссоциации, т.е. полного разобщения частого ритма желудочков (комплекса QRS) и нормального ритма предсердий (зубец P) с изредка регистрирующимися одиночными нормальными неизменными комплексами QRST синусового происхождения ("захваченные" сокращения желудочков).

2. СИНДРОМ НАРУШЕНИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИМПУЛЬСА.

- **Замедление или полное прекращение проведения электрического импульса по какому-либо отделу проводящей системы получило название блокады сердца.**
- **Также как и синдром нарушения образования импульса данный синдром входит в синдром нарушения ритма сердца.**
- **Синдром нарушения проведения импульса включает в себя**
 - **атриовентрикулярные блокады,**
 - **блокады правой и левой ножек пучка Гиса,**
 - **нарушения внутрижелудочковой проводимости.**
- **По своему генезу блокады сердца могут быть функциональными (вагусными) - у спортсменов, молодых людей с вегетативной дистонией, на фоне синусовой брадикардии и в других подобных случаях; они исчезают при физической нагрузке или внутривенного введения 0,5-1,0 мг атропина сульфата.**
- **Вторая разновидность блокады - органическая, которая и имеет место при синдроме поражения мышцы сердца.**
 - **В некоторых случаях (миокардит, острый инфаркт миокарда) она появляется в остром периоде и проходит после лечения, в большинстве случаев, такая блокада становится постоянной (кардиосклероз).**

2.1. АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОЙ БЛОКАДЫ.

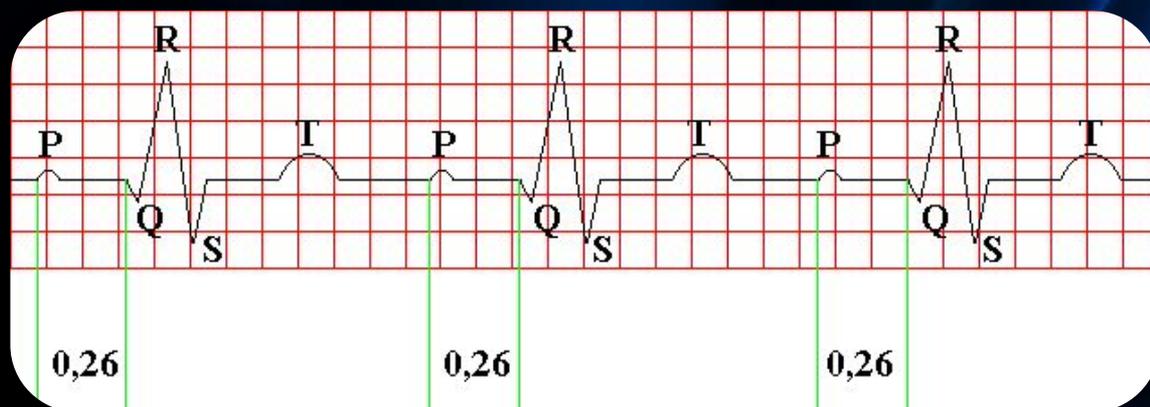
Атриовентрикулярная блокада - это частичное или полное нарушение проведения электрического импульса от предсердий к желудочкам.

- Во-первых, учитывают их устойчивость; соответственно, атриовентрикулярные блокады могут быть:
 - а) острыми, преходящими;
 - б) перемежающимися, транзиторными;
 - в) хроническими, постоянными.
- Во-вторых, определяют тяжесть или степень атриовентрикулярной блокады. В связи с этим, выделяют
 - атриовентрикулярную блокаду I степени,
 - атриовентрикулярные блокады II степени типов I и II,
 - атриовентрикулярную блокаду III степени (полную).
- В-третьих, предусматривается определение места блокирования, т.е. топографический уровень атриовентрикулярной блокады. При нарушении проведения на уровне предсердий, атриовентрикулярного узла или основного ствола пучка Гиса говорят о проксимальной атриовентрикулярной блокаде. Если задержка проведения импульса произошла одновременно на уровне всех трех ветвей пучка Гиса (так называемая трехпучковая блокада), это свидетельствует о дистальной атриовентрикулярной блокаде.

Чаще всего нарушение проведения возбуждения происходит в области атриовентрикулярного узла, когда развивается узловая проксимальная атриовентрикулярная блокада.

2.1.1. АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНАЯ БЛОКАДА I СТЕПЕНИ

Этот симптом проявляется замедлением проведения импульса от предсердий к желудочкам, проявляющееся удлинением интервала P-q(R).



ЭКГ признаки:

- - правильное чередование зубца P и комплекса QRS во всех циклах;
- - интервал P-q(R) более 0,20 с;
- - нормальная форма и продолжительность комплекса QRS

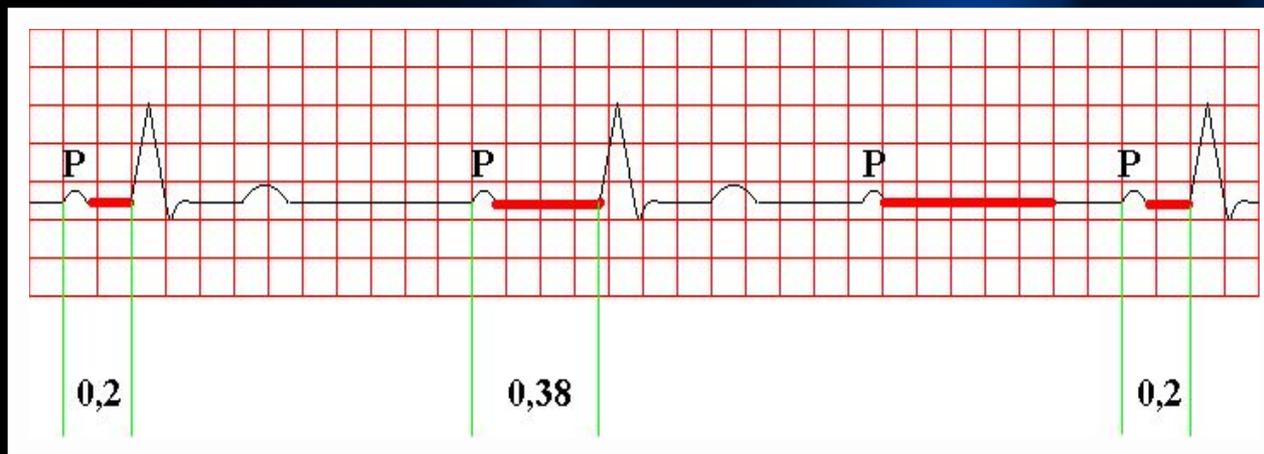
2.1.2. АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНАЯ БЛОКАДА II СТЕПЕНИ.

Атриовентрикулярная блокада II степени - это периодически возникающее прекращение проведения отдельных импульсов от предсердий к желудочкам.

Различают два основных типа атриовентрикулярной блокады II степени:

- ▣ тип Мобитца I (с периодами Самойлова-Венкебаха)**
- ▣ тип Мобитца II.**

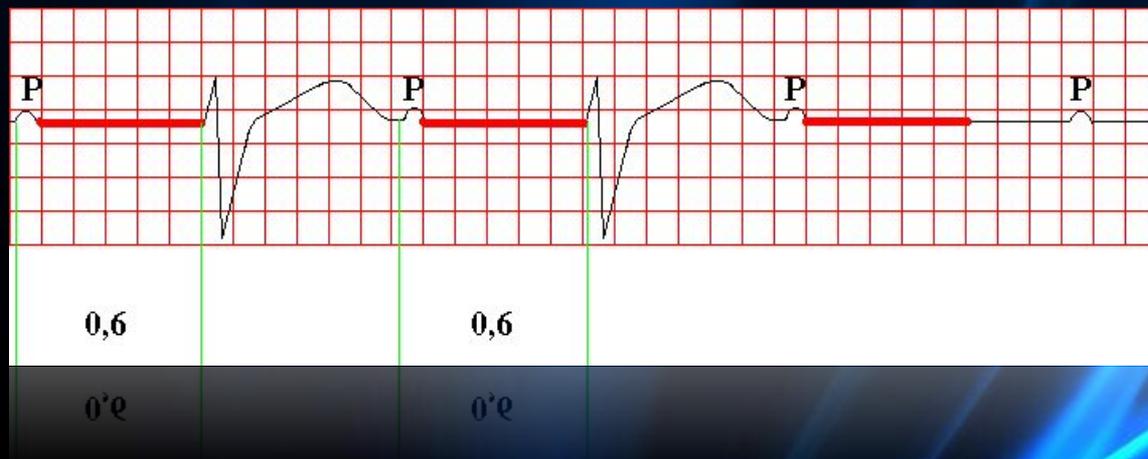
2.1.2.1. ТИП МОБИТЦА I.



ЭКГ признаки:

- - одинаковые по продолжительности интервалы P-R;
- - постепенное от цикла к циклу удлинение интервала P-q(R) с последующим выпадением желудочкового комплекса QRST;
- - после выпадения желудочкового комплекса на ЭКГ вновь регистрируется нормальный или удлиненный интервал P-q(R), затем весь цикл повторяется;
- - длинные паузы равны удвоенному интервалу P-R;
- Периоды постепенного увеличения интервала P-q(R) с последующим выпадением желудочкового комплекса называются периодами Самойлова-Венкебаха.

2.1.2.2. ТИП МОБИТЦА II.

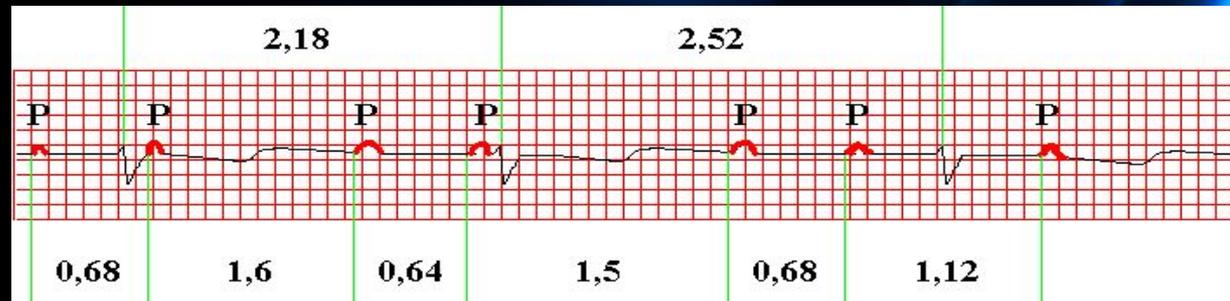


ЭКГ признаки:

- - одинаковые по продолжительности интервалы P-P;
- - отсутствие прогрессирующего удлинения интервала P-q(R) перед блокированием импульса (стабильность интервала P-q(R));
- - выпадение одиночных желудочковых комплексов;
- - длинные паузы равны удвоенному интервалу P-P;

2.1.3. АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНАЯ БЛОКАДА III СТЕПЕНИ.

Атриовентрикулярная блокада III степени (полная атриовентрикулярная блокада) - это полное прекращение проведения импульса от предсердий к желудочкам, в результате чего предсердия и желудочки возбуждаются и сокращаются независимо друг от друга.



ЭКГ признаки:

- - отсутствие взаимосвязи между зубцами P и желудочковыми комплексами;
- - интервалы P-P и R-R постоянны, но R-R всегда больше, чем P-P;
- - число желудочковых сокращений меньше 60 в минуту;
- - периодическое наложение зубцов P на комплекс QRS и зубцы T и деформация последних.

2.2. Блокада ножек пучка Гиса.

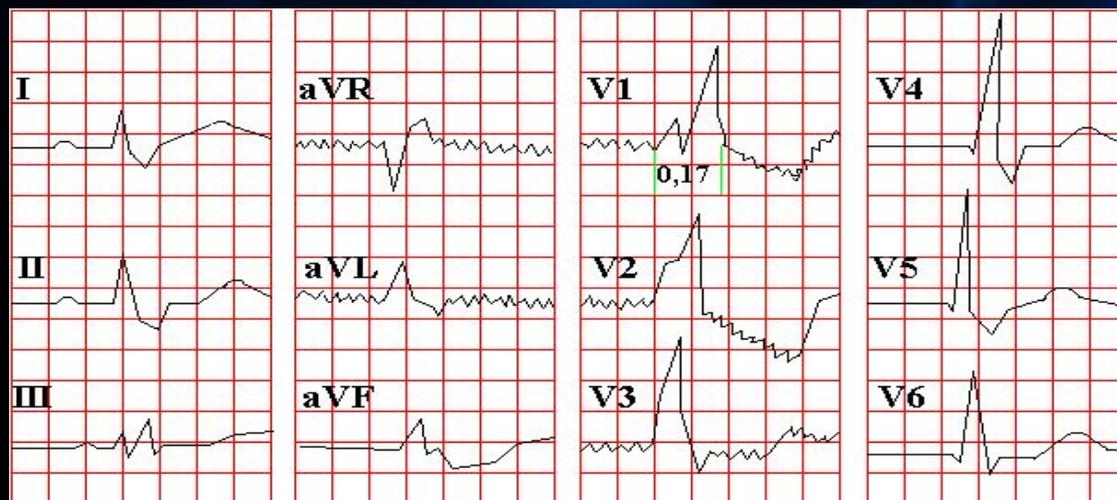
- **Блокада ножек и ветвей пучка Гиса - это замедление или полное прекращение проведения возбуждения по одной, двум или трем ветвям пучка Гиса.**
- **При полном прекращении проведения возбуждения по той или иной ветви или ножке пучка Гиса говорят о полной блокаде. Частичное замедление проводимости свидетельствует о неполной блокаде ножки.**

2.2.1. Блокада правой ножки пучка Гиса.

- **Блокада правой ножки пучка Гиса - это замедление или полное прекращение проведения импульса по правой ножке пучка Гиса.**

2.2.1.1. ПОЛНАЯ БЛОКАДА ПРАВОЙ НОЖКИ ПУЧКА ГИСА.

Полная блокада правой ножки пучка Гиса - это прекращение проведения импульса по правой ножке пучка Гиса.

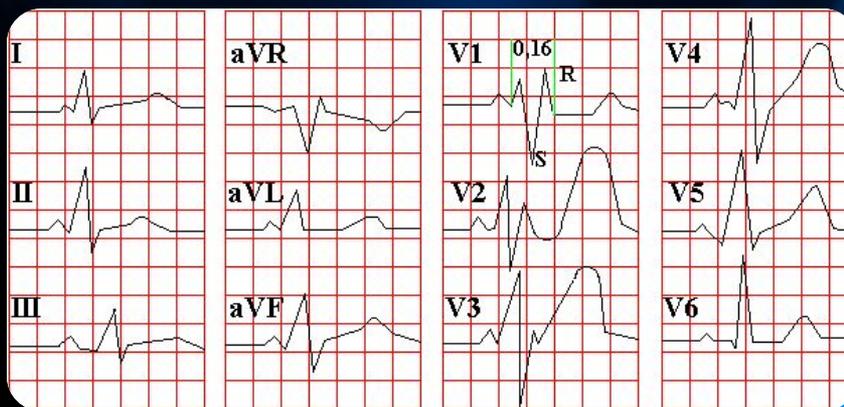


ЭКГ признаки:

- - наличие в правых грудных отведениях V1,2 комплексов QRS rSR" или rsR", имеющих М-образный вид, причем R" > r;
- - наличие в левых грудных отведениях (V5, V6) и в отведениях I, aVL уширенного, нередко зазубренного зубца S;
- - увеличение времени внутреннего отклонения в правых грудных отведениях (V1, V2) более или равно 0,06 с;
- - увеличение длительности желудочкового комплекса QRS более или равно 0,12 с;
- - наличие в отведении V1 депрессии сегмента S-T и отрицательного или двухфазного (-+) асимметричного зубца Т.

2.1.2.2. НЕПОЛНАЯ БЛОКАДА ПРАВОЙ НОЖКИ ПУЧКА ГИСА.

Неполная блокада правой ножки пучка Гиса - это замедление проведения импульса по правой ножке пучка Гиса.



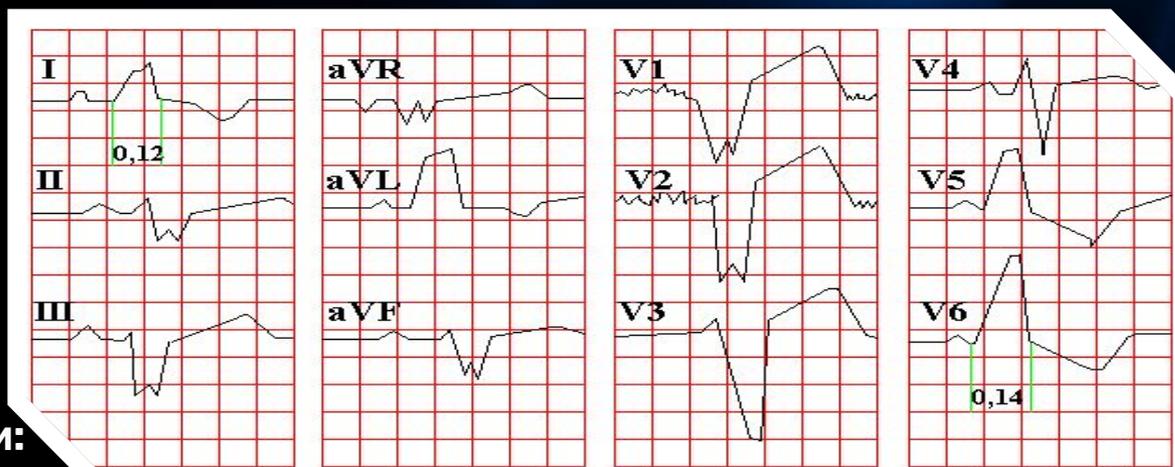
ЭКГ признаки:

- - наличие в отведении **V1** комплекса QRS типа **rSr''** или **rsR''**;
- - наличие в левых грудных отведениях (**V5, V6**) и в отведениях **I** слегка уширенного зубца **S**;
- - время внутреннего отклонения в отведении **V1** не более **0,06 с**;
- - длительность желудочкового комплекса QRS менее **0,12 с**;
- - сегмент **S-T** и зубец **T** в правых грудных отведениях (**V1, V2** как правило не изменяются).

2.2.2. БЛОКАДА ЛЕВОЙ НОЖКИ ПУЧКА ГИСА.

2.2.2.1. Полная блокада левой ножки пучка Гиса.

Полная блокада левой ножки пучка Гиса - это замедление или полное прекращение проведения импульса по левой ножке пучка Гиса.

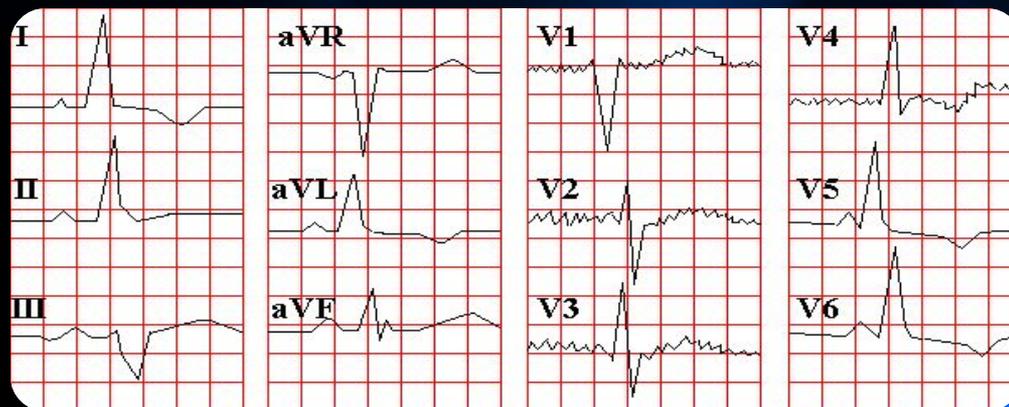


ЭКГ признаки:

- - наличие в левых грудных отведениях (V5, V6), I, aVL уширенных деформированных желудочковых комплексов, типа R с расщепленной или широкой вершиной;
- - наличие в отведениях V1, V2, III, aVF уширенных деформированных желудочковых комплексов, имеющих вид QS или rS с расщепленной или широкой вершиной зубца S;
- - время внутреннего отклонения в отведениях V5,6 более или равно 0,08 с;
- - увеличение общей продолжительности комплекса QRS более или равно 0,12 с;
- - наличие в отведениях V5,6, I, aVL дискордантного по отношению к QRS смещения сегмента R(S)-T и отрицательных или двухфазных (- +) асимметричных зубцов T;
- - отсутствие qI, aVL, V5-6;

2.2.2.2. НЕПОЛНАЯ БЛОКАДА ЛЕВОЙ НОЖКИ ПУЧКА ГИСА.

Неполная блокада левой ножки пучка Гиса - это замедление проведения импульса по левой ножке пучка Гиса.

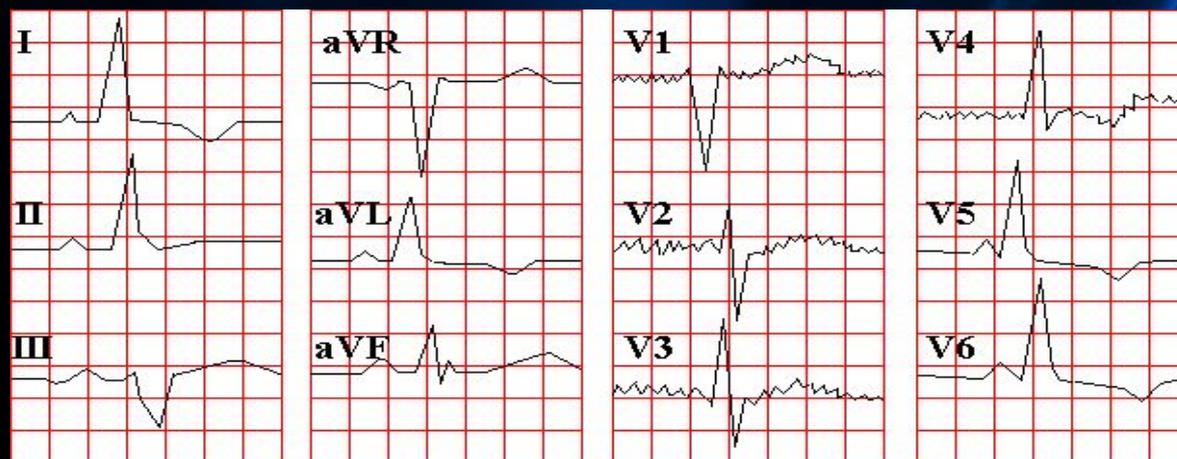


ЭКГ признаки:

- наличие в отведениях I, aVL, V5,6 высоких уширенных, иногда расщепленных зубцов R (зубец qV6 отсутствует);
- наличие в отведениях III, aVF, V1, V2 уширенных и углубленных комплексов типа QS или rS, иногда с начальным расщеплением зубца S;
- время внутреннего отклонения в отведениях V5,6 0,05-0,08 с;
- общая продолжительность комплекса QRS 0,10 - 0,11 с;
- отсутствие qV5-6;

2.2.2.2. НЕПОЛНАЯ БЛОКАДА ЛЕВОЙ НОЖКИ ПУЧКА ГИСА.

Неполная блокада левой ножки пучка Гиса - это замедление проведения импульса по левой ножке пучка Гиса.



ЭКГ признаки:

- - наличие в отведениях I, aVL, V5,6 высоких уширенных, иногда расщепленных зубцов R (зубец qV6 отсутствует);
- - наличие в отведениях III, aVF, V1, V2 уширенных и углубленных комплексов типа QS или rS, иногда с начальным расщеплением зубца S;
- - время внутреннего отклонения в отведениях V5,6 0,05-0,08с;
- - общая продолжительность комплекса QRS 0,10 - 0,11 с;
- - отсутствие qV5-6;

3. СИНДРОМ КОМБИНИРОВАННЫХ НАРУШЕНИЙ.

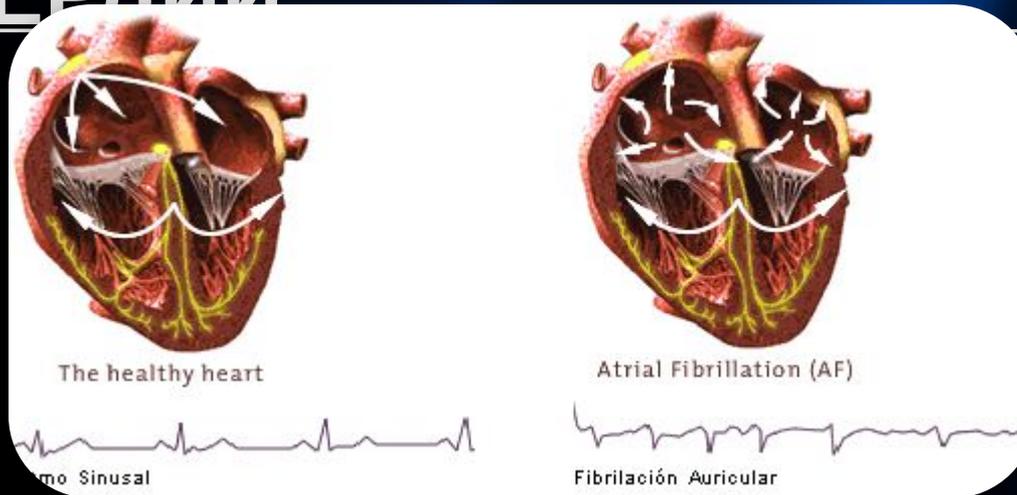
В основе этого синдрома лежит сочетание нарушения образования импульса, проявляющегося частым возбуждением миокарда предсердий и нарушения проведения импульса от предсердий к желудочкам, выражающегося в развитии функциональной блокады атриовентрикулярного соединения.

Такая функциональная атриовентрикулярная блокада предотвращает слишком частую и неэффективную работу желудочков.

Также как и синдромы нарушения образования и проведения импульса, синдром комбинированных нарушений является составной частью синдрома нарушения ритма сердца.

Он включает в себя трепетание предсердий и мерцательную аритмию.

3.1. СИМПТОМ ТРЕПЕТАНИЯ ПРЕДСЕРДИЙ



Трепетание предсердий - это значительное учащение сокращений предсердий (до 250-400) в минуту при сохранении правильного регулярного предсердного ритма.

Непосредственными механизмами, ведущими к очень частому возбуждению предсердий при их трепетании, является либо повышение автоматизма клеток проводящей системы, либо механизм повторного входа волны возбуждения - re-entry, когда в предсердиях создаются условия для длительной ритмичной циркуляции круговой волны возбуждения.

В отличие от пароксизмальной наджелудочковой тахикардии, когда волна возбуждения циркулирует по предсердиям с частотой 140-250 в минуту, при трепетании предсердий эта частота выше и составляет 250-400 в минуту.

3.1 СИМПТОМ ТРЕПЕТАНИЯ ПРДСЕРДИЙ



ЭКГ-признаки:

- - отсутствие на ЭКГ зубцов P;
- - наличие частых - до 200-400 в минуту - регулярных, похожих друг на друга предсердных волн F, имеющих характерную пилообразную форму (отведения II, III, aVF, V1, V2);
- - наличие нормальных неизмененных желудочковых комплексов;
- - каждому желудочному комплексу предшествует определенное количество предсердных волн F (2:1, 3:1, 4:1 и т.д.) при регулярной форме трепетания предсердий; при нерегулярной форме число этих

3.2. СИМПТОМ МЕРЦАТЕЛЬНОЙ АРИТМИИ.

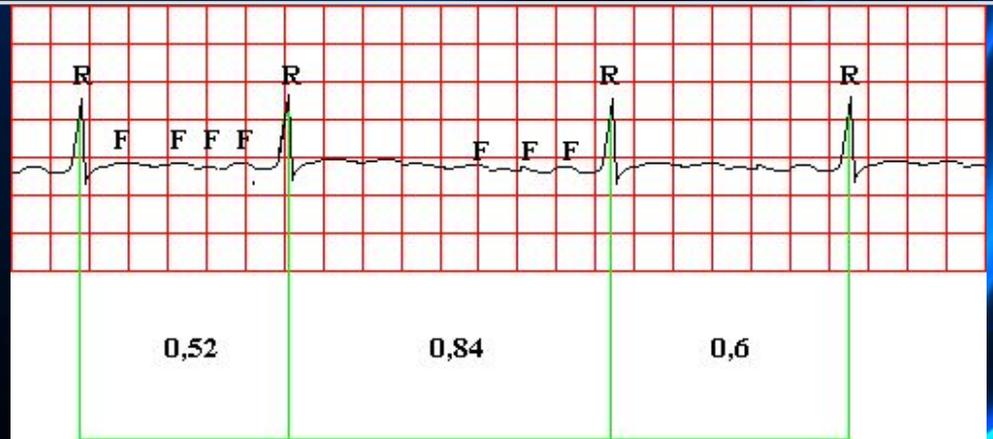
Мерцание (фибрилляция) предсердий, или мерцательная аритмия - это такое нарушение ритма сердца, при котором на протяжении всего сердечного цикла наблюдается частое (от 350 до 700) в минуту беспорядочное, хаотичное возбуждение и сокращение отдельных групп мышечных волокон предсердий. При этом, возбуждение и сокращение предсердия как единого целого отсутствует.

В зависимости от величины волн различают крупно- и мелковолнистую формы мерцания предсердий.

При крупноволнистой форме амплитуда волн f превышает 0,5 мм, их частота - 350-450 в минуту; они появляются с относительно большей правильностью. Такая форма мерцательной аритмии чаще встречается у больных с выраженной гипертрофией предсердий, например, при митральном стенозе.

При мелковолнистой форме фибрилляции предсердий частота волн f достигает 600-700 в минуту, их амплитуда меньше 0,5 мм. Нерегулярность волн выражена резче, чем при первом варианте. Иногда волны f вообще не видны на ЭКГ ни в одном из электрокардиографических отведений. Эта форма мерцательной аритмии часто встречается у пожилых людей страдающих кардиосклерозом.

3.2. СИМПТОМ МЕРЦАТЕЛЬНОЙ АРИТМИИ.



ЭКГ-признаки:

- - отсутствие во всех электрокардиографических отведениях зубца P;
- - наличие на протяжении всего сердечного цикла беспорядочных волн f, имеющих различную форму и амплитуду. Волны f лучше регистрируются в отведениях V1, V2, II, III и aVF.
- - нерегулярность желудочковых комплексов QRS (различные по продолжительности интервалы R-R).
- - наличие комплексов QRS, имеющих в большинстве случаев нормальный неизменный вид без деформации и уширения.

СИНДРОМ ДИФFUЗНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ МИОКАРДА.

На ЭКГ находят отражение различного рода изменения и повреждения миокарда, однако, ввиду сложности и индивидуальной изменчивости структуры миокарда и крайней сложности хронотопографии возбуждения в нем, установить непосредственную связь между деталями процесса распространения возбуждения и их отражением на ЭКГ не представляется возможным до настоящего времени.

Развитие клинической электрокардиографии по эмпирическому пути сопоставление морфологии кривых с клиническими и патологоанатомическими данными все же позволило определить сочетания признаков, позволяющих с известной точностью диагностировать (предполагать наличие) диффузных поражений миокарда, следить за действием сердечных препаратов, обнаруживать нарушения в обмене электролитов, особенно, калия и кальция.

Следует помнить, что нередко имеют место случаи, в которых, вопреки очевидной клинической картине, отклонение от нормы на ЭКГ не наблюдаются, или отклонения от нормы на ЭКГ очевидны, но интерпретация их необычайно сложна или вообще невозможна.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!
