**ТЕМА 7:** **Клинические и электрокардиографические признаки нарушений сердечного ритма и проводимости**

**Информационный блок темы.**

Синусовая тахикардия: - учащение ритма от 90-100 до 160-180 в мин, зубцы P имеют правильную форму; интервалы P-P одинаковые. Интервалы R-R укорочены, одинаковые. Синусовая брадикардия: - урежение синусового ритма менее 60 в мин. Интервалы R-R одинаковые, удлиненные вследствие редкого ритма. Синусовая аритмия: разные интервалы R-R, Р всегда предшествует желудочковому комплексу.

**ЭКГ при экстрасистолии**

 Экстросистола – преждевременное возбуждение сердечной мышцы, под влиянием импульса, исходящего из различных участков проводящей системы сердца.

 Различают единичные, парные и групповые экстрасистолы (подряд следует три и более экстрасистолы, группа из 5 и более экстрасистол может обозначаться как пароксизм эктопической тахикардии, монотопные (исходящие из одного источника), политопные (исходящие из нескольких эктопических очагов возбуждения).

Аллоритмия – правильное чередование экстрасистол и нормальных сокращений сердца: бигеминия – после каждого нормального комплекса следует экстрасистола, тригеминия – после двух нормальных комплексов следует экстрасистола, квадригемения после трех нормальных комплексов регистрируется экстрасистола.

 **Интервал сцепления (предэктопический интервал)** – расстояние от экстрасистолы до предшествующего ей комплекса. Разные интервалы сцепления указывают на политопность экстрасистол.

 **Компенсаторная пауза (постэкстрасистолический интервал)** – расстояние от комплекса экстрасистолы до последующего нормального комплекса. Если сумма предэктопического и постэкстрасистолического интервалов равна сумме двух сердечных циклов, то компенсаторная пауза считается полной, если сумма интервалов короче, то пауза неполная

**ЭКГ признаками предсердной экстрасистолы являются:**

1. Регистрация внеочередного комплекса P-QRST
2. Неизмененный желудочковый комплекс QRST экстрасистолы;
3. Наличие неполной компенсаторной паузы после экстрасистолы.

**ЭКГ признаки желудочковой экстрасистолы:**

1. Регистрация внеочередного желудочкового комплекса QRST, со значительной его деформацией и расширением (более 0,12 сек.);

2. Отсутствие перед экстрасистолой зубца P;

 3. Наличие полной компенсаторной паузы.

**ЭКГ при пароксизмальной тахикардии**

 Эктопический очаг возбуждения, генерирующий импульсы при пароксизмальной тахикардии может локализоваться в предсердиях, антровентрикулярном соединении (суправентрикулярный источник) или желудочках.

ЭКГ признаки предсердной пароксизмальной тахикардии:

1. Регистрация частоты сердечных сокращений 140-250 в минуту, при сохранении правильного ритма;
2. Наличие перед каждым комплексом QRS измененного зубца P;

Неизмененные желудочковые комплексы QRS.

ЭКГ признаки желудочковой пароксизмальной тахикардии:

1. Регистрация частоты сердечных сокращений 140-250 в минуту, при сохранении правильного ритма;
2. Деформация и расширение желудочкового комплекса QRS более 0,12 сек;

**ЭКГ при фибрилляции предсердий (мерцательная аритмия).**

 Мерцание (фибрилляция) предсердий – хаотичное возбуждение отдельных мышечных волокон предсердий с частотой 350-700 в минуту. Различают брадисистолическую (число сокращений желудочков меньше 60 в 1 минуту), нормосистолическую (число сокращение желудочков 60-90 в 1 минуту), тахисистолическую (число сокращений желудочков выше 90 в 1 минуту) формы мерцательной аритмии.

ЭКГ признаки фибрилляции предсердий:

1. Отсутствие во всех отведениях зубца P (ритм не синусовый);

Наличие мелких волн «f» с частотой свыше 350 в мин. – нерегулярные, имеющих различную амплитуду и форму. При мелковолновой фибрилляции предсердий волны «f» практически отсутствуют, при крупноволновой – видны хорошо.

1. Комплексы QRS не изменены;
2. Желудочковый ритм неправильный (интервалы R-R разные), тахи-, нормо- или брадисистолия.

**ЭКГ при трепетании предсердий**

 Трепетание предсердий – возбуждение отдельных групп мышечных волокон предсердий с частотой 200-350 уд/мин. В атриовентрикулярный узел в единицу времени поступает постоянное число импульсов из предсердий, но до желудочков они доходят не все (каждый второй или реже).

ЭКГ признаками трепетания предсердий являются:

1. Отсутствие зубцов P во всех отведениях (ритм не синусовый);
2. Регулярные, пилообразные по форме зубцов «F» (чаще во II, III, aVF, V1, V2);
3. Регулярный желудочковый ритм (одинаковые интервалы R-R);
4. Неизмененные желудочковые комплексы QRS, каждому из которых предшествует, чаще постоянное количество предсердных волн «F» (2:1, 3:1).

**ЭКГ признаки трепетания и фибрилляции желудочков:**

1. Отсутствие нормальных желудочковых комплексов QRST.

При трепетании желудочков регистрируются частые (200-300 в минуту) одинаковые по форме и амплитуде волны, напоминающие синусоидальную кривую. Мерцание желудочков является следствием трепетания желудочков. Волны мерцания меньше по амплитуде чем при трепетании. Они отличаются от трепетания желудочков отсутствием регулярности, постоянства формы и полной хаотичностью. Частота возбуждения отдельных волокон составляет 150-500 в 1 мин.

**ЭКГ признаки синоатриальной блокады:**

 Синоатриальная блокада – это нарушение проведения импульса от синусового узла к предсердиям и желудочкам, при этом на ЭКГ регистрируется периодическое выпадение сердечных комплексов P-QRST. В этот момент интервал R-R между зарегистрированными желудочковыми комплексами увеличивается в 2 раза.

 **ЭКГ признаки внутрипредсердной блокады**: расщепленный зубец P, продолжительностью более 0,11 сек

**ЭКГ при атриовентрикулярных блокадах:**

 Атриовентрикулярная блокада – нарушение проведения импульса от предсердий к желудочкам, различают 3 степени блокады.

 ЭКГ признаком атриовентрикулярной блокады I степени является постоянное удлинение интервала P-Q более 0,20 сек. с неизмененным комплексом QRS.

Различают 3 типа атриовентрикулярной блокады II степени.

 ЭКГ признаками атриовентрикулярной блокады II степени I типа (тип I Мобитц) является постепенное увеличение интервала P-Q до выпадения желудочкового комплекса QRS (полная задержка проведения импульса через атриовентрикулярный узел. Периодика Самойлова-Венкебаха).

 ЭКГ признаками атриовентрикулярной блокады II степени II типа (тип II Мобитц) является постоянно удлиненный интервал P-Q с последующим нерегулярным выпадением желудочкового комплекса QRS.

 ЭКГ признаками атриовентрикулярной блокады II степени III типа является постоянно увеличенный интервал P-Q с регулярным выпадением каждого второго или третьего желудочкового комплекса

 ЭКГ признаками атриовентрикулярной блокады III степени является появление зубцов P, с частотой 60-90 в минуту, независимо от регистрации желудочковых комплексов QRS (могут наслаиваться на комплекс QRS, зубец Т, находится после них), при этом желудочковые комплексы регистрируются с частотой менее 60 в минуту, интервалы Р-Р и R-R чаще постоянные, но R-R значительно больше, чем Р-Р

Для блокады правой ножки пучка Гиса характерно:

* вертикальное или отклонение электрической оси сердца вправо,
* уширение QRS (во II стандартном отведении более 0,12 секунды), в отведениях III, aVF, V1-V2 комплекс QRS (вида rsR), имеет форму буквы «М», зубец Т в V1-V2 отрицательный, в V4-V6 глубокий и широкий зубец S

Для блокады левой ножки пучка Гиса характерно:

* отклонение электрической оси сердца влево,
* QRS деформирован и уширен (во II стандартном отведении более 0,12 сек). В отведениях I, aVL, V5-V6 зубец R широкий и высокий, в V1-V2 зубец S широкий и глубокий.

Зубец T и сегмент ST направлены в сторону, противоположную главному зубцу желудочкового комплекса: в I, aVL, V5-V6 – ниже изолинии; в III, aVF, V1-V2 – выше изолинии.