

# МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ при заболеваниях сердечно-сосудистой системы



Готовил: Есперов  
Батыр

# **Методы исследования**

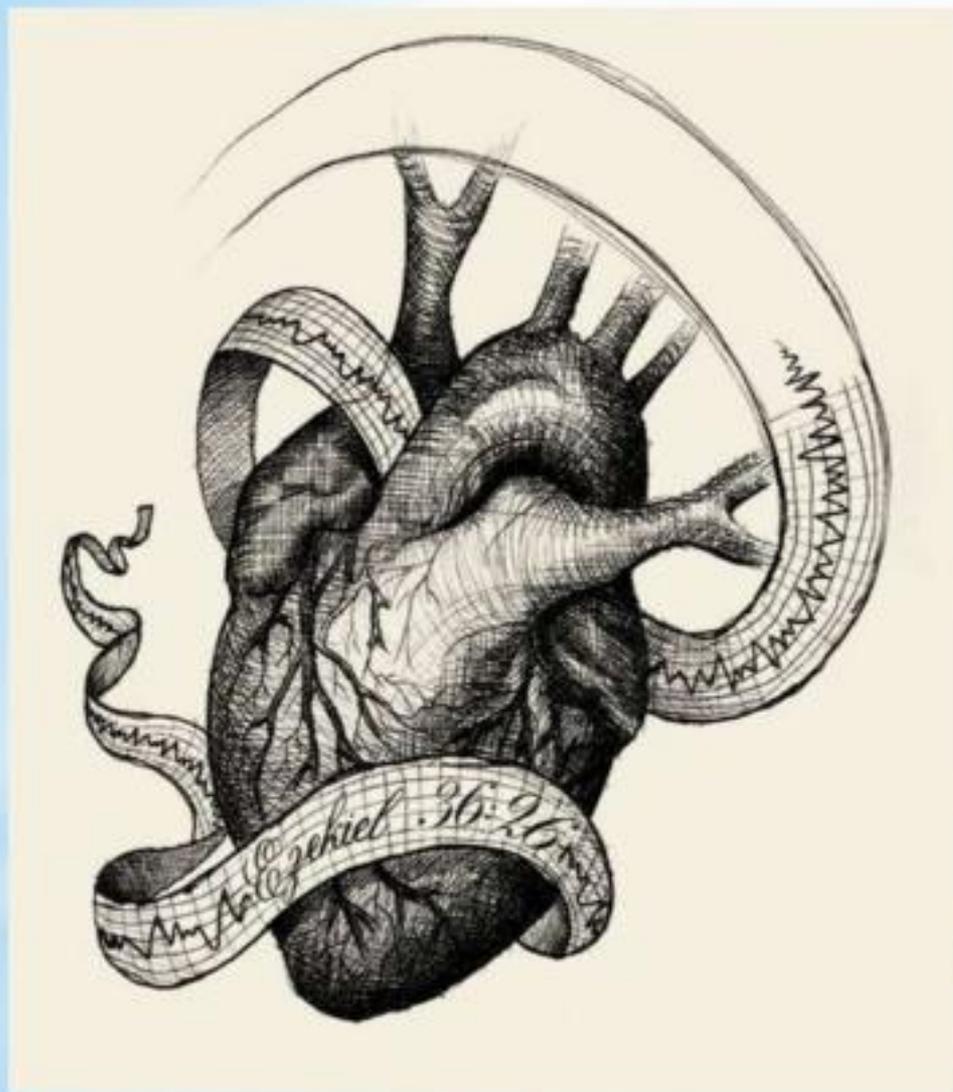
- ***СМАД (суточное  
мониторирование  
артериального давления)***
- ***Холтеровское  
мониторирование***
- ***ЭКГ***
- ***Эхокардиография***



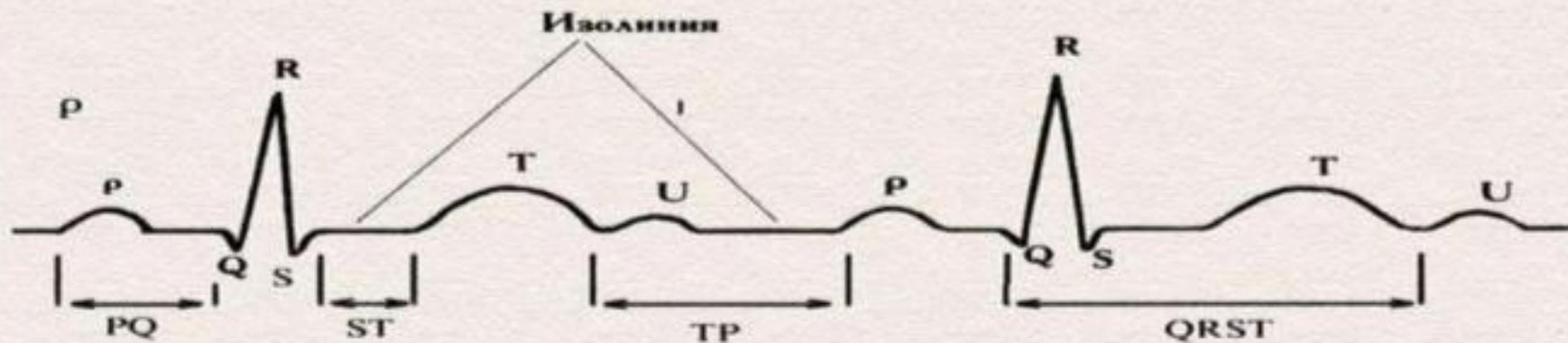
Сердце - насос кровеносной системы человека. Функция сердца сравнительно проста - нагнетать кровь.

Движение крови происходит благодаря давлению, которое возникает в результате сокращения сердечной мышцы — миокарда.

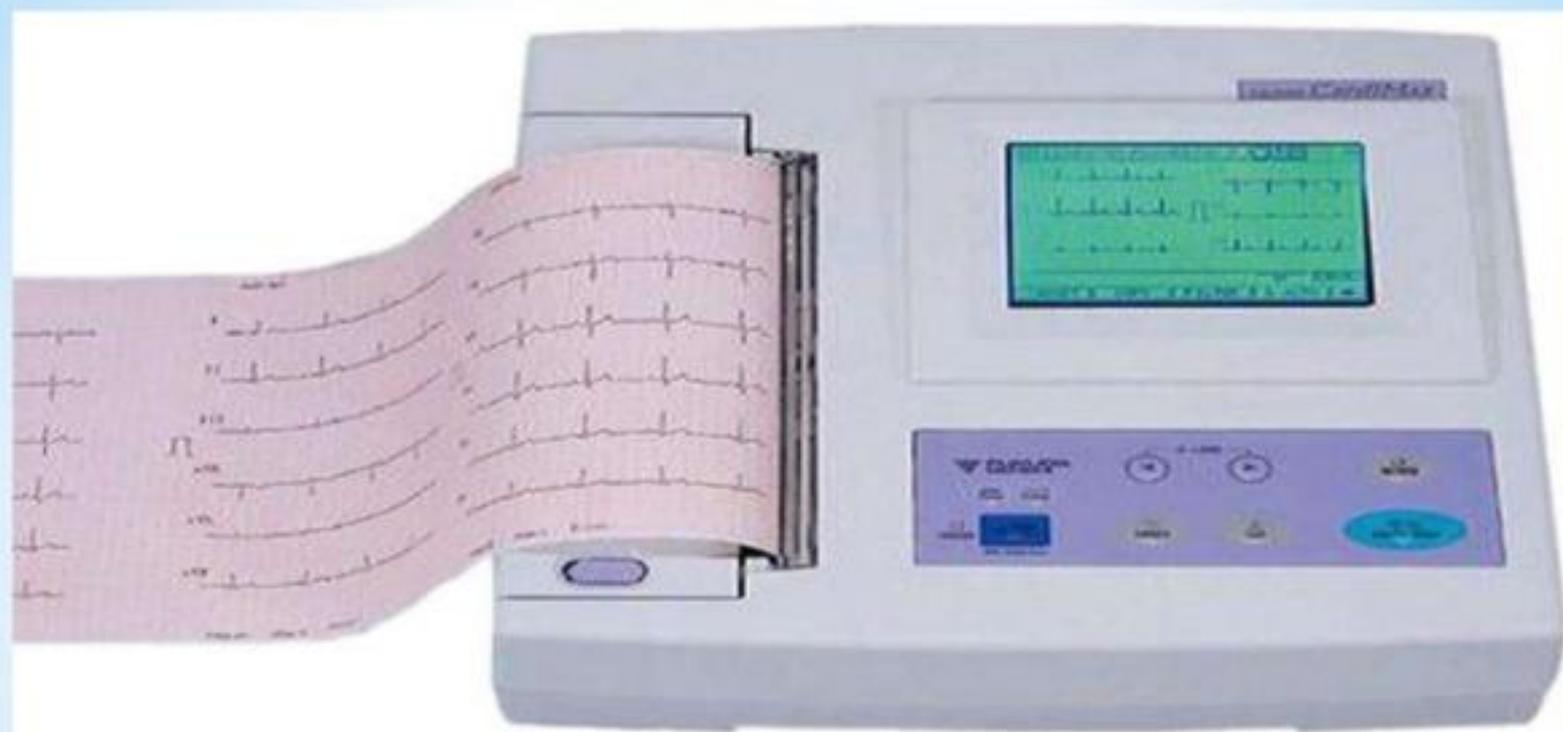
Специальная проводящая система способствует сокращениям сердечной мышцы. Сокращения миокарда вызываются импульсами, которые возникают и проводятся по проводящей системе сердца. В норме импульсы для возбуждения сердца возникают в синусовом узле. Основной функцией синусового узла является генерация электрических импульсов нормальной периодичности. Нормальный автоматизм синусового узла составляет 60 - 80 импульсов в 1 мин.



Электрокардиография - графическая регистрация биоэлектрических явлений, возникающих в работающем сердце. В работающем сердце постоянно возникают динамические электрофизиологические явления, которые, с одной стороны, являются причиной, с другой - следствием биохимических реакций, имеющих место при работе сердца.



В комплексе нормальной электрокардиограммы различают пять так называемых зубцов с общепринятыми обозначениями латинскими буквами P, Q, R, S и T. Три из них (P, R, T) направлены вверх и носят название положительных, а два (Q и S) - вниз и носят название отрицательных. Кроме зубцов, в комплексе ЭКГ различают еще и ряд интервалов. Которые представляют временные характеристики различных участков комплекса ЭКГ: P - Q, R - R, QT и др. Интервал P - Q отражает проведение импульса от предсердий до желудочков, т.е. атриовентрикулярную проводимость. Комплекс QRS характеризует прохождение импульса от начала зубца Q до конца S и отражает состояние внутрижелудочковой проводимости. Интервал R - R - расстояние между зубцами R двух сходных электрокардиографических комплексов. По нему легко вычислить частоту сердечных сокращений, используя формулу ЧСС =  $60/RR$ .



**Электрокардиография - это самый распространённый метод диагностики, без него нельзя поставить своевременно диагноз острого инфаркта миокарда (ОИМ), нарушение ритма и проводимости, и некоторых других заболеваний. Роль медсестры в проведении ЭКГ чрезвычайно важна, потому что в её обязанности входит подготовка пациента и проведение самого исследования.**

**Противопоказания к ЭКГ:** для проведения стандартной электрокардиографии это судороги и психическое возбуждение.

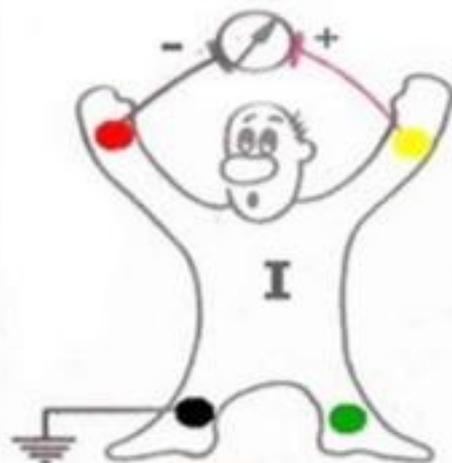
Подготовка к ЭКГ -специальной подготовки не требуется, но плановое ЭКГ исследование проводится после 10-15 минутного отдыха и натощак или через 1,5-2 часа после приема пищи.

Осложнения - при регистрации обычной ЭКГ осложнений нет.

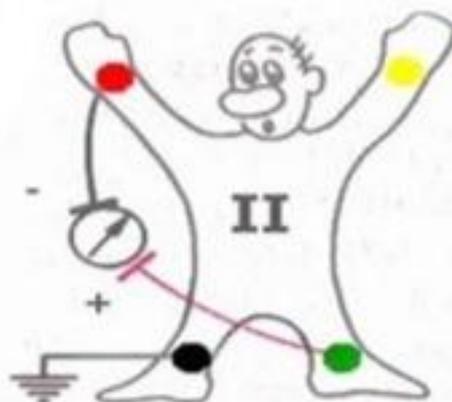


Обычная ЭКГ содержит 12 отведений . Первые три отведения ЭКГ называют стандартными двухполюсными отведениями от конечностей.

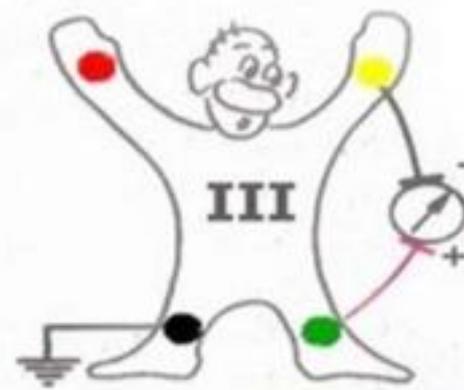
Первое стандартное отведение



Второе стандартное отведение



Третье стандартное отведение



Первое отведение (I) получают при регистрации разности потенциалов правой и левой рук, второе (II) - правой руки и левой ноги и третье (III) - левой руки и левой ноги.



- \* Суточное мониторирование ЭКГ - это метод диагностики заболеваний сердечно - сосудистой системы, основанный на регистрации в течение суток электрической активности, возникающей в процессе деятельности сердечной мышцы (миокарда) и изменяющейся в зависимости от наличия тех или иных заболеваний сердца у пациента.

### **Подготовка к холтеровскому мониторингу:**

Утром перед исследованием необходимо принять гигиенический душ. Кожу ничем не смазывать, она должна быть сухая и чистая. Мужчинам настоятельно рекомендуется сбрить волосы на груди: это не только избавит от болезненного удаления электродов, но и существенно улучшит качество записи.

Лекарственные препараты отменяются по рекомендации врача. Если направивший на исследование врач особых указаний не дал, все лекарства применяются в обычной дозировке. При плохой переносимости лейкопластыря можно приобрести специальный гипо-аллергенный пластырь на шелковой основе. Он поможет избежать раздражения кожи.

Перед обследованием желательно выспаться, обычно позавтракать, не торопясь прийти в кабинет функциональной диагностики.

## **Показания для проведения мониторинга по Холтеру:**

Данный метод исследования применяется в следующих случаях:  
Жалобы на эпизоды головокружения, потери сознания, нарушения ритма сердца.

1. Диагностика ишемической болезни сердца (стенокардия Принцметала (вазоспастическая), безболевая («немая») ишемия миокарда, стабильная и нестабильная стенокардия, перенесенный инфаркт миокарда, особенно безболевая его форма состояние после перенесенной внезапной сердечной смерти).
2. Диагностика нарушений ритма сердца (синдром слабости синусового узла, синдром Вольфа - Паркинсона - Уайта (WPW-синдром), синдром удлиненного интервала QT, мерцательная аритмия, АВ - блокада, синоатриальная блокада, желудочковые тахикардии).
3. Диагностика артериальной гипертонии.
4. Подозрение на синдром ночного апноэ (применяется специальная программа для анализа апноэ).
5. Контроль работы кардиостимулятора.
6. Контроль эффективности лечения.



## Суточное мониторирование АД (СМАД)

- Преимущества метода:
  1. Даёт информацию об АД в течение «повседневной» активности и в ночные часы
  2. Позволяет определить суточный ритм АД, ночную гипотензию и гипертензию, динамику АД во времени и равномерность антигипертензивного эффекта препарата.
  3. При интерпретации СМАД основное внимание должно быть уделено средним значения АД за день, ночь и сутки (и их соотношениям)

## Суточное мониторирование АД (СМАД)



- СМАД - диагностическая методика, основанная на длительном (суточном) наблюдении за уровнем АД и ЧСС.
- Измерение АД монитором осуществляется автоматически, по заданной программе каждые 15 мин днём и 30 мин ночью.
- Манжета надевается на плечо обследуемого и соединяется с **носимым устройством** (блок питания, компрессор, блок автоматического измерения АД).



**Эхокардиография** — метод ультразвуковой диагностики, направленный на исследование морфологических и функциональных изменений сердца и его клапанного аппарата. Основан на улавливании отражённых от структур сердца ультразвуковых сигналов. Является одним из основных методов исследования, используемых в современной кардиологии. Дает возможность оценить клапанный аппарат, сердечную мышцу (миокард) с определением зон гипертрофии и гипокинезии, насосную функцию сердца (фракция выброса)

## **Метод позволяет:**

- диагностировать врожденные пороки сердца;
- диагностировать приобретенные (ревматические) пороки сердца;
- диагностировать ишемическую болезнь сердца;
- выявить гипертрофию сердца при гипертонической болезни;
- диагностировать нарушения функции клапанного аппарата;
- диагностировать расширение камер сердца;
- диагностировать внутрисердечные тромбы



M

[2D] G44 / 72dB  
FA1 / P100