

Тема: "Сестринский уход при заболеваниях ССС (основы ЭКГ)".

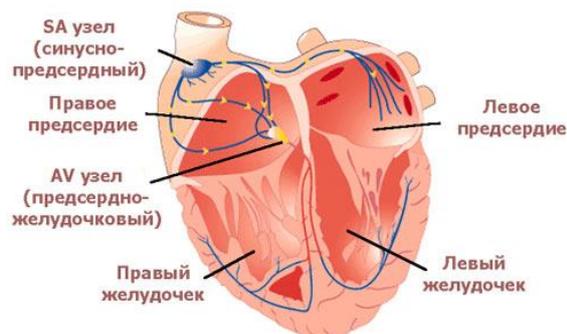
Проводящая система сердца

Знание проводящей системы сердца необходимо для **освоения ЭКГ** и понимания **сердечных аритмий**.

Сердце обладает **автоматизмом** — способностью самостоятельно сокращаться через определенные промежутки времени. Это становится возможным благодаря возникновению электрических импульсов в самом сердце. Оно продолжает биться при перерезке всех нервов, которые к нему подходят.

Импульсы возникают и проводятся по сердцу с помощью так называемой **проводящей системы сердца**. Рассмотрим компоненты проводящей системы сердца:

- синусно-предсердный узел,
- предсердно-желудочковый узел,
- пучок Гиса с его левой и правой ножкой,
- волокна Пуркинье.



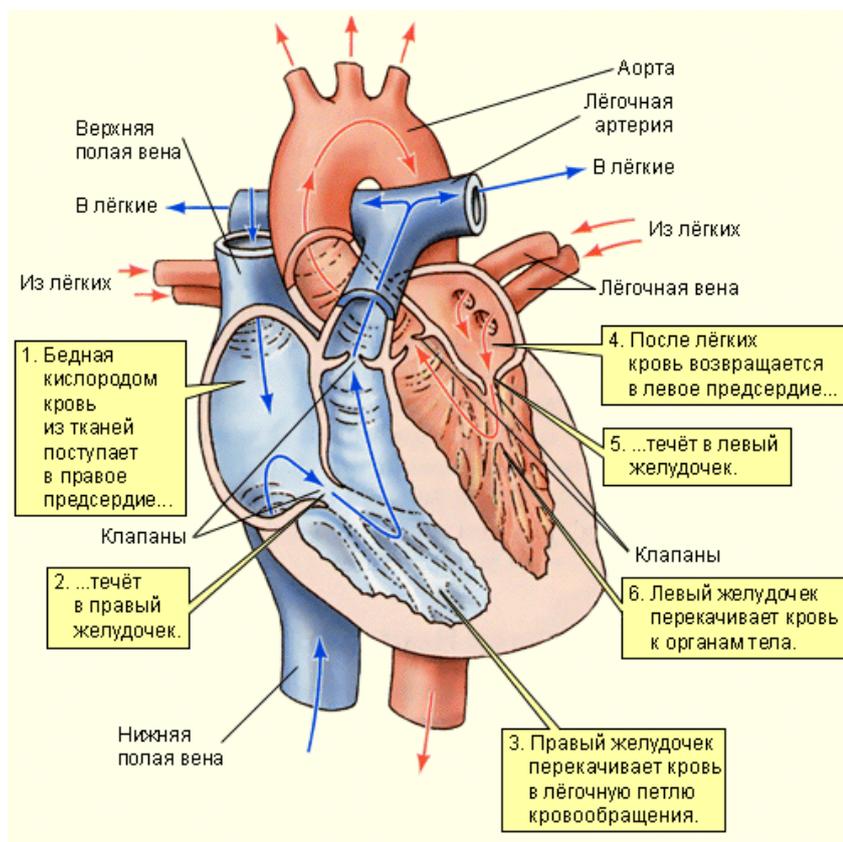
Электрокардиография — это графическое изображение электрических процессов, происходящих в сердце. Аппарат, с помощью которого происходит графическая запись электрических процессов, называется электрокардиограф. Электрокардиограмма (ЭКГ) — запись колебаний.

История электрокардиографии относится к 1786 году, когда Гальвани установил наличие электрических явлений и электрических сил, возникающих при мышечном движении. 1849 г. Дюбуа-Реймон установил, что в нервах и мышцах возбужденная часть электроотрицательна по отношению к находящейся в покое.

1854 г. Гельмгольц показал, что каждая точка мышцы в момент своего возбуждения перед началом сокращения становится электроотрицательной по отношению к участкам мышцы, находящимся в покое.

1887 г. Уоллер впервые зарегистрировал электродвижущую силу.

1903 г. Эйнтховен впервые записал электрокардиограмму, используя струйный гальванометр, который в последующем стал прообразом электрокардиографа.



1924 г. Эйнховен за это открытие стал лауреатом Нобелевской премии.

В состоянии покоя все клетки миокарда снаружи имеют положительный заряд, поэтому разности потенциалов электродвижущей силы между отдельными участками миокарда нет и на ЭКГ фиксируется прямая линия — изоэлектрическая линия.

С началом деполяризации часть клеток миокарда снаружи приобретает отрицательный заряд, а у части остается еще положительный заряд, и между этими участками миокарда возникает разность потенциалов, ЭДС, которая может быть зафиксирована на ЭКГ.

В норме, исходя из синусового узла, электрический импульс приводит в возбужденное состояние сначала правое, а потом левое предсердие. Затем, пройдя предсердно-желудочковый узел, проходит межжелудочковую перегородку и оба желудочка фактически одновременно. Поэтому вслед за возбуждением происходит сокращение миокарда сначала предсердий, а потом через 0,12 — 0,2 секунды желудочков. Когда весь миокард деполяризован, разности потенциалов нет, на ЭКГ фиксируется прямая линия.

После деполяризации — возбуждение миокарда — следует реполяризация — восстановление исходного состояния клеток. Причем процесс реполяризации происходит в обратном порядке, «волна как бы откатывает» назад, на миокарде желудочков, а потом предсердий появляется положительный заряд.

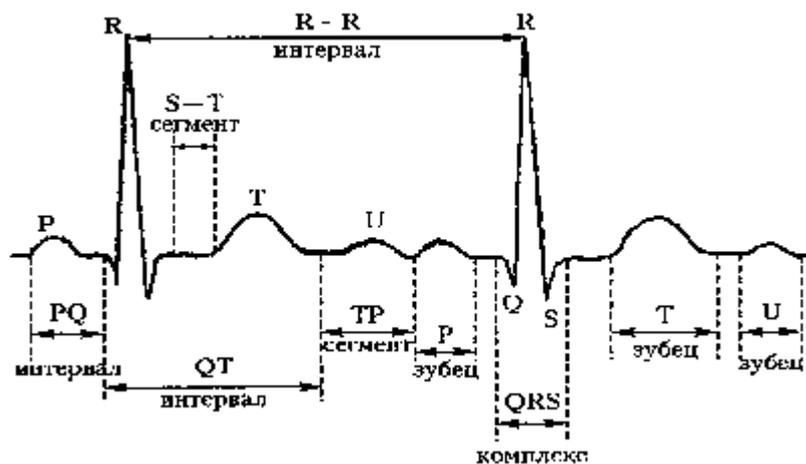
При этом в процессе реполяризации вновь возникает разность потенциалов (ЭДС) между отдельными участками миокарда.

Электродвижущая сила, образующаяся в процессе деполяризации и реполяризации (возбуждения) миокарда, проецируется на поверхность человеческого тела и регистрируется с помощью ЭКГ.

На ЭКГ зубец P соответствует деполяризации предсердий — комплекс QRS деполяризации желудочков, а зубец T — реполяризации желудочков. Процессы реполяризации предсердий на ЭКГ не фиксируются.

На ЭКГ выделяют сегменты PQ, ST, TP. Интервалы P — Q, состоящий из сегмента PQ и зубца P, S — T, состоящий из сегмента S — T и зубца T.

PQ — соответствует времени охвата возбуждением предсердий распространением через AV (антритвенкулярный) узел, пучок Гиса в норме 0,12 — 0,2 сек.



Основные преимущества ЭКГ метода обследования:

- доступность;
- безопасность;
- информативность.

Техника снятия ЭКГ

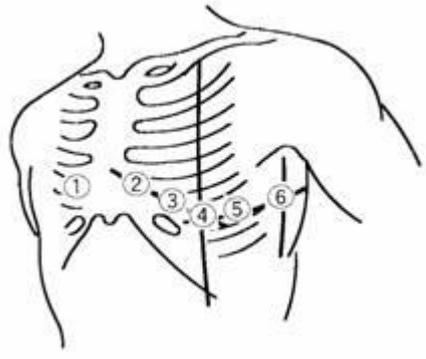
Цель: диагностическая. По ЭКГ судят об основных функциях миокарда (автоматизма возбудимости, проводимости, сократимости) выявляют патологические изменения в миокарде.

Показания: заболевания сердечно-сосудистой системы.

Противопоказания: отсутствуют.

Оснащение: электрокардиограф, кушетка, мыльно-спиртовый р-р, электродная паста (гель), салфетки.

№	Этапы	Обоснование
I. Подготовка к процедуре		
1.	Условия которые необходимо соблюдать при снятии ЭКГ: 1. Помещение должно быть в отделении от электроприборов. 2. Температура воздуха не ниже 20 градусов. 3. Аппаратура должна быть соединена с контуром заземления. 4. Кушетка или кровать должны быть удобные, Чтобы исследуемый лежал спокойно, без напряжения. 5. Исследование проводить не раньше, чем через 2 часа после приема пищи и после 10-15 минутного отдыха.	Работающие рядом электроприборы являются причиной помех. Дрожь искажает запись. Обеспечить безопасность. Обеспечить спокойное положение пациента. Снятие ЭКГ проводить в состоянии покоя.
2.	Подготовка аппарата: 1. Проверить наличие бумаги в аппарате. 2. Отрегулировать работу лентопротяжного устройства. 3. Отрегулировать работу пишущего устройства. 4. Тумблеры и переключатели поставить в исходное положение. 5. Подключить к аппарату заземление. 6. Вилку кабеля питания включить в розетку электросети. 7. Проверить исправность розетки и шнура. 8. Включить тумблер «сеть» и прогреть аппарат 3-5 мин.	Обеспечить соблюдение правил безопасности при работе с электроприборами.
3.	Информировать пациента о цели и необходимости проведения процедуры, о полной безопасности, безболезненности её проведения.	Обеспечить права пациента на информацию, психологическая подготовка пациента.
4.	Получить информированное согласие пациента, предложить ему раздеться до пояса и оголить голени.	Обеспечить внимательное отношение к пациенту.
5.	Помочь пациенту принять удобное положение на спине, с вытянутыми вдоль туловища руками.	Обеспечить правильное положение больного в свободной, удобной позе.
6.	Вымыть и осушить руки.	Обеспечить личную гигиену
II. Выполнение процедуры		
1.	Участки кожи, куда будут накладываться электроды протереть мыльно-спиртовым раствором.	Точки наложения электродов: Для увеличения электропроводимости. Красный электрод – правая рука. Желтый электрод - левая рука. Зеленый электрод – левая нога. Черный электрод – правая нога (заземление).
2.	Под электроды прокладываются байковые	Для увеличения

	прокладки, смоченные 10% раствором поваренной соли или электродную пасту.	электропроводимости. Электрод должен плотно прилегать к коже. Если грудь у пациента волосатая, то место наложения следует намылить или иногда побрить.
3.	Электроды на конечностях плотно закрепляются с помощью резиновых лент.	Обеспечить наилучший контакт электрода с кожей.
4.	<p>Электроды накладываются на все конечности и грудную клетку. На конечности накладываются электроды определенного цвета -красный, желтый, зеленый, черный, начиная с правой руки по часовой стрелке. ("Каждая женщина злее черта")</p> <p>При постановке грудного электрода следует сжимать резиновый баллон, прижать к коже в нужном участке, а затем отпустить и проводить последовательно запись отведения</p> <p>V1- электрод располагается в IV м/р справа у края грудины.</p> <p>V2- электрод располагается в IV м/р слева у края грудины.</p> <p>V3- на середине расстояния.</p> <p>V4- в V м/р по левой средне -ключичной линии.</p> <p>V5- на той же горизонтали, что и электрод V4 , но по переднее – подмышечной линии.</p> <p>V6- на той же горизонтали, но по среднеподмышечной линии.</p>	<p>Контроль качества выполнения записи ЭКГ.</p> <p>Обеспечить фиксацию резинового баллона.</p>  <p>Грудные отведения обозначаются буквой V.</p>
5.	<p>Снять милливольт (МВ, mV), что обозначает провести калибровку. Напряжение в 1 mV должно давать отклонение пера на 1 см. Это делается для того, чтобы сравнить ЭКГ-ленты, снятые у одного и того же пациента на других аппаратах.</p> <p>Приступить к записи ЭКГ. Следить, чтобы после записи любого отведения ручка «Запись» становилась в положение «выкл.», после чего переключатель устанавливается в следующее положение. Съемку производят при скорости 50 мм (mm/s). В пределах одного отведения снимается 5-6 комплексов. Если м/с заметила нарушение ритма, то снимается 10-15 комплексов на скорости 25 мм/с и делается отметка на ЭКГ-ленте об изменении скорости съемки.</p>	<p>При стандартных отведения снятие ЭКГ осуществляется при спокойном дыхании, затем III отведение повторно записывается на вдохе, после этого, производится запись усиленных отведений.</p> <p>Обеспечить четкое и правильное выполнение процедуры.</p>
III. Завершение процедуры.		
1.	Закончив запись переключатель отведений надо поставить в положение «о».	
2.	Снимите с пациента электроды. Удалите сухой салфеткой остатки геля.	Обеспечить внимательное отношение к пациенту.
3.	В зависимости от изменений на ЭКГ пациенту: 1. предлагается одеться и пройти на прием к врачу; 2. приглашается врач и решается вопрос о необходимости транспортировки в стационар	Обеспечить своевременную диагностику заболевания.
4.	На электрокардиологической ленте указывается: Порядковый номер ЭКГ ФИО пациента, возраст, дата.	
5.	Производится запись в регистрационном журнале 1) Порядковый номер 2) ФИО, возраст пациента.	Обеспечить отметку в журнале о выполнении процедуры.

	3) Диагноз указанный в направлении.	
б.	Вымыть и высушить руки. Обеспечить правила личной гигиены. Медсестре сделать отметку в документации о выполненной процедуре.	

Участок (точка) поверхности тела, на которую накладывается электрод, называется *позицией электрода*.

Отведение - это способ выявления разности потенциалов между 2-я участками тела.

Отведения классифицируют на однополюсные и двухполюсные.

Двухполюсные регистрируют изменение разности потенциалов между 2-я точками тела, однополюсные отражают разность потенциалов какого либо участка тела и потенциала, постоянного по величине, условно принятого за нуль.

Для создания нулевого потенциала применяют объединенный электрод Вильсона (индифферентный), образуемый при соединении (через сопротивления) трех конечностей - правая и левая рука, и левая нога.

Обычно регистрируют 12 отведений: 3-и стандартных конечностных (**I, II, III**)

3-и усиленных конечностных (**aVR aVL aVF**) и 6-ть грудных однополюсных отведений (**V1, V2, V3, V4, V5, V6**).

В.Эйнтховен в 1908г. предложил снятие стандартных (I, II, III) отведений. Усиленные отведения от конечностей были предложены Е.Голдбергером (1942 г.) Это однополюсные отведения. Применяют 3-и усиленных отведения от конечностей: от правой руки(aVR) от левой руки(aVL) и от левой ноги(aVF).

(augmented - усиленный right - правый left-левый foot - нога)

Шесть отведений от конечностей дают возможность регистрировать ЭДС во фронтальной плоскости.

Грудные отведения были предложены Вильсоном и являются однополюсными.

Обозначаются Vi. Обычно грудных отведений регистрируется 6-ть (V1, V2, V3, V4, V5, V6).

Возможно и большее количество грудных электродов для определенных методик обследования пациента.

Кратко повторим порядок записи ЭКГ:

- подготовить больного, заземлить аппарат;
- наложить электроды;
- включить питание;
- записать контрольный милливольт;
- записать последовательно 12 отведений по 4—5 комплексов;
- записать контрольный милливольт;
- обесточить аппарат, снять электроды;
- подписать кардиограмму.