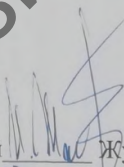



Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический
университет имени Максима Танка»

Факультет естествознания
Кафедра морфологии и физиологии человека и животных

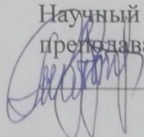
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ

Допущена к защите

Заведующий кафедрой  Жукова И.А.
Протокол № 5 от 06.02 2016 г.

Курсовая работа
Студента 33 группы
3 курса специальности
«Биология и химия»
дневной формы
получения образования
 Лепетило
Ильи Ивановича

Защищена 21.12. 2016 г.
с отметкой « 4 (силь) »

Научный руководитель
преподаватель
 Т.В. Ровдо

Минск 2016

25-2-18-2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1 ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СЕРДЦА	4
ГЛАВА 2 ПРИНЦИП РАБОТЫ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФА	6
ГЛАВА 3 ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ОТВЕДЕНИЯ (СТАНДАРТНЫЕ ОТВЕДЕНИЯ, ШЕСТИ ОСЕВАЯ СИСТЕМА КООРДИНАТ, ГРУДНЫЕ ОТВЕДЕНИЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОТВЕДЕНИЯ)	8
3.2 Построение шестиосевой системы Бейли	10
ГЛАВА 4 ТЕХНИКА РЕГИСТРАЦИИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ (НАЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОВОДОВ К ЭЛЕКТРОДАМ, ЗАПИСЬ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ)	12
4.1. Наложение электродов	12
4.2. Подключение проводов к электродам	12
4.3. Запись электрокардиограммы	13
ГЛАВА 5 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЫ	14
ГЛАВА 6 Порядок расшифровки ЭКГ	16
6.1. Признаки нормальной ЭКГ	17
6.2. Общая схема (план) расшифровки ЭКГ	17
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	19
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	200
ПРИЛОЖЕНИЕ	211

ВВЕДЕНИЕ

Самым распространённым и доступным инструментальным методом исследования больного является электрокардиография (ЭКГ). Данный метод применим в практике не только докторов функциональной диагностики, но и врачей скорой помощи, кардиологов, терапевтов, реаниматологов, спортивных врачей и т.д. Со времени открытия электрических токов сердца (более, чем сто лет назад) электрокардиография занимает центральное место в диагностике заболеваний сердца. Она сохраняет своё значение и сейчас, во времена новых технологий: записи цифровых трёхмерных потенциалов, инвазивных электрофизиологических методов диагностики. Электрокардиография в совокупности с клиническими данными и результатами других диагностических методов позволяет точно и своевременно поставить диагноз и назначить лечение. ЭКГ незаменима в диагностике острого инфаркта миокарда и аритмий, когда человеческая жизнь может отсчитываться даже не днями и не часами, а минутами и секундами.

Репозиторий БГПУ

ГЛАВА I ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СЕРДЦА

Функция сердца — ритмическое нагнетание крови из вен в артерии, то есть создание градиента давления, вследствие которого происходит её постоянное движение. Это означает, что основной функцией сердца является обеспечение кровообращения сообщением крови кинетической энергии. Сердце поэтому часто ассоциируют с насосом. Его отличают исключительно высокие производительность, скорость и гладкость переходных процессов, запас прочности и постоянное обновление тканей.

Для обеспечения нормального существования организма в различных условиях сердце может работать в достаточно широком диапазоне частот. Такое возможно благодаря некоторым свойствам, таким как:

- Автоматия сердца - это способность сердца ритмически сокращаться под влиянием импульсов, зарождающихся в нем самом.
- Возбудимость сердца - это способность сердечной мышцы возбуждаться от различных раздражителей физической или химической природы, сопровождающееся изменениями физико - химических свойств ткани.
- Проводимость сердца - осуществляется в сердце электрическим путем вследствие образования потенциала действия в клетках пейсмейкерах. Местом перехода возбуждения с одной клетки на другую, служат некусы.
- Сократимость сердца - сила сокращения сердечной мышцы прямо пропорциональна начальной длине мышечных волокон
- Рефрактерность миокарда - такое временное состояние не возбудимости тканей

При сбое сердечного ритма происходит мерцание, фибриляция — быстрые асинхронные сокращения сердца, что может привести к летальному исходу.

Нагнетание крови обеспечивается посредством попеременного сокращения (систола) и расслабления (диастола) миокарда. Волокна сердечной мышцы сокращаются вследствие электрических импульсов (процессов возбуждения), образующихся в мембране (оболочке) клеток. Эти импульсы появляются ритмически в самом сердце. Свойство сердечной мышцы самостоятельно генерировать периодические импульсы возбуждения называется автоматией.

Мышечное сокращение в сердце - хорошо организованный периодический процесс. Функция периодической (хронотропной) организации этого процесса обеспечивается проводящей системой.

В результате ритмического сокращения сердечной мышцы обеспечивается периодическое изгнание крови в сосудистую систему. Период сокращения и расслабления сердца составляет сердечный цикл. Он складывается из систолы предсердий, систолы желудочков и общей паузы. Во время систолы предсердий давление в них повышается от 1—2 мм рт. ст.

до 6—9 мм рт. ст. в правом и до 8—9 мм рт. ст. в левом. В результате кровь через предсердно-желудочковые отверстия подкачивается в желудочки. У человека кровь изгоняется, когда давление в левом желудочке достигает 65—75 мм рт. ст., а в правом — 5—12 мм рт. ст. После этого начинается диастола желудочков, давление в них быстро падает, вследствие чего давление в крупных сосудах становится выше и полулунные клапаны захлопываются. Как только давление в желудочках снизится до 0, открываются створчатые клапаны и начинается фаза наполнения желудочков. Диастола желудочков заканчивается фазой наполнения, обусловленной систолой предсердий.

Длительность фаз сердечного цикла — величина непостоянная и зависит от частоты ритма сердца. При неизменном ритме длительность фаз может нарушаться при расстройствах функций сердца.

Сила и частота сердечных сокращений могут меняться в соответствии с потребностями организма, его органов и тканей в кислороде и питательных веществах. Регуляция деятельности сердца осуществляется нейрогуморальными регуляторными механизмами.

Сердце обладает и собственными механизмами регуляции. Одни из них связаны со свойствами самих волокон миокарда — зависимостью между величиной ритма сердца и силой сокращения его волокна, а также зависимостью энергии сокращений волокна от степени растяжения его во время диастолы.

Упругие свойства материала миокарда, проявляемые вне процесса активного сопряжения, называют пассивными. Наиболее вероятные носители упругих свойств - опорно-трофический остов (в особенности - коллагеновые волокна) и актомиозиновые мостики, имеющиеся в определенном количестве и в пассивной мышце. Вклад опорно-трофического остова в упругие свойства миокарда возрастает при склеротических процессах. Мостиковый компонент жесткости увеличивается при ишемической контрактуре и воспалительных заболеваниях миокарда.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ни для кого не секрет, что за последние 10 лет людей, страдающих заболеваниями сердца стало практически на 50% больше, и самое страшное то, что снижается возрастной порог заболеваемости – от инфарктов умирают совсем молодые люди, подростки. Статистикой так же доказано увеличение случаев врожденных патологий сердечно-сосудистой системы и увеличение числа смертности среди детей до 1 года от этих заболеваний. В большинстве случаев заболевания сердечно-сосудистой системы вызваны наследственными причинами и нездоровым образом жизни, но растет число случаев пациентов кардиологических отделений, которые не попадают под эти определения – в последнее время стрессовые ситуации и неблагоприятная экологическая обстановка приводят к неизлечимым последствиям все чаще, нежели употребление алкоголя или работа на вредных промышленных предприятиях.

Делая выводы, необходимо сделать упор на практически полную неосведомленность молодежи в возрасте от 13 до 28 лет в этих вопросах, а так же на устаревшее оборудование большинства поликлиник и больниц за пределами столицы и крупных городов.

Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний, отказ от нездорового образа жизни, сопротивление стрессам и улучшение экологической обстановки не приведут к должному эффекту моментально, но не стоит опускать руки и продолжать искать пути разрешения этой проблемы. Ежегодное профилактическое проведение ЭКГ у детей, начиная с 12 лет и грамотная постановка этой тематики в школьных курсах биологии, включение предмета «Здоровый Образ Жизни» в ВУЗах и среднеспециальных учебных заведениях, а так же некоторые возможные изменения в медицинской политике нашей страны по прогнозам специалистов, через 10 лет помогут снизить уровень заболеваемости органов сердечно-сосудистой системы как минимум на 25 %.

На долю болезней системы кровообращения приходится более половины всех случаев смертности, 30% - случаев инвалидности, 9,0% - временной нетрудоспособности. Это обуславливает важность ранней диагностики, рациональной терапии, профилактики грозных осложнений, реабилитации больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. В данных условиях востребованы технически простые методы, не требующие больших экономических и временных затрат. С появлением ЭКГ врачи получили значительные возможности в прижизненной диагностике заболеваний сердца. Метод исключительно простой (регистрацию ЭКГ может проводить любой медицинский работник), универсальный (врач из любой страны может интерпретировать результаты ЭКГ), неинвазивный (не нарушает целостность организма, практически безвреден), недорогой. Метод электрокардиографического обследования целиком отвечает современным потребностям.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зубинов, Ю.И. Азбука ЭКГ / Ю.И. Зудбинов. Ростов – на – Дону : Феникс, 2003. - 160с.
2. Практическое занятие по теме: Нормальная ЭКГ. Регистрация ЭКГ. Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования. «Северо-западный государственный медицинский университет им. М. М. Мечникова» Минздрава РФ. Кафедра факультетской и госпитальной терапии.
3. Простой анализ ЭКГ: интерпретация, дифференциальный диагноз [Текст] / Г.-Х. Эберт ; пер. с англ. ; под ред. В.А. Кокорина. - М.: Логосфера, 2010. - 280 с
4. <http://www.heart-disease.ru/physiology/>
5. <http://morozovka.net/ustrojstvo-i-printsip-raboty-ehlektrokardiografa>
6. <http://medbuy.ru/articles/princip-raboty-elektrokardiografa>
7. <http://kbnk.info/blog/college/83.html>
8. http://krasgmu.net/publ/kardiologija/obshhaja_skhema_plan_rasshifrovki_eh_kg_analiz_serdechnogo_ritma_i_provodimosti_ocenka_reguljarnosti/37-1-0-746
9. <http://www.happydoctor.ru/info/592>
10. <http://medicalplanet.su/cardiology/242.html>
11. http://vmede.org/sait/?page=2&id=Terapija_atlas_ekg_im_2009&menu=Terapija_atlas_ekg_im_2009