

Министерство образования и науки Кыргызской Республики

Ошский Государственный Университет

Медицинский факультет

Кафедра «Внутренние болезни с курсом семейной медицины»

«Обсуждено»

на заседании кафедры Внутренние болезни с курсом  
семейной медицины

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 год

№ протокола 1

зав.каф. доцент \_\_\_\_\_ Рысмаева Ф.Т.

### **План-разработка практического занятия**

на тему: **Дифференциальная диагностика и лечение аритмии и блокады сердца.**

по дисциплине: **ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ**

Специальность: **Лечебное дело**

Составитель: **Алибаева Айгул Абдираимовна**

Ош – 2023

**Тема занятия:** Дифференциальная диагностика и лечение аритмии и блокады сердца. (Зак. часа)

**Тип занятия:** практическое

**Оборудование занятия:** ситуационные задачи, ЭКГ задачи, тесты, кроссворды.

**Межпредметная связь:** Анатомия, физиология, пропедевтика внутренних болезней, Факультетская и госпитальная терапия.

**Внутрипредметная связь:** со всеми темами по разделу кардиологии.

**Цель занятия:** Усвоение алгоритма решения основных задач в области диагностики, дифференциальной диагностики, лечения при нарушениях сердечного ритма и проводимости.

**Карта компетенции:**

**ПК-13** - способен выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин, с учетом течения патологии по органам, системам организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при различных заболеваниях и патологических процессах, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом МКБ-10, выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний;

**ПК-16** - способен осуществлять взрослому населению и детям первую врачебную помощь в случае возникновения неотложных и угрожающих жизни состояний, направлять на госпитализацию больных в плановом и экстренном порядке;

<b>РО5</b> - Умеет применять фундаментальные знания при оценке морфофункциональных и физиологических состояний организма для своевременной диагностики заболеваний и выявления	<b>ПК-13</b> - способен выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин, с учетом течения патологии по органам, системам организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и	<b>Род1- Знает и понимает:</b> Этиологию, патогенез и меры профилактики наиболее часто встречающихся заболеваний. Основные симптомы и синдромы заболеваний внутренних органов, современную классификацию заболеваний. Клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения наиболее распространенных заболеваний, протекающих в типичной форме у различных у взрослых лиц. Методы диагностики, диагностические возможности методов непосредственного исследования больного терапевтического, профиля, современные методы клинического, лабораторного, инструментального обследования больных(включая эндоскопические, рентгенологические методы, ультразвуковую диагностику). Основные неотложные и угрожающие состояния в практике врача-
--	---	--

<p>патологических процессов.</p>	<p>систем при различных заболеваниях и патологических процессах, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом МКБ-10, выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний;</p>	<p>терапевта.  <b>Умеет:</b>          Применить знания основных симптомов и синдромов заболеваний внутренних органов на практике для диагностики заболеваний, классификации их по системе МКБ.          Поставить предварительный диагноз.          Синтезировать информацию о пациенте с целью определения патологии и причин, ее вызывающих;          Наметить объем дополнительных исследований в соответствии с прогнозом болезни, для уточнения диагноза и получения достоверного результата.  <b>Владеет:</b>          Выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы заболеваний, используя знания основ медикобиологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом. Определять класс болезни по системе МКБ, выявлять основные неотложные мероприятия терапевтического профиля.</p>
<p><b>РО 8</b> – Может анализировать и интерпретировать полученные данные и назначать адекватное лечение и оказать первичную врачебную помощь, принимать решения при возникновении неотложных и угрожающих жизни ситуациях.</p>	<p><b>ПК-16</b> - способен осуществлять взрослому населению и детям первую врачебную помощь в случае возникновения неотложных и угрожающих жизни состояниях, направлять на госпитализацию больных в плановом и экстренном порядке;</p>	<p><b>Род3-</b>  <b>Знает и понимает:</b>          Принципы терапии основных заболеваний внутренних органов у человека. Группы препаратов для лечения болезней, их свойства. Побочные эффекты.          Клинико-фармакологическую характеристику основных групп лекарственных препаратов и рациональный выбор конкретных лекарственных средств при лечении основных патологических синдромов заболеваний и неотложных состояний у пациентов, включая основы антидопингового законодательства; Принципы оказания первой, неотложной помощи взрослому населению и подросткам, в соответствии с программой дисциплины. Клинику неотложных состояний, возникающих при чрезвычайной ситуации. Знает показания к экстренной и плановой госпитализации.  <b>Умеет:</b>          Сформулировать клинический диагноз; разработать план терапевтических (хирургических) действий, с учетом протекания болезни и ее лечения;          Сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом этиотропных и патогенетических средств, обосновать фармакотерапию у конкретного больного при основных</p>

		<p>патологических синдромах и неотложных состояниях, определить путь введения, режим и дозу лекарственных препаратов, оценить эффективность и безопасность проводимого лечения. Диагностировать и назначить адекватное лечение при первой помощи, при неотложных ситуациях и синдромах взрослому населению и подросткам.</p> <p><b>Владеет:</b></p> <p>Навыками лечения основных, изучаемых в данной дисциплине заболеваний внутренних органов, выписывать рецепты необходимых препаратов для лечения. Основными врачебными диагностическими и лечебными мероприятиями по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях. Навыками по осуществлению первой врачебной помощи в случае возникновения неотложных и угрожающих жизни состояний, в очагах массового поражения, по проведению госпитализации больных в плановом и экстренном порядке.</p>
--	--	--

**Литература: Основная:**

1. Внутренние болезни / В.И. Маколкин, С.И. Овчаренко. – 5-е изд. – М.: Медицина, 2005. – 591 с.
2. Внутренние болезни: Учебник: В 2 т. / Под. ред. А.И. Мартынова, Н.А. Мухина, В.С. Моисеева. – М.: МЕДпресс-информ, 2001.
3. Внутренние болезни: Сердечно -сосудистая система. / Г.Е. Ройтберг, А.В. Струтынский

**Дополнительная литература**

1. Электрокардиограмма: анализ и интерпретация. А.В. Струтынский. 14-е издание.-М.:2012.
2. Электрокардиография / В.В. Мурашко, А.В. Струтынский. – М.: «Мед. Пресс», 1998.
3. Основные классификации внутренних болезней / В.Ф. Виноградов, Л.Е Смирнова. Учебно-методическое пособие. – Тверь: «Фактор», 2006. – 72 с.

**Электронные источники**

1. <https://studlife.net>
2. <https://ismu.baikal.ru>

***Хронологическая карта занятия:***

№	Этапы занятия	Цели этапов занятия	Методы, механизмы	Результаты обучения	Ресурсы занятия	Деятельность преподавателя
1	Организационный момент <b>5мин</b>	Организация начала занятия, настраивание студентов на учебную деятельность.	приветственное слово, вербальное побуждение, поручение.	Четкое проведение начала урока дисциплинирует студентов. Создает рабочую обстановку	Доска, мел, тряпка для втирания доски, групповой журнал.	Преподаватель приветствует студентов, обращает внимание на внешний вид студентов, санитарное состояние кабинета, проверяет готовность студентов к занятию, отмечает отсутствующих. Обеспечивает учебную обстановку в аудитории, психологически настраивает студентов на работу.
2	Постановка целей и мотивация к изучению новой темы <b>10мин</b>	активизация познавательной деятельности и интереса студентов к изучению данной темы, постановка цели и задач занятия.	Мозговой штурм. Целесообразно задавать вопросы: Что вы уже знаете об этой теме? Где в жизни вы с этим встречались? 1.Определение аритмии. 2.Основные функции миокарда. 3.Значение функциональных и морфологических изменений проводящей системы сердца в развитии аритмий и блокад.	Умелое использование индукции формирует познавательный интерес к познавательной деятельности в процессе работы на практическом занятии. Четко поставленные цели помогают студентам определить объем работы: - настраивают на целенаправленную деятельность, - активизируют внимание, - побуждают к самостоятельной работе, - стимулируют творческую деятельность, - усиливают мотивацию.	Лекционный материал. Контрольные вопросы.	Преподаватель формулирует тему практического занятия. Проводит мотивацию учебной деятельности, дает характеристику ее профессиональной значимости, новизны, актуальности и степени изученности подчеркивает значение этой темы для будущей практической деятельности, проводит постановку целей занятия. Излагает план занятия, включающий основные вопросы, подлежащие рассмотрению, дает характеристику рекомендуемой литературы.

			4.Классификация нарушений ритма и проводимости.			
3	Входной контроль <b>10мин</b>	выявление имеющихся знаний, оценка степени подготовленности студентов к занятию.	Тесты по пройденным темам.(по 10вопросов 2 варианта).	По пройденному тему студенты должны уметь правильно отвечать нижеперечисленным тестам. (приложение 1) <b>Студенты должны знать:</b> -классификацию аритмий -ЭКГ механизмы нарушений ритма. -клинические симптомы при нарушениях ритма. -ЭКГ признаки при нарушениях ритма. -причины нарушений ритма. -дифференциальные признаки при нарушениях ритма. -классификацию антиаритмических препаратов.	Тестирование	преподаватель осуществляет проверку и оценку знаний студентов.
4	Обсуждение новой темы. <b>30мин</b>	Обобщение и систематизация изучаемого материала Настроить студентов на целенаправленную деятельность	Работа в малых группах. Создание кластеров и пересказ текста.	Контрольные вопросы (приложение №2)	Лекционный материал. ЭКГ задачи.	Организация и управление учебно-познавательной деятельности студентов: -проводит собеседование по теме,
5	Закрепление новой темы <b>40мин</b>	систематизация и закрепление полученных на занятии знаний и умений, повышение	Ситуативные игры. Решение ситуационных задач, выполнение упражнений.	Использование игровых технологий, игровых обучающих программ, оригинальных заданий и задач, позволяют снять эмоциональное напряжение,	Стикер. Чистые А4 листы. Маркер.	преподаватель организует деятельность студентов по воспроизведению существенных признаков изученных познавательных объектов, по отработке изученного материала, способов действий, алгоритма практических манипуляций посредством

		<p>уровня осмысления изученного материала, глубины его понимания студентами.</p>		<p>ввести соревновательный дух. Этот прием также позволяет решить одновременно несколько различных задач: обеспечить психологическую разгрузку учащихся, дать им сведения развивающего и воспитательного плана, показать практическую значимость изучаемой темы, побудить к активизации самостоятельной познавательной деятельности.</p>	<p>их применения в ситуациях по образцу и измененных ситуациях. Закрепляем знание по новой теме. Преподаватель определяет цели предстоящей работы, показывает основные приемы выполнения работы, поясняет этапы самостоятельной работы, подробно инструктирует по предстоящей работе, дает пояснения по выполнению упражнений и оформлению результатов работы. Преподаватель делит подгруппу на 3-5 звеньев (в зависимости от количества студентов на занятии). Далее проводится ситуативная игра. Преподаватель уточняет готовность студентов, отвечает на поставленные вопросы. Состав звена остается тем же (технология работы малыми группами).</p> <p><b>1 этап игры:</b> Решение ситуационной задачи по теме. На доске прикреплены вырезанные из цветной бумаги яблочки. Под каждым из них напечатана номер ситуационной задачи. Студенты обсуждают решение, комментируют ответы друг друга, сравнивают с эталонами, выставляют оценки в соответствии с рейтингом.</p> <p><b>2 этап игры:</b> «Ящик – сюрприз» (проверка знаний лечение аритмии и блокады сердца). Студенты из ящика вынимают коробку с названием препаратов и рассказывают о нем, показания, противопоказания, осложнения.</p>
--	--	--	--	--	---

6.	<p>Подведение итогов Оценивание студентов за участия на занятии <b>5мин</b></p>	<p>подведение итогов занятия, формулирование выводов, оценивание деятельности студентов на занятии.</p>	<p>Рефлексия. беседа, методы мотивации и эмоционального стимулирования <b>Подведение итогов.</b> Посещаемость-0,2б. Работа в малых группах -0,2б. Тест и ситуационные , ЭКГ задачи -0,6 б. Активность -0,2б. Практические навыки-0,6б <b>Итого: 1,8б.</b></p>	<p>Реализация рефлексии позволит наладить обратную связь между преподавателем и студентом.</p>	<p>Чистые А4 листы. Маркер.</p>	<p>Преподаватель дает комментарии по каждому из этапов, подводит итоги, напоминает о необходимости заполнения личных рейтинговых листов. Каждый студент сообщает о полученных результатах. Сообщить студентам о результатах проведенного практического занятия, прокомментировать работу наиболее активных «микро групп», дать анализ успешности овладения знаниями и способами деятельности, раскрыть недостатки, показать пути их преодоления, предложить провести самооценку (рефлексию), оценить работу каждого студента, дать общую характеристику работы студентов. Рефлексия проводится в форме «круглого стола», когда каждый студент имеет возможность анализировать как свою работу, так и методику проведения занятия, внести свои предложения. Выразить благодарность за работу на занятии, поинтересоваться впечатлениями студентов, это создает положительный эмоциональный настрой после напряженной работы, повышает интерес к предмету и стимулирует в дальнейшем к продуктивной работе.</p>
----	---	---	---	--	-------------------------------------	---



7	Самостоятельная работа студентов <b>25мин</b>	формирование, закрепление практических умений (профессиональных компетенций). Помочь осмыслить ход, этапы предстоящей работы  Настроить студентов на целенаправленную деятельность	Работа в отделении с пациентами	Развивает самостоятельность, дисциплинированность, ответственность студента при работе с пациентом <b>Студенты должны уметь:</b> -оценить объективные симптомы при нарушениях ритма. -диагностировать нарушения ритма по ЭКГ. -провести дифференциальный диагноз по ЭКГ. -интерпретировать клинические данные и результаты дополнительных исследований и установить нозологический диагноз. -назначить лечение. -Оказать медицинскую помощь при нарушениях ритма и проводимости на догоспитальном этапе.		преподаватель организует и контролирует выполнение студентами практических манипуляций, направленных на формирование практических умений и развитие способностей применять теоретические знания в практической деятельности.
8	Задание на дом <b>5мин</b>	информация для студентов о подготовке к следующему занятию	устное сообщение, письменный метод-перечень вопросов для подготовки к итоговому занятию.			преподаватель называет тему следующего практического занятия, определяет вопросы для подготовки, называет учебную литературу с указанием страниц. В домашнее задание необходимо включать вопросы, активизирующие самостоятельно поисковую деятельность, предлагать творческие и индивидуальные задания.

## Приложение №1.

### Тесты

#### Вариант №1.

1. Ширина комплекса QRS в прекардиальных отведениях (V1-V6) в норме не превышает:  
а) 0,10 с б) 0,15 с в) 0,13 с
2. Какому грудному отведению соответствует отведение I (inferior) по Небу:  
а) Совпадает по конфигурации с V4-V5 б) Совпадает по конфигурации с V2-V3 в) Совпадает по конфигурации с V7-V9
3. Вариант гипертрофии правого желудочка типа RSR наиболее характерен для больных с:  
а) Первичной лёгочной гипертензией б) Хроническим обструктивным заболеванием легких в) Дефектом межпредсердной перегородки
4. Продолжительность зубца Р в норме составляет:  
а) До 0,12 с б) 0,03 с в) До 0,10 с
5. При наличии патологического зубца Q во II, III, aVF отведениях очаговые изменения локализуются:  
а) В правом желудочке б) В области нижней стенки в) В верхне-боковой области левого желудочка
6. Волна деполяризации, пройдя через предсердия, задерживается перед желудочками на уровне:  
а) Сердечных клапанов б) Синусовым узлом в) Межжелудочковой перегородки
7. Когда волна деполяризации начинает отдаляться от электрода то:  
а) ЭКГ вновь возвращается к основанию б) Фиксируется положительное отклонение в) Фиксируется отрицательное отклонение
8. Углы ориентации стандартных отведений от конечностей при подготовке пациента к ЭКГ:  
а) 0, 60, 120 градусов б) 60, 100, 145 градусов в) 45, 90, 135 градусов
9. Сегмент ST представляет:  
а) Время от конца желудочковой реполяризации до начала желудочковой деполяризации  
б) Время от конца желудочковой деполяризации до начала желудочковой реполяризации  
в) Время от начала желудочковой деполяризации до конца желудочковой реполяризации

10. Неверный критерий синдрома LGL:

- а) Нормальная ширина QRS б) Дельта-волна в некоторых отведениях в) Нет дельта-волны

11. Зубец Q на ЭКГ здорового человека отображает:

- а) Возбуждение основания правого желудочка б) Возбуждение межпредсердной перегородки  
в) Возбуждение левой половины межжелудочковой перегородки

12. На нормальной ЭКГ зубцы Q даже малой амплитуды являются патологией в отведениях:

- а) V1, V2 б) aVR, I, II, III в) V4-V6

### **Вариант №2.**

1. Начальный вектор деполяризации направлен:

- а) Вправо-назад б) Влево-назад в) Вправо-вперёд

2. При приёме больших доз хинидина обычно не встречается:

- а) Укорочение интервала QT б) Инверсия зубца T в) Удлинение интервала QT

3. Дискордантное смещение сегмента ST и зубца T при гипертрофии левого желудочка вызвано:

- а) Очаговыми изменениями миокарда б) Вторичными изменениями реполяризации вследствие гипертрофии в) Нарушениями сократительной функции

4. При эктопическом ритме из АВ-соединения на ЭКГ может быть:

- а) Тахикардия, отсутствие зубца P б) Брадикардия в) Нет верного ответа

5. В шестиосевой системе отведений (Бейли) ось отведения aVR расположена:

- а) Под углом -30 градусов б) Под углом -110 градусов в) Под углом +210 градусов

6. Деполяризация желудочков производит сложную форму волны на ЭКГ, названную комплексом:

- а) RSR б) QRS в) QS

7. Какое событие различных сегментов и интервалов описано неправильно:

- а) Сегмент PR измеряет время желудочковой деполяризации  
б) Интервал QT измеряет время от начала желудочковой деполяризации до конца желудочковой реполяризации  
в) Интервал PR измеряет время от начала предсердной деполяризации до начала желудочковой деполяризации

8. Отведения V1, V2, V3, V4 относятся к группе:

- а) Нижней    б) Передней    в)левой боковой

9. Для дилатации предсердий не характерно:

- а) Возможно отклонение электрической оси зубца Р вправо    б) Увеличенная амплитуда первой части зубца Р  
в) Часто увеличенная продолжительность зубца Р

10. При остром инфаркте миокарда ЭКГ не проходит через стадию:

- а) Элевация сегмента ST    б) Инверсия зубца Т    в) Высокий остроконечный зубец Т

11. На нормальной ЭКГ зубцы Q не являются патологией в отведениях:

- а) aVF    б) V4-V6    в) V1-V2

12. Сегмент ST ЭКГ отображает:

- а) проведение импульса по межжелудочковой перегородке    б) проведение импульса от правого предсердия к желудочкам  
в) нет верного ответа

## **Приложения №2. Контрольные вопросы:**

1. Дифференциально- диагностический поиск при брадикардии.

2. ЭКГ критерии при брадикардии.

3. Дифференциальный диагноз при тахикардии.

3. ЭКГ при тахикардиях.

4. Дифференциальный диагноз тахикардии с узким желудочковым комплексом.

5. Дифференциальный диагноз тахикардии с широким желудочковым комплексом.

6. Дифференциальный диагноз заболеваний, сопровождающихся тахикардией.

7. дифференциальный диагноз при неправильном ритме.

10. Синкопальные состояния при нарушениях ритма.

11. Лечение нарушений ритма.

### Приложение №3. Ситуационные задачи.

#### Задача № 1

Больной 64 лет жалуется на слабость, головокружение, появившиеся 2 часа назад. В течение 2 лет отмечает давящие боли за грудиной при ходьбе, пользуется нитроглицерином, который купирует боль.

При осмотре: бледность кожных покровов. Периферических отеков нет. Тоны сердца ритмичны, разной звучности, 42 в минуту. АД- 130/70 мм.рт.ст.  
ЭКГ:



(скорость записи 25 мм/сек)

Вопросы:

А.. Какова причина редкого ритма?

1. Синусовая брадикардия
2. Синоатриальная блокада 2:1
3. Атриовентрикулярная блокада 2:1
4. Полная атриовентрикулярная блокада

Б. Какой объективный признак имеет значение для дифференциального диагноза перечисленных нарушений ритма и проводимости?

1. Бледность кожных покровов
2. Уровень АД
3. Частота сердечных сокращений
4. Разная звучность тонов В. Оцените ЭКГ:

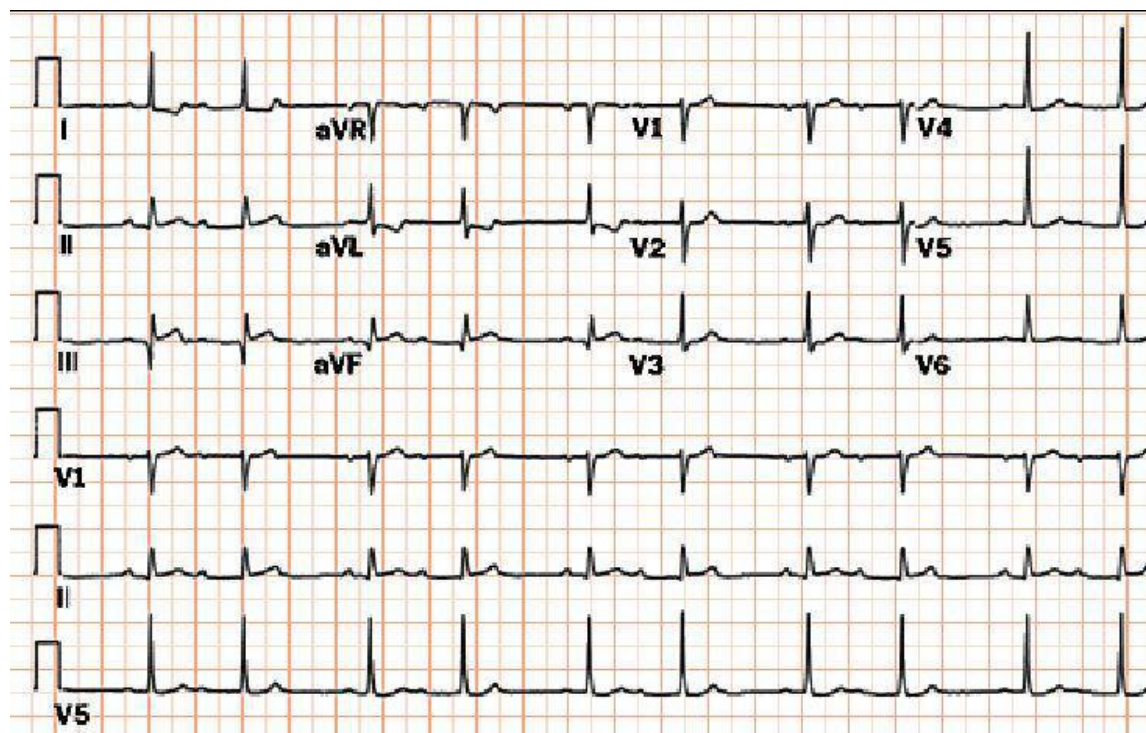
1. Какова частота ритма для предсердий?
2. Какова частота ритма для желудочков?

3. Является ли желудочковый ритм правильным?
4. Какое нарушение проводимости имеется на данной ЭКГ?

**Задача 2.**

Больной 65 лет поступил в клинику с диагнозом ИБС: острый нижний инфаркт миокарда.

ЭКГ :



Вопросы:

А. Дайте заключение по ЭКГ

1. атриовентрикулярная блокада II степени, Мобитц II
2. блокированная предсердная экстрасистола
3. атриовентрикулярная блокада II степени, Мобитц I

4. синоатриальная блокада II степени

Б. Каков уровень блокады?

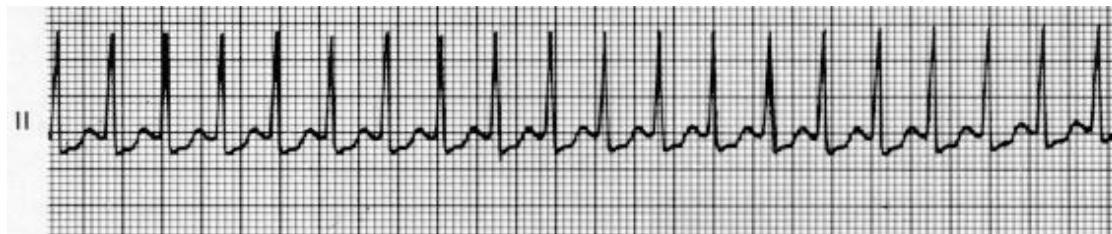
1. Атриовентрикулярный узел
2. Ствол Гиса
3. Блокада правой и левой ножек пучка Гиса
4. Предсердия

В. Какое лечение показано в связи с нарушением проводимости?

1. Лидокаин
2. Атропин
3. Имплантация кардиостимулятора
4. Амиодарон

### Задача 3

Женщина 40 лет, жалуется на приступы сердцебиения. При осмотре во время приступа ритм правильный, ЧСС 200 в мин. АД 110/70 мм.рт.ст. При осмотре выраженная пульсация шейных вен, совпадающая с артериальным пульсом. ЭКГ во время приступа:



(скорость записи 25 мм/сек)

Вопросы:

А. О каком нарушении ритма можно думать на основании объективных данных?

1. Фибрилляция предсердий
2. Синусовая тахикардия
3. Трепетание предсердий
4. Пароксизмальная тахикардия

Б. Какое нарушение ритма можно диагностировать по ЭКГ?

1. Фибрилляция предсердий
2. Синусовая тахикардия
3. Трепетание предсердий
4. Наджелудочковая пароксизмальная тахикардия

В. С чего начать медикаментозное купирование приступа?

1. Лидокаин
2. Дигоксин
3. АТФ
4. Амиодарон

#### Задача 4

Мужчина 45 лет, жалуется на сердцебиения, перебои, возникающие после приема алкоголя. Данный приступ развился 3 дня назад. При объективном исследовании тона аритмичны, ЧСС 150 в минуту, пульс 132 в минуту. АД 135/90 мм.рт.ст. После внутривенного введения обзидана произошло урежение ритма до 90 в минуту, аритмия сохраняется.

ЭКГ:





(скорость записи 25 мм/сек)

Вопросы:

А. Какое нарушение ритма зарегистрировано на ЭКГ?

1. синусовая тахикардия
2. пароксизмальная наджелудочковая тахикардия
3. трепетание предсердий
4. фибрилляция предсердий

Б. С чем связано изменение ЧСС после введения обзидана?

1. С купированием приступа
2. С уменьшением количества импульсов в предсердиях
3. С блокадой атриовентрикулярного узла
4. С подавлением возбуждения желудочков

В. Какова тактика в отношении медикаментозной кардиоверсии у данного больного?

1. Показана немедленная кардиоверсия
2. Медикаментозная кардиоверсия после подготовки варфарином в течение 3 недель
3. Кардиоверсия противопоказана
4. Для решения вопроса о кардиоверсии провести ЭхоКГ

**Определение: Аритмии (в широком смысле)** – это изменения нормальной частоты, регулярности и источника возбуждения сердца, а также расстройства проведения импульса, нарушения связи и/или последовательности между активацией предсердий и желудочков. (Кушаковский М.С., 1998 г.)

#### **Признаки аритмий:**

1. Изменение ЧСС выше или ниже нормы (60 – 90 в минуту).
2. Нерегулярность ритма (неправильный ритм).
3. Изменение локализации источника возбуждения (водителя ритма) – несинусовый ритм.
4. Нарушение проводимости импульса по проводящей системе сердца.

**Признаки регулярного (правильного) ритма** – продолжительность RR интервалов примерно одинакова и разброс значений не превышает  $\pm 10\%$  от среднего.

#### **Критерии синусового ритма:**

1. Наличие во II стандартном отведении положительных зубцов P, предшествующих каждому комплексу QRS
2. Постоянная одинаковая форма всех зубцов P в одном и том же отведении

#### **Основные функции сердца:**

1. Автоматизм – способность сердца вырабатывать электрические импульсы при отсутствии внешних раздражений. Этой функцией обладают только клетки проводящей системы сердца, которые называются водителями ритма или пейсмекерами.
2. Проводимость – способность к проведению возбуждения, возникшего в каком либо участке сердца, к другим отделам сердечной мышцы. Этим свойством обладают и волокна проводящей системы сердца, и сократительный миокард, однако в нем скорость проведения импульса значительно меньше.
3. Возбудимость – способность сердца возбуждаться под влиянием импульсов. Этим свойством обладают клетки как проводящей системы сердца, так и сократительного миокарда.
4. Сократимость – способность сердечной мышцы сокращаться в ответ на возбуждение. Это функция сократительного миокарда, и это, фактически, механический результат электрических процессов, позволяющий в результате последовательного сокращения разных отделов сердца осуществлять его основную – насосную функцию.

#### **Проводящая система сердца:**

*Центры автоматизма первого порядка (СА-узел) генерируют импульсы с частотой 60 – 80 в минуту.*

*Центры автоматизма второго порядка (проводящая система предсердий – межузловые тракты Бахмана, Венкебаха и Тореля и межпредсердный пучок Бахмана – и АВ-соединение – зона перехода АВ-узла в пучок Гиса) генерируют импульсы с частотой 40 – 60 в минуту.*

*Центры автоматизма третьего порядка (нижняя часть пучка Гиса, его ветви и волокна Пуркинье) генерируют импульсы с частотой 25 – 45 в минуту.*

### **Классификация аритмий сердца по Кушаковскому и Журавлевой (1981 г.):**

#### **I. Аритмии, обусловленные нарушением образования импульса**

##### **A. Нарушение автоматизма СА-узла (номотопные аритмии)**

1. Синусовая тахикардия.
2. Синусовая брадикардия.
3. Синусовая аритмия.
4. Синдром слабости синусового узла.

##### **Б. Эктопические (гетеротопные) ритмы, обусловленные преобладанием автоматизма эктопических центров.**

1. Медленные (замещающие) выскальзывающие комплексы и ритмы

а. Предсердные. б. Из АВ-соединения. в. Желудочковые.

2. Ускоренные эктопические ритмы (непароксизмальные тахикардии)

а. Предсердные. б. Из АВ-соединения. в. Желудочковые.

3. Миграция суправентрикулярного водителя ритма.

##### **В. Эктопические (гетеротопные) ритмы, преимущественно не связанные с нарушением автоматизма (механизм повторного входа волны возбуждения)**

1. Экстрасистолия : а. Предсердные. б. Из АВ-соединения. в. Желудочковые.

2. Пароксизмальные тахикардии: а. Предсердные. б. Из АВ-соединения. в. Желудочковые.

3. Трепетание предсердий

4. Мерцание (фибрилляция) предсердий.

5. Трепетание и мерцание (фибрилляция) желудочков

#### **II. Нарушения проводимости**

1. Синоатриальная блокада.
2. Внутрисердечная блокада.
3. Атриовентрикулярная блокада.      а. Первой степени.      б. Второй степени.      в. Третьей степени (полная).
4. Внутрижелудочковые блокады.
  - а. Одной ветви (однопучковые или монофасцикулярные)
  - б. Двух ветвей (двухпучковые или бифасцикулярные)
  - в. Трех ветвей (трехпучковые или трифасцикулярные)
5. Асистолия желудочков.
6. Синдромы преждевременного возбуждения
  - а. Синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта
  - б. Синдром укороченного интервала PQ (CLC)

### III. Комбинированные нарушения ритма

1. Парасистолия    2. Эктопические ритмы с блокадой выхода.    3. Атриовентрикулярные диссоциации

### **Классификация антиаритмических препаратов:**

- Класс I – блокаторы быстрых натриевых каналов клеточной мембраны (мембраностабилизаторы)
  - IA – хинидин, новокаинамид, дизопирамид, аймалин
  - IB – местные анестетики (лидокаин, тримекаин, пиромекаин, мексилетин, дифенин)
  - IC – этmozин, этацизин, аллапинин, пропафенон, флекаинид
- Класс II – бета-адреноблокаторы
- Класс III – блокаторы калиевых каналов, равномерно удлиняющие все фазы реполяризации (амиодарон, бретилий, соталол, дофетилид, ибутилид, нибентан)
- Класс IV – блокаторы медленных кальциевых каналов клеточной мембраны (верапамил, дилтиазем)

Ответы к тестам.

1 вариант.

1-а 2-б 3-в 4-в 5-б 6-а 7-в 8-а 9-б 10-б 11-в 12-а

2 вариант

1-в 2-а 3-б 4-а 5-в 6-б 7-а 8-б 9-в 10-б 11-б 12-в

Ответы к задачам.

Задача 1. А-4. Б-4. В-100, 42, да, АВ-блокада 3ст.

Задача 2. А-3. Б-1. В-2.

Задача 3. А-4. Б-4. В-3.

Задача 4. А-4. Б-3. В-2,4.