****

 **«Холтеровское мониторирование ЭКГ» (50 часов**)

**АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ: Д**ля клинициста всегда неоспоримо диагностическое преимущество длительного динамического наблюдения перед кратковременным. В оценке такого лабильного процесса, как сердечный ритм в его нормальных или патологических проявлениях, значения длительного временного анализа совершенно очевидно. Суточное мониторирование ЭКГ помогает диагностировать «немую» ишемию миокарда, рациональному подбору антиаритмической и антиангинальной терапии, диагностики проаритмической активности лекарственных препаратов.

**ЦЕЛИ ЗАНЯТИЯ:** выработать умение анализировать патологические изменения на суточной записи ЭКГ и интерпретировать полученные результаты.

**учебно-целевые задачи:**

Для формирования профессиональной компетенции ординатор **должен знать и уметь**:

1. Сформулировать показания для проведения длительного мониторирования ЭКГ;

2. Проинструктировать пациента о правилах поведения при установке регистрирующего устройства и правилах ведения дневника;

3. Установить регистрирующее устройство;

4. Проводить анализ записи ритма;

5. Проводить холтеровскую оценку нарушений ритма;

6. Оценить суточную вариабельность ритма;

7. Оценить эффективность антиаритмического лечения и проаритмическое влияния применяемых препаратов;

8. Оценить активность вегетативной нервной системы холтеровским методом

**Программа самоподготовки к практическому занятию**

Порядок работы.

1. Ознакомиться с целями практического занятия и целями самоподготовки (задание №1).

2. Восстановить приобретенные за время обучения в ВУЗе знания, необходимые для изучения темы занятия (задание №2).

3. Проработайте основные положения по теме: «Холтеровское мониторирование ЭКГ» (задание №3).

4. Уяснить, как следует пользоваться средствами решения задач (задание № 4): - схемой диагностического поиска (техника исследования ЭКГ методом холтера);

- оценка ритма;

- оценка антиаритмического лечения;

- оценка сегмента ST в диагностике ИБС;

- выяснения возможных ошибок при трактовке полученных данных.

**Задание 1.** (Смотрите цели и учебно-целевые задачи)

**Задание 2.** Продумать сформулированные требования к базисным знаниям и умениям, приобретенным в ВУЗе и необходимым для изучения данной темы.

**Базисные знания и умения для формирования профессиональных компетенций ординатор должен знать из курсов:**

*Нормальная и патологическая физиология* - основные представления о клеточной электрофизиологии сердца (миокарда и проводящей системы) в норме и патологии.

*Внутренние болезни* – клинику и ЭКГ диагностику ИБС, нарушений ритма и проводимости;

При проверке усвоенных знаний ответьте на предлагаемые тесты и вопросы и сверьте их с эталоном ответов.

1. Что означает холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМ ЭКГ)?
2. Какие приборы необходимы для проведения ХМ ЭКГ?
3. Как классифицируются показания к проведению холтеровского и других видов амбулаторного мониторирования?
4. Какие состояния относятся к первому классу показаний для ХМ?
5. Перечислите возможности ХМ ЭКГ?
6. В чем преимущество ХМ ЭКГ по сравнению с ЭКГ покоя?

**Тесты**

1. У больных с диагностированной ИБС и ПИКС ХМ проводится для: а) объективизации заключений о тяжести стенокардии б) экспертных целей в) уточнение вопроса о патогенезе коронарной недостаточности г) все перечисленное

2. ХМ проводится для: а) диагностики преходящих нарушений ритма б)для определения тяжести уже диагностированных на ЭКГ аритмий в) выявления и оценки риска появления опасных для жизни аритмий г) все перечисленное

3. ХМ может проводится для: а) контроля эффективности антиаритмического лечения б) выявления проаритмического эффекта медикаментов в) оценки эффективности работы ЭКС г) все перечисленное

**Ответы:**1-г; 2-г; 3- г;

**2. (** ответ может быть один или несколько**)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Циркадный индекс это:**1. Уменьшение величины циркадного индекса бывает при всех состояниях:2. Увеличение циркадного индекса характерно для: | А. Среднее ЧСС за суткиБ. Среднее ЧСС в период бодрствованияВ. Отношение максимального ЧСС к минимальному значению ЧСС за суткиГ. Терапия бета-блокаторамиД. АГ с ГЛЖЕ. Выраженная брадикардияЖ. КМП |

**Ответы: 1-В, 2-Г,Д,Ж, 3 –Е.**

**Задача**

Пациент А.,68 лет 12 лет страдает ИБС ,в анамнезе крупноочаговый ИМ. Постоянно принимает кардикет 20 мг 2 раза в день и аспирин 100 мг в день. В течение последних месяцев отмечает частые эпизоды слабости, головокружения, перебоев в работе сердца, не связанных с приступами стенокардии. При обьективном исследовании отмечена аритмия,склонность к брадикардии ;признаков сердечной недостаточности не выявлено.АД – 146/ 88 мм рт .ст.На ЭКГ – очаговые рубцовые изменения в передне-

перегородочной области. Для выяснения генеза предобморочных состояний направлен на холтеровское мониторирование ЭКГ.

В ходе суточного мониторирования ЭКГ достоверных ишемических изменений ST-T зарегистрировано не было. Среднесуточная ЧСС составила 64 сокращения в мин.(рис.1,фрагмент4),минимальная-35 сокр./мин.(фрагмент 2).В период бодроствования средняя ЧСС составила 68 сокращ.в мин., во время ночного сна -54 сокр./мин., величина циркадного индекса ЧСС -1,26. Отмечались редкие единичные наджелудочковые и желудочковые экстрасистолы(последние мономорфные). За время мониторирования(как в дневные, так и в ночные часы)зарегистрировано 22 паузы синусового ритма, длительность которых превышала 2,5 с., которые по-видимому, были обусловлены преходящей СА блокадой 2:1(фрагменты 1 и 3).Наиболее длительная пауза (3760мс) возникла в период бодроствования в 13:09(рис.фрагмент 3).

Таким образом, по данным суточного мониторирования была диагностирована дисфункция синусового узла; в связи с наличием длительных пауз синусового ритма в дневные часы не исключался СССУ. Направлен в кардиоцентр для решения вопроса о целесообразности имплантации ЭКС.

**Задание 3.**

Если имеющиеся знания не соответствуют предложенным требованиям, их нужно восстановить. Проработайте литературу по теоретическим вопросам, на основании которых возможно выполнение целевых видов деятельности.

1. Классификация нарушений ритма и проводимости.
2. Классификация ЖЭ по Лауну - Вольфу.
3. Техника исследования методом холтера, би – и полифункциональное мониторирование.
4. Оценка синусового ритма и нарушения АВ проводимости в норме и патологии
5. Оценка суправентрикулярных и желудочковых нарушений ритма в норме и патологии
6. Ритм сердца здорового человека
7. Диагностические алгоритмы выявления аритмогенных причин обмороков
8. Оценка антиаритмического лечения
9. Оценка сегмента ST в диагностике ИБС
10. Влияние вегетативной нервной системы на электрическую деятельность сердца

**Рекомендуемая литература:**

**Основная литература:**

1. Арутюнов Г. П. Диагностика и лечение заболеваний сердца и сосудов: учеб. пособие / Г. П. Арутюнов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 498 с.
2. Беленков Ю. Н. Функциональная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний / Ю. Н. Беленков, С. К. Терновой. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 975 с.
3. Благова О. В. Медикаментозное лечение нарушений ритма сердца / О. В. Благова, М. Ю. Гиляров, А. В. Недоступ [и др.] / под ред. В. А. Сулимова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 448 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача». - URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970418239.html (дата обращения 23.12.2019). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
4. Гордеев И. Г. Электрокардиограмма при инфаркте миокарда / И. Г. Гордеев, Н. А. Волов, В. А. Кокорин - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 80 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача». - URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970432310.html> (дата обращения 23.12.2019). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
5. Киякбаев Г. К. Аритмии сердца. Основы электрофизиологии, диагностика, лечение и современные рекомендации / Г. К. Киякбаев ; под ред. В. С. Моисеева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 240 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача». - URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970427217.html> (дата обращения 23.12.2019). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.

**Дополнительная литература:**

1. Иванов С. П. Электрокардиостимуляция в лечении брадиаритмий/ С. П. Иванов, Н. И. Иванова. - 2-е изд., доп. - Астрахань : АГМА, 2014. - 64 с.
2. Колпаков Е. В. ЭКГ при аритмиях : атлас / Е. В. Колпаков, В. А. Люсов, Н. А. Волов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 288 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача». - URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970426036.html> (дата обращения 23.12.2019). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
3. Салухов В. В. Практическая аритмология в таблицах / под ред. В. В. Салухова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 496 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант врача». - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440353.html> (дата обращения 23.12.2019). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
4. Абдрашитова А. Т. Алгоритмы диагностики и лечения в кардиологии. Ч. IV : Нарушения ритма и проводимости / А. Т. Абдрашитова, А. А. Демидов, Т. Н. Панова. - Астрахань : АГМА, 2011. – 61 с.
5. Дедов А. В. Электрокардиография = Electrocardiographie : учеб. пособие / А. В. Дедов, Т. С. Кириллова. - Астрахань : Изд-во Астраханского ГМУ, 2018. - 35 c.
6. Дедов А. В. Электрокардиография = Electrocardiographie : учеб. пособие / А. В. Дедов, Т. С. Кириллова. - Астрахань : Изд-во Астраханского ГМУ, 2018. - 35 c. - Текст: электронный // Электронная библиотека Астраханского ГМУ. - URL: <http://lib.astgmu.ru/elektronnyi-katalog> (дата обращения 23.12.2019).
7. **Шварц Р. Н. ЭКГ. С чего начать? / Р. Н. Шварц. - Астрахань : Изд-во Астраханского ГМУ, 2017. - 77 с.**
8. Шварц Р. Н. ЭКГ. С чего начать? : метод. рек. / Р. Н. Шварц. - Астрахань : Изд-во Астраханского ГМУ, 2017. - 77 с. - Текст: электронный // Электронная библиотека Астраханского ГМУ. - URL: <http://lib.astgmu.ru/elektronnyi-katalog> (дата обращения 23.12.2019).

**Задание 4.**

Схема диагностического поиска. Уяснить, как следует пользоваться схемой диагностического поиска.

*I этап*

Цель: определить показания к назначению ХМ и цели проведения при атипичных болях в сердце у больных с ИБС для диагностики приходящих аритмий сердца, при синкопальных состояниях, с диагностированными аритмиями, для контроля эффективности лечения у больных с ЭКС. Определить специальные показания для ХМ.

*II этап*

Знать и уметь осуществлять методику проведения ХМ, проводить беседу с пациентом, обсуждая допустимые физические и психологические нагрузки, правила ведения дневника самонаблюдения. По окончании мониторирования, расшифровки полученных данных и сопоставления с данными субъективного ощущения обследуемого с данными сведения дневника оформить стандартный протокол-заключение.

*III этап*

Цель - овладеть принципами анализа синусового ритма при ХМ. Анализ синусового ритма включает среднее значение ЧСС за сутки, в период бодрствования, ночного сна, минимальные и макимальные значения ЧСС за каждый из этих временных интервалов м максимальное ЧСС на высоте физической нагрузки. Их отношение называется циркадным индексом ЧСС ( N1,3±0,1). Проводится анализ вариабельности синусового ритма, показатели которой отражают, в частности, динамику вегетативной регуляции сердечной деятельности в течение изучаемого временного периода о дисфункции СУ говорят, когда при отсутствии значимых нарушений АВ проводимости, ЧСС средняя за сутки<50 в 1 минуту, минимальная суточная ЧСС<40 сокращений в 1 минуту, прирост ЧСС во время физической нагрузки ограничен 90 сокращениями в 1 минуту, а паузы, обусловленные постэкстрасистолическим (посттахикардическим) угнетением СУ превышают 1,8с. Эпизоды прогрессирования СА блокады проявляется обычно еще более длительными паузами. Значимыми для возникновения МАС считаются паузы более 2,5 сек. Могут наблюдаться замещающие эктопические комплексы, миграция наджелудочкового водителя ритма, а также пароксизмы тахикардий и ФП ( синдром тахи-брадикардии). Может быть синдром бинодальной слабости. Холтеровское мониторирование может помочь при разграничении истинного СССУ (органическо, склеродегенеративное поражение) от вагусной дисфункции СУ, наблюдаемой у здоровых спортсменов, детей и молодых лиц до 30 лет, а также при различных заболеваниях при рефлекторном повышении парасимпатического тонуса (заболевания мозга, желудочно-кишечного тракта, пр.). При вагусной дисфункции в ночные часы может наблюдаться выраженная синусовая брадиаритмия с паузами до 2,0 с и замещающими комплексами, а также эпизоды АВ блокады I-II степени, при которой отдельные предсердные импульсы не проводятся на желудочки ( выпадает QRS-T). На фоне физических и эмоциональных нагрузок, приема нифедипина или М-холинолитиков(острее лекарственные тесты) происходит значительная активация симпатоадреналовой системы, что сопровождается выраженным приростом ЧСС, при выполнении вагусных проб существенное урежение ЧСС. Такие проявления у молодых лиц, не имеющих иных признаков поражения сердца считаются физиологическими и не требует какой – либо коррекции. Если же АВ блокада усугубляется при выполнении нагрузок и рефрактерна к названным медикаментам, её расценивают как признак поражения миокарда. При уже имеющейся на обычной ЭКГ АВ блокаде II-III степени выявляют эпизоды критического нарушения АВ проведения (паузы>2,5 с), проводится оценка характера замещающего ритма.

*IV этап*

Цель- распознавание эктопических комплексов при ХМ, определение степени тяжести и механизмов возникновения экстрасистолии, диагностика пароксизмальных нарушений сердечного ритма.

Идентификация эктопических комплексов проводится по признаку деформации (P-Q,RS-T), степень которой оценивается по величине коэффециента ширины (отношение площади комплекса к длине его контура). Величина этого коэффициента наибольшая в комплексах желудочкового происхождения, наименьшая – в случаях артефактов, а в наджелудочковых комплексах – имеет промежуточное положение. Важнейшей характеристикой ЭКС является коэффициент преждевременности (отношение разницы между базовой величиной R-R и предэкстрасистолическим интервалом к базовому R-R. В отличие от ЭКС выскальзывающие комплексы, обусловленные активизацией латентных водителей ритма, возникают позднее, чем ожидаемый очередной комплекс, и интервал выскальзывания обычно превышает 50мс, в то время как интервал сцепления ЭКС, как правило, бывает меньше этой величины.

В ходе динамической регистрации общее число и частота возникновения ЭКС могут быть определены как в течение всего периода мониторирования, так и по временным интервалам (сон – бодрствование, отдельные часы наблюдения). Оценивают связь экстрасистол с нагрузками и ощущениями пациента. Можно выявить тахи- и брадизависимость ЭКС. Для характеристики желудочковых ЭКС используют классификацию Лауна. Если в ходе мониторирования пациент отмечает и фиксирует эпизоды сердцебиения, а на ЭКГ нет характерных признаков пароксизмальной активности, делается вывод об отсутствии истинных пароксизмов (за них больной может принимать, например, эпизоды синусовой тахикардии). Пароксизмальные нарушения ритма могут возникать достаточно часто и сохраняться непродолжительное время, для их выявления все чаще применяют многосуточное и сверхдлительное мониторирование. При автоматическом анализе суточной записи ЭКГ выделяют пароксизмы с узкими («наджелудочковыми») и с широкими («желудочковыми») комплексами QRS-T, конктретную их природу в каждом случае врач-исследователь устанавливает при визуальном просмотре. ХМ позволяет проанализировать условия возникновения пароксизмов: связь с физической нагрузкой, стрессом, эпизодами ишемии миокарда, а при бифункциональном мониторировании – с эпизодами критического повышения или снижения АД. Можно оценить циркадность, связь с ЧСС (тахи-и брадизависимость) и состояния вегетативного тонуса в момент начала пароксизма. Длительная регистрация ЭКГ в ходе пароксизма тахикардии позволяет ориентироваться в её электрофизиологических механизмах.

*V этап.*

Цель- Оценка эффективности проводимой антиаритмической терапии. Подробная характеристика харегистрированных пароксизмв в протоколе – заключение позволяет лечащему врачу максимально дифференцированно подходить к назначению терапии: планировать медикаментозное лечение, а в ряде случаев – определять показания к хирургическому устранению аритмии и имплантации ИВР. Мониторирование ЭКГ –наиболее удобный метод оценки адекватности медикаментозного лечения нарушений ритма. Проводятся парные холтеровские исследования: до начала исследования и на фоне проводимой терапии. Критерии эффективности: уменьшение общего числа ЭКС на 50-75 % и более; уменьшение числа парных и ранних ЭКС на 90% и более, полное исчезновение ЖЭ; сокращение числа морфологических типов эктопических комплексов до 1-2. Парные процедуры проводят с интервалом, не превышающем 3 месяцев. Оценка парадоксального проаритмического эффекта: четырехкратное увелечение общего суточного количества ЭКС, 10 кратное увеличение числа парных ЭКС и эпизодов неустойчивой ЖТ. Учитываются особенности влияния антиаритмиков на синусовый ритм, состояние проводимости, частоту ишемических эпизодов. Проводится оценка работы имплантированного ЭКС. При неисправности ЭКС необходима коррекция работы стимулятора.

*VI этап*

Диагностика ИБС. Достоверные признаки ишемии миокарда на ЭКГ – смещение ST. Интервал j-i задается перед началом автоматического просмотра записи и может корректироваться при повторном анализе (например, при значительной тахикардии). При выявлении ишемии в современных компьютерных системах анализа учитывают также соотношение между величиной смещения ST и наклоном (slope) кривой ЭКГ, т..значением её первой производной в точке ишемии. Надежность идентификации ишемии существенно увеличиваются, если изменениям реполяризации соответствуют субъективные ощещения пациента, отраженные в дневнике сомонаблюдения, а также соблюдается правило: 1) смещение ST должно нарастать плавно и должно составлять не менее 1 мм; 2) сохраняться дольше 1 минуты; 3) отстоять от соседних эпизодов ишемии более, чем на 1 минуту. Окончательное заключение об ишемической природе изменений сегмента ST выносится лечащим врачом, с обязательным исключением некоронарогенных заболеваний, которые могут быть причиной исходных изменений. Суточное мониторирование – метод выбора на начальном этапе диагностики ИБС. Оно предпочтительнее, чем провакационные тесты (нагрузочные и фармакологически), у пациентов:

- со стенокардией покоя;

- при прогрессирующей и впервые возникшей стенокардией;

- при атипичном болевой синдроме;

- подозрении на безболевую ишемию;

-в период расширения режима при инфаркте миокарда. Суточное мониторирование следует предпочесть: а) у нетренированных больных; б) при сердечной недостаточности в) у лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. ЭКГ идентификация невозможна при ПБЛНПГ; или полной блокаде правой ножки, выраженном синдроме WPW, выраженных рубцовых изменениях миокарда, включая аневризму левого желудочка. Ишемия, обусловленная недостаточным дилатационным резервом коронарных артерий на почве атеросклероза, соответствующая клинической стенокардии напряжения, имеет тахизависимой характер. Она соответствует эпизодам физической и эмоциональной активности, описанным в дневнике самонаблюдения обследуемого, сохраняется обычно не более 10 минут. Ишемия вазоспастического характера, соответствующая вариантной стенокардии возникает вне связи с учащением ЧСС и нагрузками, чаще в ночные часы. Такие эпизоды носят затяжной характер (до 20-30 минут). Для количественной оценки тяжести ишемии при ХМ принято использовать величину максимальной депрессии ST, суммарную продолжительность эпизодов достоверной ишемической депрессии за время мониторирования, суточный интеграл смещения ST, вычисляемый как произведение величины смещения на его суммарную продолжительность. Если для оценки тяжести стенокардии велоэргометрия по каким-либо причинам невыполнима в качестве ориентировочного метода может использоваться ХМ. Величина ишемического порога ЧСС, при которой возникает приступ стенокардии, относительно стабильна. Она может использоваться как приблизительная мера толерантности к физической нагрузке. При ХМ выявляется «немая ишемия» миокарда.

Контроль эффективности терапии больных стенокардией. При повторном ХМ существенно увеличивается «ишемический порог» ЧСС, уменьшается число ишемических эпизодов за сутки (при прежней физической активности), уменьшается максимальная величина, регистрируемой депрессии ST, уменьшается суммарная продолжительность ишемических эпизодов и суточный интеграл смещения ST (в 2-4 раза)

*VII этап*

Контроль эффективности терапии больных стенокардией. При повторном ХМ существенно увеличивается «ишемический порог» ЧСС, уменьшается число ишемических эпизодов за сутки (при прежней физической активности), уменьшается максимальная величина, регистрируемой депрессии ST, уменьшается суммарная продолжительность ишемических эпизодов и суточный интеграл смещения ST (в 2-4 раза)

*VIII этап*

Оценка активности вегетативной нервной системы (ВНС) ХМ. Влияние ВНС на 24-часовых ЭКГ оценивают 1)по вариабельности синусового ритма 2)симпатикотонические и ваготонические нарушения ритма 3) депрессия сегмента ST 4) другие нарушения реполяризации

Вариабельность частоты сердечного ритма отражает баланс между активностью симпатического и парасимпатического отделов ВНС и, таким образом, может служить мерой степени риска внезапной сердечной смерти (ВСС). У больных СД и перенесших ИМ уменьшение степени вариабельности (наличие регидного синусового ритма) расценивается как один из факторов риска возникновения ФЖ и ВСС. При ОИМ уменьшение вариабельности свидетельствует о преобладание активности СНС при ослаблении активности парасимпатического отдела. Ослабление парасимпатической регуляции ведет к снижению порога фибрилляции,что ведет к ФЖ.Инфаркт передней стенки ЛЖ чреват более выраженным уменьшением вариабельности, чем инфаркт нижней стенки ЛЖ. Простая, хотя и неточная мера реактивности ВНС – это разница между максимальной и минимальной частотой синусового ритма физической нагрузки и эмоции вызывают резкое ускорение синусового ритма. Это связано с ростом напряжения СНС и снижение напряжения парасимпатической. Отдых лежа и сон вызывают обратную вегетативную реакции. Другой классический пример влияния парасимпатической системы на сердце – дыхательная аритмия. Простым показателем вариабельности синусового ритма являются стандартные отклонения средней продолжительности R-R синусового происхождения в исследуемом промежутке времени. Этот показатель явдяется мерой напряжения ВНС в сердце. Вычисляют процент интервалов R-R, различающихся больше, чем на 50 мс от предыдущих, который описывает частоту появления выраженных колебаний ритма, характерных для перевеса блуждающего нерва. Выявляют аритмии, связанные с циклической изменяемостью напряжения движения барорецепторов, с циклической измененяемостью сопротивления сосудов. От усиленного напряжения блуждающего нерва может зависеть замещающие ритмы с наджелудочковым водителем ритма, сочетающиеся с замедлением АВ проводимости, АВ блокады, не превышающие степень блокады типа Венкебаха. Эта недостаточность у молодых лиц со здоровым сердцем не требует лечения. В этом случае необходима диф.диагностика СССУ, особенно у пожилых лиц. Самый простой метод распознавания атропиновая пробы. Нарушения ритма, связанные с усиленным напряжением СНС, выходящие за границы физиологической реакции-желудочковые аритмии, ваготоническая ФП. Гиперсимпатикотония способствует депрессии ST, может изменяться зубец U в течение часа и даже минут с амплитудай больше 1 мм. Зубец U следующий за высоким Т в отведениях V2-V3 является характерным признаком ваготонии. При синдроме удлиненного Q-T оценка риска пароксизма ЖТ может быть подтверждением недостаточного укорочения или даже удлинения интервала QT во время ускоренного ритма сердца – реакции характерной для синдрома удлиненного QT. При внезапном замедлении деятельности сердца интервал QT у лиц с синдромом удлиненного QT удлиняется непропорционально быстро.

**Задание 5.**

1.Познакомьтесь с клиническими задачами. 2. С помощью схемы диагностического поиска решите их. Сверьте ваше решение с эталоном (задачи прилагаются).

 **Задание 6.**

Контрольные вопросы и тесты

1. Почему суточное мониторирование называется холтеровским
2. Показания к назначению и цели проведения ХМ ЭКГ

а) атипичные боли в области сердца б) выявление эпизодов ишемии в) определение условий возникновения ишемии г) все перечисленное

1. У больных с диагностированной ИБС и ПИКС ХМ проводится для: а) объективизации заключений о тяжести стенокардии б) экспертных целей в) уточнение вопроса о патогенезе коронарной недостаточности г) все перечисленное
2. ХМ проводится для: а) диагностики преходящих нарушений ритма б)для определения тяжести уже диагностированных на ЭКГ аритмий в) выявления и оценки риска появления опасных для жизни аритмий г) все перечисленное
3. Показания для ХМ при синкопальных состояниях: а) исключить кардиогенные обмороки на фоне резкой брадикардии б) исключить кардиогенные обмороки на фоне пароксизмов тахикардии в) для выявления СССУ г) все перечисленное
4. ХМ может проводится для: а) контроля эффективности антиаритмического лечения б) выявления проаритмического эффекта медикаментов в) оценки эффективности работы ЭКС г) все перечисленное

*1. Перечислить специальные показания для ХМ:*

А. Оценка вариабельности сердечного ритма;

Б. Оценка суточной динамики интервала QT при подозрении на синдром удлиненного QT;

В. Атипичные боли в сердце;

Г. Правильно А и Б

*2.Стандартный протокол заключения по результатам ХМ включает в себя:*

А. Характеристику синусового ритма;

Б. Сведения о выявленных нарушения ритма и проводимости;

В. Сведения об изменениях реполяризации и их взаимосвязи с симптоматикой обследуемого;

Г. Не перечисленное.

*3. Какие ЭКГ отведения используют при ХМ, при2-х канальной записи:*

А.Активный электрод в области верхушки сердца;

Б.Вертикальные, ортогональные отведения, подобные avF;

В. Правильно А и Б.

***4.*** *Уменьшение величины циркадного индекса <1.2 бывает при всех состояниях кроме:*

А. Предвестники внезапной смерти;

Б. При терапии бета-блокаторами;

В. АГ и БЛЖ

Г. На фоне выраженной брадикардии.

*5. Увеличение циркадного индекса >1,4 характерно для:*

А. СД;

Б. КМП;

В.Желудочковой аритмии;

Г. Выраженнойбрадикардии ночью.

***6.*** *Бифуркационное мониторирование это все перечисленное кроме:*

А. Реография;

Б.ЭКГ(холтер);

В. Суточное мониторирование;

**13.** Ошибки при расшифровке суточного мониторирования ЭКГ могут быть связанны:

**а**. гипердиагностикой ЭКС;

**б**. гиподиагностикой ЭКС;

**в**. артефактами;

**г**. всем перечисленным.

**14.** Устранить ошибки при расшифровке ХМ помогают:

**а**. метод анализа по шаблону;

**б.** визуальный просмотр записи;

**в.** метод метод суперкомпозиции (режим бегущей строки);

**г**. все перечисленное.

**15.** ХМ позволяет проанализировать условия возникновения пароксизмов кроме:

**а.** связь с физической нагрузкой;

**б.** стрессом;

**в**. эпизодами ишемии;

**г.** эпизодами критического повышения или снижения АД,

**16.** Критерием эффективности антиаритмической терапии при ХМ является:

**а.** уменьшение общего числа ЭКС на 50-75% и более;

**б.** уменьшение числа парных и ранних ЭКС на 90% и более;

**в**. исчезновение эпизодов желудочковой тахикардии;

**г**. уменьшение ишемического порога ЧСС.

**17.** При неисправности ЭКС наиболее часто возникают следующие явления кроме:

**а.** пейсмекерные паузы;

**б**. пейсмекерная тахикардия;

**в**. пейсмекерная парасистолия;

**г**. синдром Шаттерье.

**18.** При нормальной работе ЭКС на ЭКГ отмечаются следующие типы комплексов:

**а.** навязанный

**б**. спонтанный

**в**. сливной

**г**. все перечисленные.

**Эталон ответов:** 2 – г, 3- г, 4 – г, 5 – г, 6 – г ,7-г; 8-г: 9-г; 10-а; 11-г; 12-а; 13-г; 14-г; 15-г; 16-г: 17-г; 18-г.

**Методическое обеспечение**

Клинически оформленные истории болезни, набор тестовых заданий и ситуационных задач, набор суточных ЭКГ с нарушениями ритма и проводимости, данных холтеровского мониторирования, алгоритмы ЭКГ диагностики нарушений ритма и проводимости.

Самостоятельная работа ординаторов во время курации больных направлена на закрепление навыков трактовки и расшифровки суточных ЭКГ. Во время тематического разбора у постели больного контролируются практические навыки и умения поэтапной ЭКГ диагностики у данного больного. Контроль усвоения темы, знаний, умений и навыков производится по оценке результатов расшифровки и трактовки ЭКГ.

**Задание для самостоятельной работы:**

1. В соответствии с объемом и характером недостаточно усвоенного материала преподаватель рекомендует дополнительную литературу для проработки неусвоенных разделов (смотри список рекомендуемой литературы)
2. Предлагает темы для проведения УИР по различным разделам изучаемой темы:

- ЭКГ диагностика нарушений работы ИВР по данным ХМ

- Анализ суточной ЭКГ при пароксизмальных желудочковых тахикардиях по данным базовой больницы за предыдущий год (архивные данные)

- Суточная ЭКГ при синдроме преждевременного возбуждения желудочков по данным работы кабинета функциональной диагностики базовой больницы (архивные данные)

1. Для самоконтроля просмотр диска В.М. Тихоненко «Практикум по холтеровскому

мониторированию. Программное обеспечение. Архив кардиограмм»