

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФБГОУ ВПО НГМУ Минздрава России)**

**Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей  
Кафедра терапии, гематологии и трансфузиологии ФПК и ППВ**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Проректор по ПДО  
д.м.н. профессор  
  
Е.Г. Кондюрина  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.



**ПРОГРАММА**

Цикл «Функциональная диагностика»

Специальность 31.08.12 «Функциональная диагностика»

Цель – общее усовершенствование  
Категория слушателей – врачи-кардиологи  
Срок обучения – 144 часа  
Режим занятий – 6 академических часов в день  
Форма обучения – очная, с отрывом от производства

Новосибирск, 2019

Учебный план разработали:

| Ф.И.О.                      | Должность | Ученая степень,<br>ученое звание | Кафедра           |
|-----------------------------|-----------|----------------------------------|-------------------|
| Ермакова Эмма<br>Николаевна | доцент    | канд. мед. наук                  | терапии ФПК и ППВ |
| Хромова Ольга<br>Михайловна | ассистент | канд. мед. наук                  | терапии ФПК и ППВ |

Рецензент:

| Ф.И.О.                                  | Должность | Ученая степень,<br>ученое звание | Кафедра   |
|---|-----------|----------------------------------|---|
| Пономаренко<br>Светлана<br>Владимировна | доцент    | канд. мед. наук                  | неотложной терапии,<br>профпатологии с<br>курсом<br>эндокринологии ФПК<br>и ППВ |

Учебный план рассмотрен и утвержден на заседании кафедры терапии ФПК и ППВ  
Протокол заседания № 5 от « 10 » апреля 2019 года

Зав. кафедрой терапии, гематологии и  
трансфузиологии ФПК и ППВ  
д.м.н. профессор



Поспелова Т.И.

Учебный план рассмотрен и утвержден на заседании  
Координационно-методического совета по последипломному образованию  
Протокол заседания № 102/2 от « 29 » апреля 2019 года

Секретарь КМС по ПДО,  
д.м.н., профессор



Руюткина Л.А.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей-функциональных диагностов со сроком освоения 144 академических часа «Функциональная диагностика» разработана сотрудниками кафедры терапии, гематологии и трансфузиологии ФПК и ППВ ГБОУ ВПО Новосибирский государственный медицинский университет Минздрава России.

Разработчики: к.м.н., доцент Ермакова Э.Н., к.м.н., ассистент Хромова О.М.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
врачей - функциональных диагностов со сроком освоения 144 академических часа  
«Функциональная диагностика»

| № п/п | Наименование документа   |
|-------|--|
|       | Титульный лист   |
| 1.    | Актуальность и основание разработки программы  |
| 2.    | Цель программы   |
| 3.    | Общие положения  |
| 4.    | Требования к итоговой аттестации   |
| 5.    | Требования к материально-техническому обеспечению  |
| 6.    | Структура программы  |
| 7.    | Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Функциональная диагностика»   |
| 8.    | Рабочие программы учебных модулей  |
| 9.    | Учебный модуль 1 «Электрокардиография в диагностике нарушений ритма сердца и проводимости у взрослых и детей»  |
| 10.   | Учебный модуль 2 «Клинико – электрокардиографическая и лабораторная диагностика острого инфаркта миокарда и его осложнений. Дифференциальный диагноз. ЭКГ особенности современной электрокардиостимуляции» |
| 11.   | Учебный модуль 3 «Клинические и диагностические возможности определения некоторых заболеваний сердца и синдромов. Место электрокардиографии в диагностическом алгоритме»                                   |
| 12.   | Учебный модуль 4 «Холтеровское мониторирование ЭКГ в диагностике нарушений сердечного ритма и проводимости, выявлении ишемии миокарда и оценке эффективности работы электрокардиостимуляторов»             |
| 13.   | Учебный раздел 5 «Симуляционный курс»  |

## **1.АКТУАЛЬНОСТЬ И ОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ**

Концепция развития здравоохранения и медицинской науки в Российской Федерации базируется на обеспечении отрасли высококвалифицированными кадрами.

Решение этой проблемы неразрывно связано с постоянным совершенствованием вузовского и послевузовского образования, их преемственности и непрерывности, повышения уровня и качества на основе новейших достижений науки, практики и технического прогресса. И в системе здравоохранения становится чрезвычайно актуальной задача разработки и внедрения в практику новых медицинских технологий, в том числе диагностических систем и комплексов, позволяющих повышать эффективность лечебно-диагностического процесса и сокращать экономические и трудовые потери.

В этой связи возрастает роль и значение функциональных методов исследования, которые широко применяются с целью раннего выявления патологии, дифференциальной диагностики различных заболеваний и контроля эффективности лечебно-оздоровительных мероприятий.

На современном этапе развития кардиологии методы функциональной диагностики широко используются на госпитальном, амбулаторно-поликлиническом и санаторном этапах при каждой конкретной патологии в соответствии с МКБ 10 и Международной классификацией функционирования (МКФ).

Квалифицированное применение методов функциональной диагностики улучшает результаты лечения кардиологического пациента, положительно влияет на качество жизни. Однако реализация всех возможностей функциональной диагностики требует от врача – функционального диагноста не только специальных знаний и умений, но и владений особенностями применения неинвазивных инструментальных диагностических методов при всех нозологических формах, имеющих показания к применению данного раздела медицины. Все это обосновывает необходимость использования модульного принципа построения дополнительной образовательной программы по специальности «Функциональная диагностика», благодаря чему у врачей, занимающихся функциональной диагностикой, появится возможность, помимо совершенствования профессиональных компетенций в области общих вопросов специальности, более глубоко изучить те разделы функциональной диагностики и приобрести новую профессиональную компетенцию, которые необходимы на данном этапе профессиональной деятельности специалиста.

## 2. ЦЕЛЬ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Функциональная диагностика»

**Цель** - совершенствование профессиональных компетенций врачей по специальности «функциональная диагностика», необходимых для осуществления профессиональной деятельности

Характеристика компетенций

врача - функционального диагноста, подлежащих совершенствованию

Универсальные компетенции (далее – УК):

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1)
- готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);

Профессиональные компетенции (далее – ПК):

профилактическая деятельность:

- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- готовность к проведению противозидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);
- готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);

диагностическая деятельность:

- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной

статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5)

- готовность к применению методов функциональной диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6)

психолого-педагогическая деятельность:

- готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-7);

организационно-управленческая деятельность:

- готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-8);
- готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-9);
- готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-10).

Характеристика новой профессиональной компетенции

врача - функционального диагноста

Профессиональная компетенция:

- способность и готовность к применению метода электрокардиографии и холтеровского мониторирования пациентам с имплантируемыми антиаритмическими устройствами и проведению экспертной оценки эффективности современных электрокардиостимуляционных технологий при оказании медицинских услуг в организациях, осуществляющих медицинскую деятельность (ПК-6);

### **3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**Категория обучающихся** – врачи - функциональные диагносты

**Объем программы:** 144 аудиторных часа

**Форма обучения** – очная

**Режим занятий** – 6 академических часов в день

**Документ, выдаваемый после завершения обучения** - удостоверение о повышении квалификации

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Функциональная диагностика» проводится в форме экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача - функционального диагноста в соответствии с квалификационными требованиями.
2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения модулей в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Функциональная диагностика».
3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Функциональная диагностика» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации образца ВУЗа.

#### **5. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ**

*Для проведения обучения необходимо:*

- Минимально необходимый для реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Функциональная диагностика» перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:
- аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных модулей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;
- помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями (тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростомер ) специализированным оборудованием: электрокардиографом переносным, комплексом аппаратным носимым кардиомониторирующим с ПК и принтером в комплекте, комплексом аппаратным носимым СМАД, велоэргометром, спирографом , и расходными материалами в количестве, позволяющем

обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью

- типовые наборы данных инструментальных методов исследования: архив электрокардиограмм, архив холтеровского мониторирования ЭКГ, база данных суточного мониторирования АД, записи ВЭМ проб

## **6. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ**

Программа построена на основе достижения обучающимися учебных целей. Под целью обучения понимается приобретение к концу освоения программы компетенций - необходимых знаний, умений и навыков по организации и осуществлению профессиональной деятельности по специальности «функциональная диагностика».

*Форма обучения:* очная с применением симуляционных технологий.

Освоение программы обеспечено набором мультимедийных презентаций по основным темам программы, нормативно-правовыми документами, набором методических материалов, контрольными заданиями для оценки достижения результатов обучения.

Программа состоит из 4 модулей, включает 16 тем, симуляционный курс и итоговую аттестацию.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФБГОУ ВПО НГМУ Минздрава России)

Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей  
Кафедра терапии, гематологии и трансфузиологии ФПК и ППВ

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по ПДО  
д.м.н. профессор

Е.Г. Кондюрина

«\_\_»

2019 г.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Цикл «Функциональная диагностика»

Специальность 31.08.12 «Функциональная диагностика»

Цель – общее усовершенствование

Категория слушателей – врачи-кардиологи

Срок обучения – 144 часа

Режим занятий – 6 академических часов в день

Форма обучения – очная, с отрывом от производства

Новосибирск, 2019

Учебный план разработали:

| Ф.И.О.                      | Должность | Ученая степень,<br>ученое звание | Кафедра           |
|-----------------------------|-----------|----------------------------------|-------------------|
| Ермакова Эмма<br>Николаевна | доцент    | канд. мед. наук                  | терапии ФПК и ППВ |
| Хромова Ольга<br>Михайловна | ассистент | канд. мед. наук                  | терапии ФПК и ППВ |

Рецензент:

| Ф.И.О.                                  | Должность | Ученая степень,<br>ученое звание | Кафедра   |
|---|-----------|----------------------------------|---|
| Пономаренко<br>Светлана<br>Владимировна | доцент    | канд. мед. наук                  | неотложной терапии,<br>профпатологии с<br>курсом<br>эндокринологии ФПК<br>и ППВ |

Учебный план рассмотрен и утвержден на заседании кафедры терапии ФПК и ППВ  
Протокол заседания № 5 от « 10 » апреля 2019 года

Зав. кафедрой терапии, гематологии и  
трансфузиологии ФПК и ППВ  
д.м.н. профессор



Поспелова Т.И.

Учебный план рассмотрен и утвержден на заседании  
Координационно-методического совета по последипломному образованию  
Протокол заседания № 102/2 от « 29 » апреля 2019 года

Секретарь КМС по ПДО,  
д.м.н., профессор



Руюткина Л.А.

## 7. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

«Функциональная диагностика»

**Цель:** совершенствование профессиональных компетенций врачей по специальности «функциональная диагностика», необходимых для осуществления профессиональной деятельности

**Категория обучающихся:** врачи - функциональные диагносты

**Трудоемкость обучения:** 144 академических часа/144 зачетных единиц.

**Режим занятий:** не более 6 академических часов в день/36 академических часов в неделю.

**Форма обучения:** очная

| №  | Наименование модулей  | Всего<br>(ак.час./<br>зач.ед.) | В том числе    |  |                   |                                 |
|----|---|--------------------------------|----------------|--|-------------------|---------------------------------|
|    |   |                                | Очное обучение |  | Самост.<br>работа | Формы контроля                  |
|    |   |                                | Лекции         | Практич.<br>занятия,<br>семинары,<br>тренинги<br>и др. |                   |                                 |
| 1. | Электрокардиография в диагностике нарушений ритма сердца и проводимости у взрослых и детей  | 36/36                          | 6              | 30   |                   | Входной контроль                |
| 2. | Клинико – электрокардиографическая и лабораторная диагностика острого инфаркта миокарда и его осложнений. Дифференциальный диагноз. ЭКГ особенности современной электрокардиостимуляции | 36/36                          | 6              | 30   |                   | Промежуточный тестовый контроль |
| 3. | Клинические и диагностические возможности определения некоторых   | 30/30                          | 6              | 24   |                   | Промежуточный тестовый контроль |

|           |   |                |           |            |  |                                 |
|-----------|---|----------------|-----------|------------|--|---------------------------------|
|           | заболеваний сердца и синдромов. Место электрокардиографии и в диагностическом алгоритме   |                |           |            |  |                                 |
| <b>4.</b> | Холтеровское мониторирование ЭКГ в диагностике нарушений сердечного ритма и проводимости, выявлении ишемии миокарда и оценке эффективности работы электрокардиостимуляторов | <b>30/30</b>   | <b>6</b>  | <b>24</b>  |  | Промежуточный тестовый контроль |
| <b>5.</b> | Симуляционный курс  | <b>6/6</b>     |           | <b>6</b>   |  |                                 |
|           | Итоговая аттестация   | <b>6</b>       |           | <b>6</b>   |  | <b>Экзамен</b>                  |
|           | <b>ИТОГО</b>  | <b>144/144</b> | <b>24</b> | <b>120</b> |  |                                 |

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФБГОУ ВПО НГМУ Минздрава России)

**Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей  
Кафедра терапии, гематологии и трансфузиологии ФПК и ППВ**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Проректор по ИДО  
д.м.н. профессор

Е.Г. Кондюрина

«\_\_»

2019 г.

## **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Цикл «Функциональная диагностика»

Специальность 31.08.12 «Функциональная диагностика»

Цель – общее усовершенствование  
Категория слушателей – врачи-кардиологи  
Срок обучения – 144 часа  
Режим занятий – 6 академических часов в день  
Форма обучения – очная, с отрывом от производства

Новосибирск, 2019

Учебный план разработали:

| Ф.И.О.                      | Должность | Ученая степень,<br>ученое звание | Кафедра           |
|-----------------------------|-----------|----------------------------------|-------------------|
| Ермакова Эмма<br>Николаевна | доцент    | канд. мед. наук                  | терапии ФПК и ППВ |
| Хромова Ольга<br>Михайловна | ассистент | канд. мед. наук                  | терапии ФПК и ППВ |

Рецензент:

| Ф.И.О.                                  | Должность | Ученая степень,<br>ученое звание | Кафедра   |
|---|-----------|----------------------------------|---|
| Пономаренко<br>Светлана<br>Владимировна | доцент    | канд. мед. наук                  | неотложной терапии,<br>профпатологии с<br>курсом<br>эндокринологии ФПК<br>и ППВ |

Учебный план рассмотрен и утвержден на заседании кафедры терапии ФПК и ППВ  
Протокол заседания № 5 от « 10 » апреля 2019 года

Зав. кафедрой терапии, гематологии и  
трансфузиологии ФПК и ППВ  
д.м.н. профессор



Поспелова Т.И.

Учебный план рассмотрен и утвержден на заседании  
Координационно-методического совета по последипломному образованию  
Протокол заседания № 102/2 от « 29 » апреля 2019 года

Секретарь КМС по ПДО,  
д.м.н., профессор



Руюткина Л.А.

## **8. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ**

### **8.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 1 «ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ УВЗРОСЛЫХ И ДЕТЕЙ»**

**Трудоемкость освоения:** 36 акад. час/36 зач. ед.

**Цель:** совершенствование профессиональных компетенций врачей по специальности «функциональная диагностика» в области диагностической деятельности - способность выявлять основные клиничко – электрокардиографические симптомы и синдромы основных заболеваний сердца, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин; способность и готовность к применению метода функциональной диагностики (электрокардиографии) пациентам с нарушениями ритма и проводимости, нуждающимся в оказании медицинской помощи, интерпретации результатов исследования и оформлении компетентного ЭКГ заключения; в области лечебной деятельности - использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной классификации болезней

После изучения материалов учебного модуля 1 обучающийся должен знать:

- электрофизиологические механизмы, классификацию, этиологию, клинику и электрокардиографические признаки основных нарушений сердечного ритма и проводимости;
- особенности электрокардиографической картины различных нарушений сердечного ритма у детей;
- дифференциальную клиничко – электрокардиографическую диагностику пароксизмальных нарушений ритма с узким и широким желудочковым комплексом;
- современные представления о терапевтических и хирургических методах лечения аритмий сердца

После изучения материалов учебного модуля 1 обучающийся должен уметь:

- организовать кабинет электрокардиографии в соответствии с действующими директивными и инструктивно-методическими документами;
- записать электрокардиограмму на одноканальном и многоканальном аппаратах в обязательных и дополнительных отведениях
- своевременно выявлять по данным электрокардиографии опасные для жизни нарушения ритма сердца или симптомы, предшествующие их развитию; владеть

приемами оказания неотложной помощи: искусственное дыхание, непрямой массаж сердца;

- оформлять медицинскую документацию, применять статистические методы в здравоохранении, использовать персональный компьютер;

После изучения материалов учебного модуля 1 обучающийся должен владеть:

- описанием, анализом и интерпретацией электрокардиографических данных у детей и взрослых терапевтического и хирургического профиля при нарушениях ритма и проводимости
- оформлением компетентного электрокардиографического заключения на основании функционального диагностического метода исследования – электрокардиографии с учетом анамнестических, клинико-лабораторных данных и возрастных особенностей пациента

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН МОДУЛЯ 1

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
«Функциональная диагностика»

| №    | Наименование модулей, тем (разделов, тем)  | Всего (ак.час./зач.ед.) | В том числе    |  |                |                  |
|------|--|-------------------------|----------------|--|----------------|------------------|
|      |  |                         | Очное обучение |  | Самост. работа | Формы контроля   |
|      |  |                         | Лекции         | Практич. занятия, семинары, тренинги и др. |                |                  |
| 1.   | Электрокардиография в диагностике нарушений ритма сердца и проводимости у взрослых и детей     | 36/36                   | 6              | 30   |                | Входной контроль |
| 1.1  | Тема 1. Аритмии, связанные с проявлением активности латентных водителей ритма. Экстрасистолия. | 6/6                     | 2              | 4  |                |                  |
| 1.2. | Тема 2. Суправентрикулярные тахикардии. Дифференциальны  | 8/8                     | 2              | 6  |                |                  |



|      |  |              |          |           |   |                                 |
|------|--|--------------|----------|-----------|---|---------------------------------|
|      | й диагноз пароксизмальных нарушений ритма с узким желудочковым комплексом.   |              |          |           |   |                                 |
| 1.3. | Тема 3. Желудочковые тахикардии. Дифференциальный диагноз пароксизмальных нарушений ритма с широким желудочковым комплексом. | 10/10        | 2        | 8         |   |                                 |
| 1.4. | Тема 4. Фибрилляция предсердий, трепетание предсердий.   | 6/6          | –        | 6         | – |                                 |
| 1.5  | Тема 5. Нарушения атриовентрикулярной и внутрижелудочковой проводимости.   | 6/6          | –        | 6         |   | Промежуточный тестовый контроль |
|      | <b>ИТОГО</b>   | <b>36/36</b> | <b>6</b> | <b>30</b> |   |                                 |

**Содержание учебного модуля 1 «Электрокардиография в диагностике нарушений ритма сердца и проводимости у взрослых и детей»**

| <b>Код<br/>1<sup>1</sup>.1<sup>2</sup>.1<sup>3</sup>.</b> | <b>Наименование тем, элементов и т.д.</b>   |
|---|---|
| 1.  | Электрокардиография в диагностике нарушений ритма сердца и проводимости у взрослых и детей  |
| 1.1   | Аритмии, связанные с проявлением активности латентных водителей ритма. Экстрасистолия.  |
| 1.1.1.  | Медленные и ускоренные замещающие ритмы и выскальзывающие сокращения (этиология, ЭКГ признаки), миграция суправентрикулярного водителя ритма. |
| 1.1.2.  | Классификация АВ диссоциации по механизму, полноте, активности, ЭКГ признаки.   |
| 1.1.3.  | Экстрасистолия. ЭФ механизмы возникновения ЭС. Этиология ЭС. Понятие об   |

<sup>1</sup> Указывается номер модуля.

<sup>2</sup> Указывается номер раздела.

<sup>3</sup> Указывается номер темы.

| Код<br>1 <sup>1</sup> .1 <sup>2</sup> .1 <sup>3</sup> . | Наименование тем, элементов и т.д.  |
|---|---|
|   | интервале сцепления, ПЭИ, компенсаторной паузе. Классификация ЭС по локализации, времени возникновения, по частоте, плотности, периодичности. Понятие об аллоритмии.  |
| 1.1.4.  | Суправентрикулярные экстрасистолы: предсердные - ЭКГ признаки, разновидности ПЭС (блокированные, с аберрацией). Политопные ПЭС. Понятие и разновидности аберрации. Дифференциальный диагноз с желудочковой экстрасистолией.<br>ЭС из А–В соединения, разновидности и ЭКГ признаки.  |
| 1.1.5.  | Желудочковые ЭС, ЭКГ признаки. Классификация по форме, месту возникновения, частоте. Ранние ЖЭС, вставочные, поздние, инфарктные. ЖЭС с предсердным эхо – ответом. Специфичность детских аритмий. Локализация желудочковых фокусов. Стратегия лечения желудочковой эктопии.   |
| 1.2.  | Суправентрикулярные тахикардии. Дифференциальный диагноз пароксизмальных нарушений ритма с узким желудочковым комплексом.   |
| 1.2.1.  | Клинико – ЭКГ классификация пароксизмальных тахикардий Синусовая реципрокная пароксизмальная тахикардия. Этиология, механизмы, ЭКГ признаки предсердной ПТ, полифокусной ППТ, предсердной тахикардии с АВ блокадой II степени, дифференциальный диагноз с трепетанием предсердий.   |
| 1.2.2.  | Этиология, ЭФ механизмы, ЭКГ признаки АВ реципрокных пароксизмальных тахикардий с узкими комплексами QRS: АВ узловая реципрокная ПТ обычного и необычного типов, ортодромная АВ реципрокная ПТ при синдроме WPW, при наличии скрытых ДП, проводящих импульсы в ретроградном направлении, постоянно – возвратная (хроническая) АВ реципрокная тахикардия (наличие медленных скрытых ДП). Особенности у детей.<br>Антидромная АВ реципрокная ПТ при синдроме WPW. |
| 1.3.  | Желудочковые тахикардии: этиология, ЭФ механизмы, Классификация ЖТ по частоте, характеру клинического течения, длительности, форме, классические ЭКГ признаки, дифференциальный диагноз с суправентрикулярными нарушениями ритма. Полиморфные ЖТ (ДВЖТ “пируэт”, полиморфная двунаправленная )  |
| 1.4.  | Фибрилляция, трепетание предсердий. Клинические причины, механизм развития, ЭКГ признаки. Дифференциальный диагноз с суправентрикулярными тахикардиями. Фибрилляция, трепетание предсердий с широким комплексом QRS. Дифференциальный диагноз.  |
| 1.5.  | Нарушения атриовентрикулярной и внутрижелудочковой проводимости   |
| 1.5.1   | АВ блокады: этиология, классификация АВБ по устойчивости, степени, топографическому уровню. Неполная АВБ I ст., неполная II ст. (М–I и М–II) неполная АВ блокада 2:1, далеко зашедшая блокада, дифференциальный диагноз с полной АВБ. ЭКГ признаки. Сочетание ПАВБ с другими нарушениями ритма. Особенности у детей. ЭКГ феномен Якобсона.  |
| 1.5.2.  | Внутрижелудочковые блокады у детей и взрослых.<br>Этиология, ЭКГ признаки блокады ПНПГ, ЛНПГ, передней, задней и срединной ветвей левой ножки пучка Гиса, клиническая интерпретация двухпучковых блокад. Мелкоочаговые и крупноочаговые инфарктоподобные изменения при ВЖБ.<br>Понятие о нарушении внутрижелудочковой проводимости.   |

**Примеры оценочных средств для оценки уровня исходных знаний слушателей  
(входной контроль):**

Выберите правильный ответ

Вопрос 1

При АВ узловой реципрокной пароксизмальной тахикардии Р отрицательный (после QRS) в:

Варианты к вопросу 1

1. I AVL
2. V4 – V6
3. II III AVF
4. V1 – V6

Ответ 3

Вопрос 2

Для фибрилляции предсердий вагусного генеза характерно:

Варианты к вопросу 2

1. наличие органической патологии сердца
2. развитие пароксизмов ночью или под утро
3. начало аритмии после увеличения частоты синусового ритма >90 уд./мин.

Ответ 2

Вопрос 3

Атриовентрикулярная блокада II степени типа Мобитц I в отличие от Мобитц II характеризуется:

Варианты к вопросу 3

1. прогрессирующим удлинением интервала PQ с последующим выпадением желудочкового комплекса QRS
2. прогрессирующим удлинением интервала PQ с последующим выпадением зубца Р и комплекса QRS
3. прогрессирующим удлинением интервала PQ без выпадения комплекса QRS
4. периодическим выпадением комплекса QRS без прогрессирующего удлинения интервала PQ

Ответ 1

Вопрос 4

Варианты к вопросу 4

Полный желудочковый захват при желудочковой пароксизмальной тахикардии имеет:

Варианты к вопросу 4

1. широкий комплекс QRS с последующим отрицательным зубцом Р
2. широкий комплекс QRS со своевременным предшествующим положительным зубцом Р
3. узкий комплекс QRS со своевременным предшествующим положительным зубцом Р

Ответ 3

Вопрос 5

Величина угла альфа, характерная для блокады передней ветви левой ножки пучка Гиса от:

Варианты к вопросу 5

1. 0 гр. до +90 гр.

2. 0 гр. до -30 гр.
  3. -30 гр. до -120 гр.
  4. +90 гр. до +120 гр.
- Ответ 3

Вопрос 6

Клинические проявления пароксизма желудочковой тахикардии (при наличии органического поражения сердца):

Варианты к вопросу 6

1. подъем АД
2. шок, потеря сознания, сердечная недостаточность, очаговая мозговая симптоматика
3. выраженная двигательная активность
4. боль в грудной клетке при дыхании

Ответ 2

Вопрос 7

Основной критерий дифференциальной диагностики предсердной пароксизмальной тахикардии с АВ-блокадой II степени и трепетания предсердий:

Варианты к вопросу 7

1.  $PQ = PQ$
2. частота зубцов Р (волн F)
3.  $PP(FF)=PP(FF)$

Ответ 2

Вопрос 8

При полифокусной ("хаотической") предсердной пароксизмальной тахикардии зубец Р:

Варианты к вопросу 8

1. одинаковой формы (полярности) и амплитуды
2. отрицательный перед комплексом QRS
3. разной формы, полярности и амплитуды
4. отрицательный после комплекса QRS в отведениях II, III, aVF

Ответ 3

Вопрос 9

При полифокусной ("хаотической") предсердной пароксизмальной тахикардии:

Варианты к вопросу 9

1.  $RR=RR$ ;  $PQ=PQ$
2. RR различные; PQ различные
3. зубец Р одинаковой формы и полярности

Ответ 2

Вопрос 10

При предсердной экстрасистолии обычно компенсаторная пауза:

Варианты к вопросу 10

1. постпонирующая
2. полная
3. неполная

Ответ 3

Вопрос 11

Предсердные экстрасистолы с аберрантным QRS в 85% случаев имеют форму блокады:

Варианты к вопросу 11

1. правой ножки пучка Гиса
2. левой ножки пучка Гиса
3. передней ветви левой ножки пучка Гиса
4. задней ветви левой ножки пучка Гиса

Ответ 1

Вопрос 12

При полной дистальной атриовентрикулярной блокаде частота желудочковых сокращений:

Варианты к вопросу 12

1. менее 35(40) в 1 мин
2. более 60 в 1 мин
3. 120 - 140 в 1 мин

Ответ 1

Вопрос 13

Синдром Фредерика характеризуется сочетанием:

Варианты к вопросу 13

1. синусового ритма для предсердий и ритма из АВ-соединения для желудочков
2. трепетания предсердий и полной атриовентрикулярной блокады
3. синдрома WPW и J – wave синдрома

Ответ 2

Вопрос 14

Неполная АВ блокада II степени 2:1 может быть проявлением:

Варианты к вопросу 14

1. далекозашедшей АВ блокады
2. Мобиц – I
3. Мобиц – II
4. все ответы правильные
5. верно 2 и 3

Ответ 5

Вопрос 15

При миграции суправентрикулярного водителя ритма на стандартной ЭКГ зубец Р в пределах одного отведения:

Варианты к вопросу 15

1. одинаковой формы и (или) полярности
2. разной формы и (или) полярности
3. зубец Р отрицательный после QRS

Ответ 2

### **Примеры оценочных средств по результатам освоения учебного модуля 1:**

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Вопрос 1

При неполной АВ-диссоциации:

Варианты к вопросу 1

1. PP больше RR

2. PP меньше RR
  3. PP и RR почти равны
- Ответ 1

Вопрос 2

При полной АВ-диссоциации:

Варианты к вопросу 2

1. PP меньше RR
2. PP больше RR
3. PP и RR почти равны

Ответ 3

Вопрос 3

Блокаду задней ветви левой ножки пучка Гиса необходимо дифференцировать с:

Варианты к вопросу 3

1. гипертрофией левого желудочка
2. гипертрофией правого желудочка
3. блокадой передней ветви левой ножки пучка Гиса
4. нижним инфарктом миокарда

Ответ 2

Вопрос 4

При блокаде передней ветви левой ножки пучка Гиса сегмент ST в V5-6 смещается:

Варианты к вопросу 4

1. вниз выпуклостью вверх
2. вниз выпуклостью вниз
3. вверх выпуклостью вниз
4. расположен на изолинии (не смещается)

Ответ 4

Вопрос 5

Блокаду срединной ветви левой ножки пучка Гиса следует дифференцировать с:

Варианты к вопросу 5

1. задним инфарктом миокарда
2. гипертрофией правого желудочка
3. синдромом WPW (тип А)
4. СРРЖ
5. со всеми перечисленными ЭКГ-изменениями

Ответ 5

Вопрос 6

При полной межпредсердной блокаде нарушается ход возбуждения по пучку:

#Варианты к вопросу 6

1. Джеймса
2. Бахмана
3. Тореля
4. Кента

Ответ 2

Вопрос 7

Неполная АВБ II степени 2:1 может быть проявлением:

#Варианты к вопросу 7

1. Мобиц – I
2. Мобиц – II
3. далекозашедшей
4. верно 1 и 2
5. все ответы правильные

Ответ 4

Вопрос 8

Пароксизм с широким QRS. Конкордантные комплексы QRS в отведениях с V1 до V6 (вверх или вниз) характерны для:

Варианты к вопросу 8:

1. предсердной пароксизмальной тахикардии с полной блокадой правой ножки пучка Гиса
2. желудочковой пароксизмальной тахикардии
3. реципрокной узловой АВ-тахикардией

Ответ 2

Вопрос 9

Полиопные предсердные экстрасистолы на стандартной ЭКГ – это экстрасистолы с:

Варианты к вопросу 9

1. одинаковыми по форме, амплитуде и полярности зубцами Р
2. разными по форме, амплитуде и полярности зубцами Р
3. одинаковыми интервалами сцепления
4. разными интервалами PQ
5. верно 2 и 4

Ответ 5

Вопрос 10

При замещающем идиовентрикулярном ритме зубцы Р:

Варианты к вопросу 10

1. следуют чаще, чем QRS
2. PP приблизительно равно RR
3. зубцы Р отсутствуют
4. все ответы правильные

Ответ 4

Вопрос 11

Стойкими (устойчивыми) желудочковыми тахикардиями называются тахикардии длительностью:

Варианты к вопросу 11

1. более 30 секунд
2. менее 30 секунд
3. менее 10 секунд

Ответ 1

Вопрос 12

Пароксизм тахикардии - это группа экстрасистол не менее:

Варианты к вопросу 12

1. 5
2. 3

3. 7

Ответ 2

Вопрос 13

Признаки “хаотической” предсердной пароксизмальной тахикардии:

Варианты к вопросу 13

1. интервалы RR равны
2. чсс от 70 до 90 в 1 мин
3. зубец Р разной формы, амплитуды и полярности
4. интервалы PQ не равны
5. верно 3 и 4

Ответ 5

Вопрос 14

Для прекращения тахикардии с механизмом re-entry характерно:

Варианты к вопросу 14

1. внезапность
2. период "затухания"
3. все перечисленное верно

Ответ 1

Вопрос 15

При первом варианте полной АВ - диссоциации зубец Р:

Варианты к вопросу 15

1. фиксированный после комплекса QRS
2. перед комплексом QRS
3. положительный зубец Р флиртует около комплекса QRS

Ответ 3

Вопрос 16

При втором варианте полной АВ-диссоциации зубец Р:

Варианты к вопросу 16

1. положительный позади комплекса QRS
2. отрицательный позади комплекса QRS
3. отрицательный перед комплексом QRS
4. наслаивается на комплекс QRS

Ответ 1

Вопрос 17

При предсердной экстрасистолии в типичных случаях компенсаторная пауза:

Варианты к вопросу 17

1. постпонирующая
2. полная
3. неполная

Ответ 3

Вопрос 18

Неполная компенсаторная пауза при предсердной экстрасистоле возникает вследствие:

Варианты к вопросу 18

1. разрядки СА-узла
2. угнетения СА-узла



3. торможения активности АВ-узла
  4. повышения активности идиовентрикулярных центров
- Ответ 1

Вопрос 19

Полиопные предсердные экстрасистолы характеризуются:

Варианты к вопросу 19

1. разной формой комплекса QRS
2. разной формой и (или) полярностью зубца Р
3. одинаковой формой зубца Р

Ответ 2

Вопрос 20

При блокированных предсердных экстрасистолах на ЭКГ определяется:

Варианты к вопросу 20

1. отрицательный зубец Р после комплекса QRS
2. преждевременный эктопический зубец Р без комплекса QRS
3. преждевременный комплекс QRS без зубца Р
4. отсутствует и зубец Р, и комплекс QRS

Ответ 2

Вопрос 21

Предсердные экстрасистолы с аберрантным комплексом QRS в 85% случаев имеют форму:

Варианты к вопросу 22

1. блокады правой ножки пучка Гиса
2. блокады левой ножки пучка Гиса
3. блокады передней ветви левой ножки пучка Гиса
4. блокады задней ветви левой ножки пучка Гиса

Ответ 1

Вопрос 23

При предсердных экстрасистолах с аберрантным комплексом QRS эктопический зубец Р регистрируется:

Варианты к вопросу 23

1. позади комплекса QRS экстрасистолы
2. перед комплексом QRS экстрасистолы, иногда наслаиваясь на предыдущий Т
3. наслаивается на предыдущий комплекс QRS

Ответ 2

Вопрос 24

По времени возникновения предсердные экстрасистолы с аберрантным комплексом QRS:

Варианты к вопросу 24

1. поздние
2. ранние
3. сверхранние
4. обычные

Ответ 2

Вопрос 25

Для предсердной пароксизмальной тахикардии с аберрантным QRS по типу блокады правой ножки пучка Гиса в отведениях V5-6 характерна форма комплекса:

Варианты к вопросу 25

1. RSR'

2. qRs

3. QS

4. RS

Ответ 2

## Литература к учебному модулю 1 «Функциональная диагностика»

### Основная литература

| N | Заглавие  |
|---|---|
| 1 | Аритмии сердца. Основы электрофизиологии, диагностика, лечение и современные рекомендации : учебное пособие / Г. . Киякбаев, П. . . - Москва : Москва, 2013. - 1 с.   |
| 2 | ЭКГ при аритмиях : атлас : 98. учебное пособие / Е. В. Колпаков, Л. А. , В. А. . - Москва : Москва, 2013. - 1 с.  |
| 3 | Электрокардиографические методы выявления факторов риска жизнеопасных аритмий и внезапной сердечной смерти при ИБС. Данные доказательной медицины : учебное пособие для врачей / В. В. Попов [и др.] ; ред. А. Э. Радзевич ; Моск.гос.мед.-стом.ун-т. - М. : МГСУ, 2007. - 180 с. |

### Дополнительная

| N | Заглавие учебника  |
|---|--|
| 4 | Нормативные параметры ЭКГ у детей и подростков / ред. М. А. Школьников [и др.]. - М., 2010. - 232 с.   |
| 5 | Клиническая ЭКГ : электронное учебное издание / сост. А. В. Шабалин, И. Н. Никольская, Э. Н. Ермакова [и др.]. - Новосибирск : Новосибирск, 2008 |
| 6 | Шульман, Г. В. Матюшин [и др.] ; Красноярский медицинский университет. - Красноярск : КрасГМУ. - Красноярск, 2012. - 166 с.                      |

### Интернет- ресурсы

| № | Наименование  | Ссылка  |
|---|---|---|
| 7 | Консультант врача. Кардиология [Электронный ресурс] : национальное руководство / под ред. Е. В. Шляхто - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.                           | <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428450.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428450.html</a> |
| 8 | Клинические рекомендации по кардиологии [Электронный ресурс] / под ред. Ф. И. Беялова. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - (Серия "Библиотека врача-специалиста"). | <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435861.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435861.html</a> |
| 9 | Аритмии сердца. Терапевтические и хирургические аспекты. [Электронный ресурс] / Люсов В.А., Колпаков Е.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.  | <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970410325.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970410325.html</a> |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 10 | Детская кардиология: руководство [Электронный ресурс] / Мутафьян О.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.                                    | <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970411018.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970411018.html</a> |
| 11 | Функциональная диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Шабалин [и др.]. - Новосибирск: НГМУ, 2011. - + r_on-line. | <a href="http://library.ngmu.ru/">http://library.ngmu.ru/</a>   |

## 8.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 2

### «КЛИНИКО – ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКАЯ И ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА И ЕГО ОСЛОЖНЕНИЙ. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ. ЭКГ ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ»

**Трудоемкость освоения:** 36 акад.час/36 зач.ед.

**Цель:** совершенствование профессиональных компетенций врачей по специальности «функциональная диагностика» в области лечебной деятельности - готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней; способность использовать алгоритм постановки диагноза острого инфаркта миокарда (основного, сопутствующего, осложнений); в области диагностической деятельности - способность к формированию заключения на основании функциональных неинвазивных методов исследования с учетом анамнестических, клинико-лабораторных данных и возрастных особенностей пациента; способность и готовность к применению методов функциональной диагностики (электрокардиографии) пациентам с имплантированными антиаритмическими устройствами, интерпретации результатов исследования и оформлении компетентного электрокардиографического заключения.

После изучения материалов учебного модуля 2 обучающийся должен знать:

- клинику, электрокардиографические признаки, лабораторную диагностику острого инфаркта миокарда, Европейские, российские рекомендаций и результаты исследований
- вопросы дифференциальной диагностики острого инфаркта миокарда, тромбоэмболии легочной артерии, диссекции аорты, псевдоинфарктных состояний
- осложнения острого инфаркта миокарда
- электрокардиографическую картину используемых однокамерных и двухкамерных режимов стимуляции
- некоторые алгоритмы имплантируемых антиаритмических устройств

После изучения материалов учебного модуля 2 обучающийся должен уметь:

- записать электрокардиограмму на одноканальном и многоканальном аппаратах в обязательных и дополнительных отведениях
- диагностировать острый инфаркт миокарда по электрокардиограмме с учетом анамнестических, клинико-лабораторных данных и возрастных особенностей пациента
- анализировать изменения электрокардиограммы при проведении тромболитической терапии при остром коронарном синдроме с подъемом сегмента ST
- проводить дифференциальную диагностику острого инфаркта миокарда с тромбоэмболией легочной артерии, диссекцией аорты, перикардитом
- оформлять компетентные электрокардиографические заключения
- описывать электрокардиограммы с нарушениями в системе однокамерных и двухкамерных режимов электрокардиостимуляции

После изучения материалов учебного модуля 2 обучающийся должен владеть:

- навыками диагностики острого инфаркта миокарда при проведении тромболитической терапии, ЧТКА, аортокоронарного шунтирования, кардиальных и некардиальных оперативных вмешательствах
- навыками выявления острого инфаркта миокарда на фоне внутрижелудочковых блокад, WPW-синдрома
- вопросами дифференциальной диагностики инфарктоподобных ЭКГ изменений
- методикой интерпретации электрокардиограмм с современными электрокардиостимуляторами, оценкой некоторых стимуляционных алгоритмов и нарушениями в системе стимуляции

## **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН МОДУЛЯ 2**

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
«Функциональная диагностика»

| № | Наименование модулей, тем (разделов, тем) | Всего (ак.час./зач.ед.) | В том числе    |  |                |                |
|---|---|-------------------------|----------------|--|----------------|----------------|
|   |   |                         | Очное обучение |  | Самост. работа | Формы контроля |
|   |   |                         | Лекции         | Практич. занятия, семинары, тренинги и др. |                |                |
|   |   |                         |                |  |                |                |

|           |  |              |          |           |  |                                 |
|-----------|--|--------------|----------|-----------|--|---------------------------------|
| <b>2.</b> | Клинико – электрокардиографическая и лабораторная диагностика острого инфаркта миокарда и его осложнений.<br>Дифференциальный диагноз.<br>ЭКГ особенности современной электрокардиостимуляции. | <b>36/36</b> | <b>6</b> | <b>30</b> |  | Входной контроль                |
| 2.1       | Тема 1.<br>Все о диагностике острого инфаркта миокарда и его осложнений: европейские, российские рекомендаций и результаты исследований.<br>Вопросы дифференциальной диагностики ОИМ.          | 6/6          | <b>2</b> | 4         |  |                                 |
| 2.2.      | Тема 2.<br>Выявление ОИМ на фоне внутрижелудочковых блокад, WPW-синдрома, ЭКС.   | 6/6          | -        | 6         |  |                                 |
| 2.3.      | Тема 3. ЭКГ картина используемых однокамерных и двухкамерных режимов стимуляции.   | 12/12        | <b>2</b> | 10        |  |                                 |
| 2.4.      | Тема 4. Некоторые нарушения в системе кардиостимуляции.  | 12/12        | <b>2</b> | 10        |  | Промежуточный тестовый контроль |
|           | <b>ИТОГО</b>   | <b>36/36</b> | <b>6</b> | <b>30</b> |  |                                 |

**Содержание учебного модуля 2 «Клинико – электрокардиографическая и лабораторная диагностика острого инфаркта миокарда и его осложнений. Дифференциальный диагноз. ЭКГ особенности современной электрокардиостимуляции»**

| <b>Код<br/>1<sup>4</sup>.1<sup>5</sup>.1<sup>6</sup>.</b> | <b>Наименование тем, элементов и т.д.</b>   |
|---|---|
| 2.  | Клинико – электрокардиографическая и лабораторная диагностика острого инфаркта миокарда и его осложнений. Дифференциальный диагноз. ЭКГ особенности современной электрокардиостимуляции   |
| 2.1   | Все о диагностике острого инфаркта миокарда и его осложнений: европейские, российские рекомендаций и результаты исследований. Вопросы дифференциальной диагностики ОИМ.   |
| 2.1.1.  | Острый инфаркт миокарда. Клиника, ЭКГ признаки, лабораторная диагностика. Европейские, российские рекомендаций и результаты исследований. Оформление ЭКГ заключения. Диагностика ОИМ при проведении ЧТКА, АКШ, кардиальных и некардиальных оперативных вмешательствах.  |
| 2.2.  | Выявление ОИМ на фоне внутрижелудочковых блокад, ЭКС, WPW-синдрома. Сложности диагностики. Возможности различных методов диагностики. Оформление ЭКГ заключения.  |
| 2.2.1.  | Диагностика рецидивов ОИМ, повторных ОИМ, осложнений ОИМ. Диссекция аорты. Европейские, российские рекомендаций.  |
| 2.2.2.  | Псевдоинфарктные изменения на ЭКГ. Правильная оценка ЭКГ изменений при различных заболеваниях.  |
| 2.3.  | ЭКГ картина используемых однокамерных и двухкамерных режимов стимуляции.  |
| 2.3.1.  | Классификация электрокардиостимуляции. Система кодирования ЭКС. Частотноадаптивная кардиостимуляция. Основные режимы электрокардиостимуляции – AAI, VVI. Описание ЭКГ при предсердной и желудочковой стимуляции.  |
| 2.3.2.  | Двухкамерные режимы стимуляции: VAT, VDD, DDI, DDD. Основные интервалы ЭКС DDD, рефрактерные периоды. ЭКГ картина стимулятора DDD при предсердных тахикардиях. Описание ЭКГ. ЭКГ картина сердечной ресинхронизирующей терапии.  |
| 2.3.3.  | Оценка некоторых стимуляционных алгоритмов имплантированных антиаритмических устройств.   |
| 2.4.  | Некоторые нарушения в системе кардиостимуляции. ЭКГ диагностика. Транзиторная или постоянная неэффективная кардиостимуляция, причины, ЭКГ картина. Отсутствие артефактов стимулов, снижение чувствительности к внутрисердечным сигналам – гипосенсинг, избыточная чувствительность – гиперсенсинг, перекрестная детекция в двухкамерных ЭКС. ЭКГ картина. Диагностика инфаркта миокарда на фоне кардиостимуляции. |

**Примеры оценочных средств для оценки уровня исходных знаний слушателей  
(входной контроль):**

Выберите правильный ответ

Вопрос 1

Режим стимуляции VVI – это:

Варианты к вопросу 1

<sup>4</sup> Указывается номер модуля.

<sup>5</sup> Указывается номер раздела.

<sup>6</sup> Указывается номер темы.

1. желудочковая стимуляция, синхронизированная с зубцом Р
  2. двухкамерная стимуляция
  3. желудочковая стимуляция “по требованию”
- Ответ 3

Вопрос 2

ЭКС DDDR. При снижении чувствительности по предсердному и желудочковому каналам осуществляется стимуляция в режиме:

Варианты к вопросу 2

1. AAIR
2. DDIR
3. DVIR
4. DOO

Ответ 4

Вопрос 3

Для рубцовой стадии инфаркта миокарда характерно:

Варианты к вопросу 3

1. подъем сегмента ST выше изолинии
2. депрессия сегмента ST
3. уменьшение глубины патологического зубца Q, его зазубренность

Ответ 3

Вопрос 4

ЭКГ признаки некроза:

Варианты к вопросу 4

1. подъем сегмента ST выше изолинии
2. патологический зубец Q
3. отрицательный зубец T

Ответ 2

Вопрос 5

Комплекс QRS при некрозе имеет форму:

Варианты к вопросу 5

1. qR
2. RsR'
3. RS

Ответ 1

Вопрос 6

Признаком субэпикардального повреждения является:

Варианты к вопросу 6

1. смещение сегмента ST выше изолинии
2. смещение сегмента ST ниже изолинии
3. патологический зубец Q

Ответ 1

Вопрос 7

Для субэпикардальной ишемии характерно:

Варианты к вопросу 7

1. патологический зубец Q
2. отрицательный зубец T
3. двухфазный (-/+) зубец T

Ответ 2

Вопрос 8

Для патологического зубца Q характерно:

Варианты к вопросу 8

1. ширина более 0,03 сек
2. глубина более 1/4 - 1/3 R
3. верно 1 и 2

Ответ 3

Вопрос 9

Отведения, отражающие передний инфаркт миокарда:

Варианты к вопросу 9

1. III, aVF
2. V3R, V4R
3. V1 - V6

Ответ 3

Вопрос 10

Отведения, отражающие реципрокные изменения при переднем инфаркте миокарда:

Варианты к вопросу 10

1. V1 - V4
2. II, III, aVF
3. отведения по Нэбу

Ответ 2

Вопрос 11

Боковой инфаркт миокарда выявляется в отведениях:

Варианты к вопросу 11

1. V1 - V3
2. V5-6
3. III, aVF

Ответ 2

Вопрос 12

Высокий боковой инфаркт миокарда выявляется в отведениях:

Варианты к вопросу 12

1. V1-V3



2. V3R
  3. III, aVF
  4. V5-V6 при регистрации на 2 ребра выше
- Ответ 4

Вопрос 13

Признак заднего инфаркта миокарда:

Варианты к вопросу 13

1. патологический зубец Q в отведениях V1-V6
2. патологический зубец Q в отведениях III, aVF
3. высокий зубец R в отведениях V1-V3(V4)

Ответ 3

Вопрос 14

Отведения, в которых определяются прямые признаки заднего инфаркта миокарда:

Варианты к вопросу 14

1. грудные
2. стандартные
3. Слапака

Ответ 3

Вопрос 15

Отведения, отражающие нижнезадний инфаркт миокарда:

Варианты к вопросу 15

1. III, aVF
2. II, III, aVF, V5 - V6
3. II, III, aVF, V1 - V2
4. III, II, aVF и V1 – V3 (с высоким зубцом R)

Ответ 4

## **Примеры оценочных средств по результатам освоения учебного модуля 2:**

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Вопрос 1

Высокий зубец R в отведениях V1 - V3(V4) характерен для:

Варианты к вопросу 1

1. заднего инфаркта миокарда
2. гипертрофии правого желудочка
3. синдрома WPW
4. верно 1,2,3

Ответ 4

Вопрос 2

Наиболее информативные отведения, выявляющие прямые признаки заднего инфаркта миокарда:

Варианты к вопросу 2

1. грудные
2. Слапака
3. ортогональные отведения

Ответ 2

Вопрос 3

Отведения, в которых лучше всего выражены признаки инфаркта миокарда правого желудочка:

Варианты к вопросу 3

1. V1R
2. V5R - V6R
3. V3R - V4R

Ответ 3

Вопрос 4

Высокий передний инфаркт миокарда выявляется в отведениях:

Варианты к вопросу 4

1. V1 - V6
2. V1 - V6 при регистрации на 2 ребра выше
3. V7 - V9

Ответ 2

Вопрос 5

Отведения, в которых отражаются признаки бокового инфаркта миокарда:

Варианты к вопросу 5

1. V1 - V4
2. II, III, aVF
3. верно 1,2
4. правильного ответа нет

Ответ 4

Вопрос 6

Признаки нижнего инфаркта миокарда выявляются в отведениях:

Варианты к вопросу 6

1. крайних правых
2. грудных
3. грудных при регистрации на 2 ребра выше
4. правильного ответа нет

Ответ 4

Вопрос 7

Основной признак инфаркта миокарда правого желудочка:

Варианты к вопросу 7

1. QS в отведениях III, aVF

2. Qr в отведениях V1-V4
  3. подъем сегмента ST на 1 мм и более в отведениях V3R и V4R
  4. отрицательный зубец T в отведениях V3R и V4R без динамики
- Ответ 3

Вопрос 8

При повторном крупноочаговом инфаркте миокарда в зоне рубца на ЭКГ характерно:

Варианты к вопросу 8

1. углубление зубца Q
2. переход Qr в QS
3. подъем сегмента ST
4. верно 1,2
5. верно 1,2,3

Ответ 5

Вопрос 9

ЭКГ синдром SI - QIII характерен для:

Варианты к вопросу 9

1. острого перикардита
2. пневмоторакса
3. тетрады Фалло
4. острого легочного сердца

Ответ 4

Вопрос 10

Форма QRS в V1 - V2(V3) при передне-перегородочном инфаркта миокарда с блокадой правой ножки пучка Гиса:

Варианты к вопросу 10

1. qR
2. RsR'
3. rSR'

Ответ 1

Вопрос 11

При выраженной гиперкалиемии на ЭКГ определяется:

Варианты к вопросу 11

1. укорочение PQ
2. снижение зубца R
3. удлинение QT
4. правильного ответа нет

Ответ 2

Вопрос 12

Сегмент ST при передне-перегородочном инфаркте миокарда с блокадой правой ножки пучка Гиса в V1-V2:

Варианты к вопросу 12

1. выше изолинии
2. на изолинии
3. верно 1 и 2
4. правильного ответа нет

Ответ 3

Вопрос 13

Внезапное отклонение ЭОС вправо на  $40^0$  и более при остром инфаркте миокарда характерно для блокады:

Варианты к вопросу 13

1. правой ножки пучка Гиса
2. левой ножки пучка Гиса
3. задней ветви левой ножки пучка Гиса

Ответ 3

Вопрос 14

Острый боковой инфаркт миокарда при сочетании с блокадой правой ножки пучка Гиса выявляется в отведениях:

Варианты к вопросу 14

1. V1 - V2
2. V3 - V4
3. V5 - V6

Ответ 3

Вопрос 15

Форма QRS в V5 - V6 при изолированной полной блокаде левой ножки пучка Гиса:

Варианты к вопросу 15

1. qR
2. уширенный деформированный комплекс QRS без зубца Q
3. qRs

Ответ 2

Вопрос 16

Признаки переднего инфаркта миокарда при полной блокаде левой ножки пучка Гиса:

Варианты к вопросу 16

1. зубец Q в V5 - V6
2. ранняя зазубрина в начале QRS
3. QS в V5 - V6
4. резкое снижение амплитуды блокадного QRS
5. все перечисленное

Ответ 5

Вопрос 17

Форма смещения ST выше изолинии в V1-V2 при переднем инфаркте миокарда и полной блокаде левой ножки пучка Гиса:

Варианты к вопросу 17

1. вогнутое
2. выпуклое более 4-5 мм
3. горизонтальное

Ответ 2

Вопрос 18

Сегмент ST в V4 - V6, I, aVL при передне-боковом инфаркте миокарда и полной блокаде левой ножки пучка Гиса:

Варианты к вопросу 18

1. выше изолинии
2. на изолинии
3. ниже изолинии
4. возможно все перечисленное
5. правильного ответа нет

Ответ 4

Вопрос 19

Форма QRS при сочетании переднего инфаркта миокарда с полной блокадой левой ножки пучка Гиса:

Варианты к вопросу 19

1. W-образная в отведениях V3 - V4
2. зазубренность QRS на восходящем колене зубца S в отведениях V3 - V4
3. QS в отведениях V1 - V5
4. верно 1,2 и 3
5. правильного ответа нет

Ответ 4

Вопрос 20

Тип ЭКГ при переднем инфаркте миокарда и блокаде передней ветви левой ножки пучка Гиса:

Варианты к вопросу 20

1. резко правый
2. резко левый
3. тип SI - SII -SIII

Ответ 2

Вопрос 21

Режим кардиостимуляции DDD(R).Интервал минимальной (базовой) частоты стимуляции измеряется от:

Варианты к вопросу 21

1. начала спонтанного QRS до следующего желудочкового стимула
2. желудочкового стимула до следующего желудочкового стимула
3. начала спонтанного QRS до следующего предсердного стимула

4. все ответы правильные

5. верно 1 и 2

Ответ 5

Вопрос 22

Предсердная чувствительность ЭКС в режиме AAI по ЭКГ определяется:

Варианты к вопросу 22

1. после каждого предсердного стимула следует искусственный зубец Р

2. предсердный стимул ЭКС отстает от начала каждого спонтанного зубца Р интервал базовой (минимальной) частоты стимуляции

3. ЭКС подает импульсы с фиксированной частотой

Ответ 2

Вопрос 23

При корректном распознавании стимулятором DDD пароксизма трепетания предсердий (ФП) при активации алгоритма АПР режим DDI(VVI) должен поддерживаться:

Варианты к вопросу 23

1. 1 час

2. 3 часа

3. на протяжении всего пароксизма, вне зависимости от его длительности

Ответ 3

Вопрос 24

Режим стимуляции DDD(R), Р- синхронизированный режим, измерение АВ задержки:

Варианты к вопросу 24

1. от предсердного стимула до желудочкового стимула

2. от начала спонтанного Р до желудочкового стимула

3. от начала спонтанного QRS до предсердного стимула

Ответ 2

Вопрос 25

Режим стимуляции DDD. Изменение величины АВ задержек является признаком:

Варианты к вопросу 25

1. нарушения в системе кардиостимуляции

2. кардиостимуляция не нарушена

3. дислокации желудочкового электрода

4. разряда батареи

Ответ 2

Вопрос 26

Режим стимуляции DDD. Выражение “отсутствие предсердного захвата” означает:

Варианты к вопросу 26

1. отсутствие артефакта предсердного стимула

2. транзиторную или постоянную неэффективную предсердную стимуляцию

3. снижение предсердной чувствительности

Ответ 2

Вопрос 27

Пауза на ЭКГ, следующая после стимулированного комплекса, не должна превышать величины:

Варианты к вопросу 27

1. АВ задержки
2. 1500 мсек
3. интервала базовой частоты стимуляции

Ответ 3

Литература к учебному модулю 2 «Клинико – электрокардиографическая и лабораторная диагностика острого инфаркта миокарда и его осложнений. Дифференциальный диагноз. ЭКГ особенности современной электрокардиостимуляции»

**Основная литература**

| N | Заглавие  |
|---|---|
| 1 | Острый коронарный синдром с подъёмом сегмента ST: руководство для врачей : учебное пособие / Р. М. Шахнович. - Москва : Москва, 2010. - 1 с.  |
| 2 | Люсов, В. А. ЭКГ при инфаркте миокарда : практическое руководство / В. А. Люсов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 76 с.   |
| 3 | Кардиология : учебное пособие / Под ред. Ю.Н. Беленкова, Р.Г. Оганова. - Москва : Москва, 2010. - 1 с.  |
| 4 | Первова Е.В. Современная кардиостимуляция на холтеровском мониторе ЭКГ: Практическое руководство. – М.: Медика, 2011. – 368 с.  |
| 5 | ЭКГ при электрокардиостимуляции: атлас. Описание ЭКГ, примеры заключений Холтеровского мониторирования : учебно – методическое пособие/ С.А. Ярошук, П.В. Стручков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Москва, 2013. – 107с. |

| N  | Заглавие  |
|----|---|
| 6  | Инфаркт миокарда : учебное пособие / С. С. Якушин. - Москва : Москва, 2010. - 1 с.  |
| 7  | Ишемическая болезнь сердца: острый инфаркт миокарда (клиника, диагностика) [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов / сост. Е. И. Харьков, Е. И. Харьков, Л. А. Филимонова [и др.] ; Красноярский медицинский университет. - б/м : б/и, 2013. - 58 с. |
| 8  | МСКТ сердца : учебное пособие / С. . Терновой, Ф. . . - Москва : Москва, 2013. - 1 с.   |
| 9  | Интервенционная кардиология. Коронарная ангиография и стентирование : учебное пособие / А. П. Савченко, Ч. В. , Р. А. [и др.]. - Москва : Москва, 2010. - 1 с.  |
| 10 | Кардиология : учебное пособие / под ред. Е. В. Шляхто. - Москва : Москва, 2015. - 1 с.  |

**ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**

| №  | Наименование   | Ссылка  |
|----|--|---|
| 11 | Стандарт специализированной медицинской помощи при нестабильной стенокардии, остром и повторном инфаркте миокарда без подъема сегмента ST электрокардиограммы [Электронный ресурс]. - М. : М., 2015. - 22 с. | <a href="https://www.rosminzdrav.ru/documents/ministerstva-zdravoohraneni...">https://www.rosminzdrav.ru/documents/ministerstva-zdravoohraneni...</a> |
| 12 | Консультант врача. Кардиология [Электронный ресурс] : национальное руководство / под ред. Е. В. Шляхто - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.  | <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428450.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428450.html</a>                                 |
| 13 | Клинические рекомендации по кардиологии [Электронный ресурс] / под ред. Ф. И. Белялова. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - (Серия "Библиотека врача-специалиста").                     | <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435861.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435861.html</a>                                 |
| 14 | Функциональная диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Шабалин, И. Н. Никольская, Э. Н. Ермакова [и др.]. - Новосибирск : Новосибирск, 2011   | <a href="http://library.ngmu.ru/">http://library.ngmu.ru/</a>   |

### 8.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 3

#### «КЛИНИЧЕСКИЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЦА И СИНДРОМОВ. МЕСТО ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ В ДИАГНОСТИЧЕСКОМ АЛГОРИТМЕ»

**Трудоемкость освоения:** 30 акад.час/30 зач.ед.

**Цель:** совершенствование профессиональных компетенций врачей по специальности «функциональная диагностика» в области лечебной деятельности - готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней; в области диагностической деятельности - способность выявлять основные клинические и электрокардиографические симптомы и синдромы некоторых заболеваний сердца, используя знания основ клинических дисциплин, лабораторных исследований, смежных дисциплин (ультразвуковых методов исследования - эхокардиографии); способность использовать знания анатомо-физиологических основ, физико-технических основ применяемых методик ультразвукового исследования сердца, магнитно-резонансной томографии, рентгенологического исследования - мультиспиральной компьютерной томографии для своевременной диагностики конкретной группы



заболеваний и патологических процессов; в реабилитационной деятельности - способность и готовность своевременно выявлять опасные для жизни нарушения или симптомы, предшествующие их развитию; осуществлять первый уровень противошоковых мероприятий; способность и готовность, используя знания клинических дисциплин по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний, определять методику и выполнять оптимальные неотложные функциональные исследования;

После изучения материалов учебного модуля 3 обучающийся должен знать:

- особенности клинических проявлений тромбоэмболии легочной артерии, роль электрокардиографии, лабораторных исследований, эхокардиографии, мультиспиральной компьютерной томографии в выявлении ТЭЛА;
- клинико – электрокардиографические синдромы, сопряженные с высоким риском внезапной сердечной смерти (синдром удлиненного интервала QT: приобретенный и наследственные формы, синдром короткого интервала QT: клинические формы, диагностику, лечение);
- максимальные нормативные лимиты QT скорректированного при оценке на стандартной электрокардиограмме у детей и взрослых и при холтеровском мониторинге;
- разновидности дополнительных путей проведения, электрокардиографические признаки и виды WPW- синдрома;
- спектр нарушений ритма, электрокардиографическую диагностику ортодромной, антидромной пароксизмальных тахикардий, фибрилляции и трепетания предсердий при WPW- синдроме;

После изучения материалов учебного модуля 3 обучающийся должен уметь:

- проводить клинико – диагностические параллели тромбоэмболии легочной артерии и острого инфаркта миокарда, выявлять сходства и различия;
- применять знания в области дифференциальной диагностики тромбоэмболии легочной артерии, острого инфаркта миокарда, диссекции аорты, псевдоинфарктных состояний;
- измерять и оценивать длительность интервала QT на стандартной электрокардиограмме и при холтеровском мониторинге у детей и взрослых;
- диагностировать типы электрокардиографического паттерна синдрома Бругады, вторичных бругадоподобных состояний, определять предикторы фибрилляции желудочков и внезапной сердечной смерти по клиническим и электрокардиографическим данным;

После изучения материалов учебного модуля 3 обучающийся должен владеть:

- алгоритмами определения острой тромбоэмболии легочной артерии;
- методическими аспектами измерения интервала QT на стандартной электрокардиограмме и при холтеровском мониторингировании;
- диагностическими ЭКГ алгоритмами сердечных аритмий, обусловленных WPW синдромом и дифференциальным диагнозом с желудочковыми тахикардиями;
- методикой электрокардиографического анализа инфарктоподобных ЭКГ изменений, вопросами дифференциальной диагностики в сочетании с клиническими данными, данными лабораторных исследований, смежных дисциплин (ультразвуковых методов исследования - эхокардиографии), магнитно-резонансной томографии, рентгенологического исследования - мультиспиральной компьютерной томографии;
- навыками регистрации ЭКГ на аппарате, описанием и интерпретацией стандартной электрокардиограммы, холтеровского мониторингирования, оформлением компетентных заключений;

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН МОДУЛЯ 3

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

«Функциональная диагностика»

| №  | Наименование модулей, тем (разделов, тем)   | Всего (ак.час./зач.ед.) | В том числе    |  |                |                  |
|----|---|-------------------------|----------------|--|----------------|------------------|
|    |   |                         | Очное обучение |  | Самост. работа | Формы контроля   |
|    |   |                         | Лекции         | Практич. занятия, семинары, тренинги и др. |                |                  |
| 3. | Клинические и диагностические возможности определения некоторых заболеваний сердца и синдромов. Место электрокардиографии в диагностическом алгоритме | 30/30                   | 6              | 24   |                | Входной контроль |

|      |  |              |          |           |   |                                       |
|------|--|--------------|----------|-----------|---|---------------------------------------|
| 3.1  | Тема 1.<br>Острая<br>тромбоэмболия<br>легочной артерии:<br>европейские,<br>российские<br>рекомендаций и<br>результаты<br>исследований.   | 10/10        | 2        | 8         |   |                                       |
| 3.2. | Тема 2.<br>Клинико –<br>электрокардиограф<br>ические синдромы,<br>сопряженные с<br>высоким риском<br>внезапной<br>сердечной смерти   | 10/10        | 2        | 8         |   |                                       |
| 3.3. | Тема 3.<br>WPW- синдром.<br>Диагностика<br>аритмий,<br>обусловленных<br>WPW-синдромом.   | 6/6          | -        | 6         |   |                                       |
| 3.4. | Тема 4.<br>В помощь<br>кардиологу, врачу<br>функциональной<br>диагностики,<br>терапевту:<br>возможности<br>МСКТ,<br>сцинтиграфии<br>миокарда,<br>эхокардиографии в<br>выявлении острых<br>состояний: острого<br>инфаркта<br>миокарда, ТЭЛА,<br>острого<br>аортального<br>синдрома. | 4/4          | 2        | 2         | – | Промежуточный<br>тестовый<br>контроль |
|      | <b>ИТОГО</b>   | <b>30/30</b> | <b>6</b> | <b>24</b> |   |                                       |

**Содержание учебного модуля 3 «Клинические и диагностические возможности  
определения некоторых заболеваний сердца и синдромов. Место  
электрокардиографии в диагностическом алгоритме»**

| <b>Код<br/>1<sup>7</sup>.1<sup>8</sup>.1<sup>9</sup>.</b> | <b>Наименование тем, элементов и т.д.</b>  |
|---|--|
| 3.  | Клинические и диагностические возможности определения некоторых заболеваний сердца и синдромов. Место электрокардиографии в диагностическом алгоритме  |
| 3.1   | Острая тромбоэмболия легочной артерии: европейские, российские рекомендаций и результаты исследований.   |
| 3.1.1.  | Клинические и диагностические возможности определения ТЭЛА. Особенности клинических проявлений.  |
| 3.1.2   | Роль ЭКГ, лабораторных исследований, эхокардиографии, МСКТ в выявлении ТЭЛА.. Алгоритмы определения острой ТЭЛА. Клинико-диагностические параллели ТЭЛА и острого инфаркта миокарда: сходства и различия.  |
| 3.2.  | Клинико – электрокардиографические синдромы, сопряженные с высоким риском внезапной сердечной смерти   |
| 3.2.1.  | Клинико – ЭКГ синдром удлиненного интервала QT: наследственные формы и приобретенный. Методические аспекты измерения QT на стандартной ЭКГ и при ХМ ЭКГ, международный стандарт оценки QT, максимальные нормативные лимиты QTc (мс) при оценке на ЭКГ покоя у детей и взрослых. Возможности оценки QT при ХМ ЭКГ. Клиника, диагностика, лечение. Клинико – ЭКГ синдром короткого интервала QT: клинические формы, диагностика, лечение.  |
| 3.2.2.  | Синдром Бругады: этиология, патогенез, клиника, диагностика, типы ЭКГ паттерна синдрома, дифференциальная клинико – ЭКГ диагностика, причины вторичных бругадоподобных состояний, предикторы ФЖ/ВС, стратификация риска, лечение.<br>Идиопатическая ФЖ. SUDS (синдром необъяснимой ВС).<br>Катехоламинэргическая желудочковая тахикардия.<br>J Wave синдром: ЭКГ паттерн, классификация j волн, клиническое и аритмологическое значение, дифференциально – диагностические качества j wave синдрома. |
| 3.3.  | WPW- синдром. Диагностика аритмий, обусловленных WPW-синдромом.  |
| 3.3.1   | Разновидности дополнительных путей проведения. Виды WPW- синдрома. ЭКГ признаки.   |
| 3.3.2.  | Диагностика аритмий, обусловленных WPW-синдромом. ЭКГ признаки ортодромной, антидромной пароксизмальных тахикардий, фибрилляции и трепетания предсердий на фоне WPW- синдрома. Дифференциальный диагноз с желудочковыми тахикардиями. ЭКГ заключение. Медикаментозное и хирургическое лечение.   |
| 3.4.  | В помощь кардиологу, врачу функциональной диагностики, терапевту: возможности МСКТ, сцинтиграфии миокарда, эхокардиографии в выявлении острых состояний: острого инфаркта миокарда, ТЭЛА, острого аортального синдрома.  |

<sup>7</sup> Указывается номер модуля.

<sup>8</sup> Указывается номер раздела.

<sup>9</sup> Указывается номер темы.

**Примеры оценочных средств для оценки уровня исходных знаний слушателей  
(входной контроль):**

Выберите правильный ответ:

Вопрос 1

Для j wave синдрома характерно:

Варианты к вопросу 1

1. вогнутое смещение сегмента ST выше изолинии
2. наличие точки или волны соединения на нисходящем колене зубца R
3. патологический Q
4. верно 1 и 2
5. верно 2 и 3

Ответ 4

Вопрос 2

Синдром WPW в сочетании с трепетанием предсердий 2:1 необходимо дифференцировать с:

Варианты к вопросу 2

1. фибрилляцией предсердий в сочетании с полной блокадой правой ножки пучка Гиса
2. желудочковой пароксизмальной тахикардией
3. полной АВ-блокадой
4. АВ-диссоциацией

Ответ 2

Вопрос 3

Особенность пароксизмов фибрилляции предсердий при синдроме WPW:

Варианты к вопросу 3

1. частый (220-360 в 1 мин) неправильный ритм с различными по форме, ширине и амплитуде комплексами QRS
2. редкий правильный ритм с узкими комплексами QRS
3. частый неправильный ритм с узкими комплексами QRS

Ответ 1

Вопрос 4

Дифференциальный диагноз пароксизма с широким QRS, направленным с V1 по V6 преимущественно вверх (RR равны):

Варианты к вопросу 4

1. желудочковая пароксизмальная тахикардия
2. суправентрикулярная пароксизмальная тахикардия с блокадой правой ножки пучка Гиса
3. трепетание предсердий 2:1 с блокадой левой ножки пучка Гиса
4. трепетание предсердий 2:1 с синдромом WPW
5. верно 1 и 4
6. правильного ответа нет

Ответ 5

Вопрос 5

Дифференциальный диагноз пароксизма с широким QRS (RR не равны):

Варианты к вопросу 5

1. АВ реципрокная узловая тахикардия с блокадой ножки пучка Гиса
2. фибрилляция предсердий с синдромом WPW
3. трепетание предсердий (неритмированная форма) с блокадой ножки пучка Гиса
4. мономорфная желудочковая пароксизмальная тахикардия
5. верно 2 и 3
6. верно 1 и 4

Ответ 5

Вопрос 6

При полиморфной двунаправленной желудочковой пароксизмальной тахикардии комплексы QRS:

Варианты к вопросу 6

1. одинаковой формы, ширины и амплитуды
2. различной формы, ширины и амплитуды, направлены в одну сторону
3. различной формы, ширины и амплитуды, направлены в разные стороны

Ответ 3

Вопрос 7

Диагностически значимое укорочение интервала QT у детей и подростков – это значение QTс менее:

Варианты к вопросу 7

1. 350 мсек
2. 370 мсек
3. 320 - 330 мсек

Ответ 3

Вопрос 8

При ортодромной АВ пароксизмальной тахикардии RP':

Варианты к вопросу 8

1. больше 0,10 сек
2. меньше 0,10 сек
3. меньше 0,06 сек

Ответ 1

Вопрос 9

Наиболее часто встречающееся сочетание клинических симптомов при тромбоэмболии легочной артерии:

Варианты к вопросу 9

1. одышка, цианоз, тахикардия
2. бронхоспазм, кровохарканье, тахикардия
3. цианоз, бронхоспазм, тахикардия
4. кровохарканье, коллапс, одышка

Ответ 1

Вопрос 10

Основной показатель глобальной сократительной функции левого желудочка:

Варианты к вопросу 10

1. конечный диастолический размер левого желудочка
2. конечный систолический размер левого желудочка
3. конечный диастолический объем левого желудочка
4. фракция выброса

Ответ 4

Вопрос 11

Синкопальные состояния при синдроме Бругада обусловлены:

Варианты к вопросу 11

1. реципрокной АВ тахикардией
2. полиморфной желудочковой тахикардией и фибрилляцией желудочков
3. хаотической предсердной тахикардией

Ответ 2

Вопрос 12

Изменения на ЭКГ при синдроме Бругада:

Варианты к вопросу 12

1. присутствуют постоянно
2. периодически появляются и спонтанно исчезают
3. возникают после медикаментозной стимуляции
4. верно 1,2 и 3
5. правильного ответа нет

Ответ 4

Вопрос 13

Клинические признаки, характерные для синдрома удлинённого интервала Q-T:

Варианты к вопросу 13

1. приступы потери сознания
2. желудочковые аритмии
3. суправентрикулярные аритмии
4. верно 1, 2 и 3
5. верно 1 и 2

Ответ 5

Вопрос 14

Динамика при ТЭЛА:

Варианты к вопросу 14

1. как при инфаркте миокарда
2. застывшая ЭКГ
3. быстрая (исчезновение через 5-10 дней SI-QIII)

Ответ 3

Вопрос 15

Отличие по ЭКГ ТЭЛА от нижнего инфаркта миокарда:

Варианты к вопросу 15

1. SI-QIII
2. QSIII-aVF
3. qR в I, aVF

Ответ 1

### **Примеры оценочных средств по результатам освоения учебного модуля 3:**

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Вопрос 1

Нарушение ритма сердца, являющееся причиной внезапной смерти при синдроме удлиненного интервала QT:

Варианты к вопросу 1

1. фибрилляция предсердий
2. трепетание предсердий
3. двунаправленная веретенообразная ЖТ типа “пируэт”
4. все перечисленное
5. ничего из перечисленного

Ответ 3

Вопрос 2

Характерная для ТЭЛА внутрижелудочковая блокада:

Варианты к вопросу 2

1. правой ножки
2. левой ножки
3. передней ветви левой ножки
4. задней ветви левой ножки

Ответ 1

Вопрос 3

При ТЭЛА определяется смещение переходной зоны в отведения:

Варианты к вопросу 3

1. V2 - V3
2. V3
3. V4 - V5

Ответ 3

Вопрос 4

При ТЭЛА зубец Р II,III,aVF:

Варианты к вопросу 4



1. положительный
  2. отрицательный
  3. двухфазный
- Ответ 1

Вопрос 5

Форма зубца Р III, aVF при ТЭЛА:

Варианты к вопросу 5

1. заостренная
2. двувершинная
3. закругленная

Ответ 1

Вопрос 6

Для ТЭЛА характерен синдром:

Варианты к вопросу 6

1. SI-QIII в сочетании с блокадой правой ножки пучка Гиса
2. SI-SII-SIII
3. SII-SIII

Ответ 1

Вопрос 7

Приобретенный J Wave синдром может отмечаться при:

Варианты к вопросу 7

1. ишемическом повреждении в любых отведениях
2. при гипотермии (зубец Осборна )
3. верно 1 и 2

Ответ 3

Вопрос 8

Фатальной аритмией является:

Варианты к вопросу 8

1. паузозависимая полиморфная ЖТ типа “пируэт”
2. предсердная пароксизмальная тахикардия в сочетании с АВ блокадой II степени
3. ортодромная АВ пароксизмальная тахикардия

Ответ 1

Вопрос 9

Каналопатии – это:

Варианты к вопросу 9

1. клинико – ЭКГ синдромы с высоким риском развития внезапной сердечной смерти
2. синдромы преждевременного возбуждения желудочков
3. недифференцированные синдромы дисплазии соединительной ткани

Ответ 1

Вопрос 10

Нарушения ритма, определяемые при синдроме удлинённого интервала Q-T:

Варианты к вопросу 10

1. предсердные
2. неполная атриовентрикулярная диссоциация
3. блокада левой ножки пучка Гиса
4. полная атриовентрикулярная блокада
5. желудочковые

Ответ 5

Вопрос 11

Для ТЭЛА характерен синдром:

Варианты к вопросу 11

1. SI - SII - SIII
2. SI - QIII
3. SII -SIII

Ответ 2

Вопрос 12

При ТЭЛА комплекс QRS III(aVF) имеет форму:

Варианты к вопросу 12

1. QS
2. rsR'
3. RS
4. QR, qR

Ответ 4

Вопрос 13

Удлинение интервала QT отмечается при:

Варианты к вопросу 13

1. гиперкалиемии
2. гипокалиемии
3. синдроме Бругады
4. СРРЖ

Ответ 2

Вопрос 14

Назовите одно из показаний к хирургическому лечению синдрома WPW:

Варианты к вопросу 14

1. приступы фибрилляции - трепетания предсердий с частотой 1-2 раза в год
2. наличие хотя бы одного приступа документированной фибрилляции или трепетания желудочков
3. приступы пароксизмальной предсердной тахикардии, купируемые вагусными пробами

Ответ 2

Вопрос 15

При антидромной АВ пароксизмальной тахикардии импульс движется:

Варианты к вопросу 15

1. антероградно – по добавочному пучку, ретроградно – по АВ узлу
2. антероградно – по АВ узлу, по добавочному пучку
3. антероградно и ретроградно – по добавочному пучку

Ответ 1

Вопрос 16

Самое частое нарушение ритма, характерное для синдрома WPW

Варианты к вопросу 16

1. желудочковая парасистолия
2. фибрилляция желудочков
3. предсердная пароксизмальная тахикардия с А-В блокадой
4. ортодромная АВ пароксизмальная тахикардия

Ответ 4

Вопрос 17

Синдром WPW в сочетании с трепетанием предсердий 2:1 необходимо дифференцировать с:

Варианты к вопросу 17

1. фибрилляцией предсердий в сочетании с полной блокадой правой ножки пучка Гиса
2. желудочковой пароксизмальной тахикардией
3. полной АВ-блокадой
4. АВ-диссоциацией

Ответ 2

Вопрос 18

Особенность фибрилляции предсердий при синдроме WPW:

Варианты к вопросу 18

1. частый (220-360 в 1 мин) неправильный ритм с различными по форме, ширине и амплитуде комплексами QRS
2. редкий правильный ритм с узкими комплексами QRS
3. частый неправильный ритм с узкими комплексами QRS

Ответ 1

Вопрос 19

Добавочный пучок из ниже перечисленных, при котором возникает синдром WPW

Варианты к вопросу 19

1. пучок Тореля
2. пучок Кента
3. пучок Бахмана
4. пучок Венкебаха

Ответ 2

Вопрос 20

При типичном классическом синдроме WPW интервал PQ:

Варианты к вопросу 20

1. 0,06с - 0,09с
2. менее 0,12с
3. более 0,12с

Ответ 2

Вопрос 21

Диагностически значимым типом реполяризационных изменений при синдроме Бругада является:

Варианты к вопросу 21

1. Тип 1- coved
2. Тип 2 - saddle - back
3. верно 1 и 2

Ответ 1

Вопрос 22

Синкопальные состояния при синдроме Бругада обусловлены:

Варианты к вопросу 22

1. реципрокной АВ тахикардией
2. полиморфной желудочковой тахикардией и фибрилляцией желудочков
3. хаотической предсердной тахикардией

Ответ 2

Вопрос 23

Для j wave синдрома характерно:

Варианты к вопросу 23

1. наличие дельта - волны на восходящем колене зубца R
2. точка или волна соединения на нисходящем колене зубца R
3. комплекс QRS в виде QR

Ответ 2

Вопрос 24

Для j wave синдрома характерно:

Варианты к вопросу 24

1. вогнутое смещение сегмента ST выше изолинии
2. наличие точки или волны соединения на нисходящем колене зубца R
3. патологический Q
4. верно 1 и 2
5. верно 2 и 3

Ответ 4

Вопрос 25

Отведения, в которых может регистрироваться синдром ранней реполяризации желудочков:

Варианты к вопросу 25

1. V1-2-3
2. V4-6
3. III, aVF
4. верно 1, 2 и 3
5. правильного ответа нет

Ответ 4

### Задача 1

У больной 46 лет, страдающей варикозным расширением вен нижних конечностей внезапно развилась за грудиной боль, одышка смешанного характера, свистящие хрипы в проекции среднего легочного поля справа, на ЭКГ регистрируются S в первом и Q в третьем стандартных отведениях. Какое из перечисленных ниже заболеваний может обусловить приведенную выше клиническую картину

- № 1. острый инфаркт миокарда
- № 2. спонтанный пневмоторакс
- № 3. бронхиальная астма
- № 4. тромбоэмболия легочной артерии
- № 5. пневмония

Ответ: 4.

### Задача 2

Больной 28 лет

С раннего детства со слов матери в сердце выслушивали шум. Однако, диагноз не уточнялся. Последние три года периодически стал отмечать эпизоды головокружения, сердцебиения, «потемнения» в глазах и давящих болей за грудиной при физической нагрузке, проходящие в покое.

Объективно: ЧСС = 80 уд\мин., АД = 120\80 мм рт ст. При аускультации сердца выслушивается систолический шум с максимумом в точке Боткина. В остальном по органам - без особенностей.

ЭКГ: Ритм синусовый 80 уд\мин. Одиночная предсердная экстрасистолия. Признаки ГЛЖ характера перенапряжения.

ЭХОКГ: ЛП = 4,4 см, КДР = 4,4 см, КСР = 2,8 см, Тмжп = 2,2 см, Тзс = 1,1 см. Определяется систолический прогиб передней створки митрального клапана и систолическое прикрытие правой коронарной створки аортального клапана. При Д-ЭХОКГ - высокоскоростной турбулентный ток в выносящем тракте ЛЖ.

ВОПРОСЫ:

1. Сформулируйте развернутый диагноз пациента.
2. Какие дополнительные исследования следует провести для уточнения особенностей течения заболевания?

**ОТВЕТЫ :**

1. Гипертрофическая кардиомиопатия с обструкцией выносящего тракта левого желудочка. Относительная коронарная недостаточность. Предсердная экстрасистолия.
2. Нагрузочный тест, ЭКГ- мониторинг, определение липидов крови. При склонности к повышению АД - исследование глазного дна и АД-мониторинг для исключения артериальной гипертензии и гипертонического сердца.

Литература к учебному модулю 3 «Клинические и диагностические возможности определения некоторых заболеваний сердца и синдромов. Место электрокардиографии в диагностическом алгоритме»

**Основная литература**

| N | Заглавие  |
|---|---|
| 1 | Макаров Л.М. ЭКГ в педиатрии. /Л.М. Макаров. – 3 –е издание. – М.: ИД «Медпрактика – М», 2013, - 696 с.   |
| 2 | ЭКГ при аритмиях : атлас : 98. учебное пособие / Е. В. Колпаков, Л. А. , В. А. . - Москва : Москва, 2013. - 1 с.  |
| 3 | Электрокардиографические методы выявления факторов риска жизнеопасных аритмий и внезапной сердечной смерти при ИБС. Данные доказательной медицины : учебное пособие для врачей / В. В. Попов [и др.] ; ред. А. Э. Радзевич ; Моск.гос.мед.-стом.ун-т. - М. : МГСУ, 2007. - 180 с.   |
| 4 | Д. Х. Беннет . Сердечные аритмии /Практические рекомендации по интерпретации кардиограмм и лечению/ Д. Х.Беннет; пер. с англ. М.В. Сырцовой, науч. ред. В.А. Сулимова. – Москва: издательская группа “РЭОТАР - Медиа”, 2010. - 433 с. Эхокардиограмма: анализ и интерпретация : монография / А. В. Струтынский. - М. : М., 2014. - 208 с. |
| 5 | Эхокардиограмма: анализ и интерпретация : монография / А. В. Струтынский. - М. : М., 2014. - 208 с.   |

**Дополнительная**

| N  | Заглавие учебника   |
|----|---|
| 6  | Электрокардиография в педиатрии. Основные диагностические алгоритмы : учебное пособие / Ю. В. Середа. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2004. - 101 с. |
| 7  | Кардиология : учебное пособие / Под ред. Ю.Н. Беленкова, Р.Г. Оганова. - Москва : Москва, 2010. - 1 с.  |
| 8  | Клиническая ЭКГ : электронное учебное издание / сост. А. В. Шабалин, И. Н. Никольская, Э. Н. Ермакова [и др.]. - Новосибирск : Новосибирск, 2008                    |
| 9  | МСКТ сердца : учебное пособие / С. . Терновой, Ф. . . - Москва : Москва, 2013. - 1 с.   |
| 10 | Беленков, Ю. Н. Функциональная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний / Ю. Н. Беленков, С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 976 с.                    |

**Интернет- ресурсы**

| №  | Наименование  | Ссылка  |
|----|---|---|
| 11 | Консультант врача. Кардиология [Электронный ресурс] : национальное руководство / под ред. Е. В. Шляхто - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.                           | <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428450.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428450.html</a> |
| 12 | Клинические рекомендации по кардиологии [Электронный ресурс] / под ред. Ф. И. Беялова. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - (Серия "Библиотека врача-специалиста"). | <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435861.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435861.html</a> |

|    |  |   |
|----|--|---|
| 13 | Аритмии сердца. Терапевтические и хирургические аспекты. [Электронный ресурс] / Люсов В.А., Колпаков Е.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. | <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970410325.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970410325.html</a> |
| 14 | Детская кардиология: руководство [Электронный ресурс] / Мутафьян О.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.                                     | <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970411018.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970411018.html</a> |
| 15 | Функциональная диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Шабалин [и др.]. - Новосибирск: НГМУ, 2011. - + r_on-line.  | <a href="http://library.ngmu.ru/">http://library.ngmu.ru/</a>   |

#### 8.4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 4

##### «ХОЛТЕРОВСКОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ ЭКГ В ДИАГНОСТИКЕ НАРУШЕНИЕ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ, ВЫЯВЛЕНИИ ИШЕМИИ МИОКАРДА И ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРОВ»

**Трудоемкость освоения:** 30 акад.час/30 зач.ед.

**Цель:** получение новых профессиональных компетенций, необходимых для организации и проведения диагностического метода исследования холтеровского мониторирования ЭКГ пациентам с нарушениями сердечного ритма и проводимости и имплантируемыми антиаритмическими устройствами; готовность к проведению экспертной оценки эффективности современных электрокардиостимуляционных технологий.

После изучения материалов учебного модуля 4 обучающийся должен знать:

1. Классификацию и метрологические характеристики аппаратуры для функциональных исследований, номенклатуру основных приборов для холтеровского мониторирования ЭКГ.
2. Программное обеспечение суточного монитора ЭКГ и проведение исследований на различных видах аппаратуры с соблюдением правил техники безопасности.
3. Электрофизиологические механизмы, классификацию, этиологию, клинику и электрокардиографические признаки основных нарушений сердечного ритма и проводимости
4. Современные хирургические (электрокардиостимуляционные) методы лечения аритмий сердца
5. Электрокардиографическую картину используемых однокамерных и двухкамерных режимов стимуляции
6. Некоторые алгоритмы имплантируемых антиаритмических устройств

По окончании обучения врач - функциональный диагност должен уметь:

1. Организовать работу кабинета холтеровского мониторирования отделения функциональных методов исследования с учетом потребности и профиля поступающих на лечение больных, правильно расставить персонал и организовать контроль за состоянием аппаратуры.
2. Самостоятельно проводить холтеровское мониторирование на всех видах аппаратуры, с соблюдением правил техники безопасности при работе с электронными приборами, анализировать и грамотно интерпретировать выявленные нарушения ритма и проводимости
3. Описывать электрокардиограммы с нарушениями в системе кардиостимуляции
4. Составить компетентное заключение по результатам функциональных методов исследования – электрокардиографии, холтеровскому мониторированию, сформулировать обоснованные рекомендации по дальнейшему обследованию и тактике ведения пациента
5. Своевременно выявлять по данным электрокардиографии опасные для жизни нарушения ритма сердца или симптомы, предшествующие их развитию, владеть приемами оказания неотложной помощи
6. Оказывать первую помощь при неотложных состояниях в терапевтической практике
7. Оформлять медицинскую документацию, применять статистические методы в здравоохранении, использовать персональный компьютер

По окончании обучения врач - функциональный диагност должен владеть:

1. Методическими и техническими аспектами холтеровского мониторирования ЭКГ, системным аналитическим подходом при интерпретации данных метода с учетом клинической картины
2. Методикой анализа и интерпретации нарушений ритма и проводимости, а также ишемических изменений по данным суточного мониторирования ЭКГ
3. Методикой оценки электрокардиограмм и холтеровского мониторирования с современными электрокардиостимуляторами
4. Методикой оформления протокола холтеровского мониторирования при наличии имплантированных постоянных однокамерных и двухкамерных электрокардиостимуляторов, а также устройств для сердечной ресинхронизирующей терапии (СРТ) с учетом клинико - лабораторных данных и возрастных особенностей пациента
5. Организацией самостоятельного умственного труда (мышления) и работы с информацией (синтез)



## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН МОДУЛЯ 4

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

«Функциональная диагностика»

| №         | Наименование модулей, тем (разделов, тем)   | Всего (ак.час./зач.ед.) | В том числе    |  |                |                                 |
|-----------|---|-------------------------|----------------|--|----------------|---------------------------------|
|           |   |                         | Очное обучение |  | Самост. работа | Формы контроля                  |
|           |   |                         | Лекции         | Практич. занятия, семинары, тренинги и др. |                |                                 |
| <b>4.</b> | Холтеровское мониторирование ЭКГ в диагностике нарушений сердечного ритма и проводимости, выявлении ишемии миокарда и оценке эффективности работы электрокардиостимуляторов | <b>30/30</b>            | <b>6</b>       | <b>24</b>                                  |                | Входной контроль                |
| 4.1       | Тема 1. Возможности Холтеровского мониторирования в диагностике нарушений сердечного ритма и проводимости   | 10/10                   | <b>2</b>       | 8  |                |                                 |
| 4.2.      | Тема 2. Возможности диагностики ишемии миокарда по ХМ ЭКГ   | 8/8                     | <b>2</b>       | 6  |                |                                 |
| 4.3.      | Тема 3. Холтеровское мониторирование ЭКГ в оценке эффективности работы электрокардиостимуляторов  | 12/12                   | <b>2</b>       | 10   |                | Промежуточный тестовый контроль |
|           | <b>ИТОГО</b>  | <b>30/30</b>            | <b>6</b>       | <b>24</b>                                  |                |                                 |

**Содержание учебного модуля 4 «Холтеровское мониторирование ЭКГ в диагностике нарушений сердечного ритма и проводимости, выявлении ишемии миокарда и оценке эффективности работы электрокардиостимуляторов»**

| <b>Код<br/>1<sup>10</sup>.1<sup>11</sup>.1<sup>12</sup>.</b> | <b>Наименование тем, элементов и т.д.</b>  |
|--|--|
| 4.   | Холтеровское мониторирование ЭКГ в диагностике нарушений сердечного ритма и проводимости, выявлении ишемии миокарда и оценке эффективности работы электрокардиостимуляторов.   |
| 4.1  | Возможности Холтеровского мониторирования в диагностике нарушений сердечного ритма и проводимости  |
| 4.1.1.   | Диагностика тахиаритмий. Пароксизмальные суправентрикулярные и желудочковые тахикардии. Клинические причины, ЭКГ диагностика. Фибрилляция и трепетание предсердий. Клинические причины, механизм развития, ЭКГ признаки. Дифференциальный диагноз с суправентрикулярными тахикардиями и аритмиями с широким комплексом QRS. Оформление ХМ ЭКГ заключения. Медикаментозное и хирургическое лечение. |
| 4.1.2  | Синдром брадикардии и брадиаритмии. Клинические, ЭКГ причины. Сино - атриальные блокады, АВ блокады. CCCY. Методы диагностики. Роль ХМ ЭКГ в выявлении CCCY. Показания к имплантации ЭКС при CCCY. Оформление ХМ ЭКГ заключения.   |
| 4.2.   | Возможности диагностики ишемии миокарда при ХМ ЭКГ.  |
| 4.2.1.   | Ишемическая и неишемическая депрессия сегмента ST при ХМ ЭКГ. Отличительные признаки. Элевация сегмента ST при ХМ ЭКГ. Причины, ЭКГ признаки элевации ST ишемического генеза.  |
| 4.2.2.   | Сравнительная характеристика выявления ишемии миокарда различными диагностическими методами: ХМ ЭКГ, ТЧПЭС, нагрузочными пробами (ВЭМ, тредмил - тестом), стресс ЭхоКГ, стресс перфузионной сцинтиграфией миокарда. Результаты сопоставления неинвазивных методов диагностики ИБС с селективной коронароангиографией.  |
| 4.3.   | Холтеровское мониторирование ЭКГ в оценке эффективности работы электрокардиостимуляторов.  |
| 4.3.1  | ЭКГ картина однокамерных режимов стимуляции: AAI, VVI. Оформление ХМ ЭКГ заключения при предсердной и желудочковой стимуляции. Двухкамерные режимы стимуляции: VAT, VDD, DDI, DDD. ЭКГ картина стимулятора DDD при предсердных тахиаритмиях. Оценка некоторых стимуляционных алгоритмов. Оформление ХМ ЭКГ заключения.   |
| 4.3.2.   | ЭКГ диагностика некоторых нарушений в системе кардиостимуляции. Транзиторная или постоянная неэффективная кардиостимуляция, причины. Отсутствие артефактов стимулов, снижение чувствительности к внутрисердечным сигналам – гипосенсинг, избыточная чувствительность – гиперсенсинг, перекрестная детекция в двухкамерных ЭКС, причины. Оформление ХМ ЭКГ заключения.                              |

<sup>10</sup> Указывается номер модуля.

<sup>11</sup> Указывается номер раздела.

<sup>12</sup> Указывается номер темы.

**Примеры оценочных средств для оценки уровня исходных знаний слушателей  
(входной контроль):**

Выберите правильный ответ:

Вопрос 1

Максимальная продолжительность пауз синусового ритма по суточному мониторингованию ЭКГ у людей старше 16 лет равна:

Варианты к вопросу 1

1. более 1000 мсек
2. не более 1200 мсек
3. не более 1300 мсек
4. не более 1750 мсек

Ответ 4

Вопрос 2

Основной диагностический признак миграции суправентрикулярного водителя ритма при ХМ ЭКГ:

1. брадикардия
2. RR не равно RR
3. изменение полярности зубца Р
4. верно 2 и 3

Ответ 4

Вопрос 3

Абсолютными показаниями к ХМ являются:

Варианты к вопросу 3

1. диагностика ранее не выявленных аритмий
2. рутинное скрининговое обследование асимптоматических больных
3. диагностика ишемии миокарда
4. оценка эффективности антиаритмического лечения
5. верно 1,3 и 4

Ответ 5

Вопрос 4

Признаки АВ узловой реципрокной пароксизмальной тахикардии:

Варианты к вопросу 4

1.  $RR = RR$
2. RR не равны RR
3. Внезапное начало и окончание приступа
4. ЧСС от 120 до 240 в 1 мин
5. Верно 1,3 и 4

Ответ 5

Вопрос 5

Варианты к вопросу 5

Критерием брадикардии у детей до 1 года при ХМ ЭКГ является:

Варианты к вопросу 5

1. чсс < 65 уд./мин.

2. чсс < 60 уд./мин.

3. < 50 уд./мин.

Ответ 1

Вопрос 6

Кардиореспираторное мониторирование проводят с целью диагностики:

Варианты к вопросу 6

1. ишемических изменений

2. нарушений ритма и проводимости

3. синдрома обструктивного апноэ сна и связанными с ним нарушениями ритма и проводимости

Ответ 3

Вопрос 7

Нормальные значения циркадного индекса по суточному мониторингованию ЭКГ:

Варианты к вопросу 7

1. менее 1,2

2. более 1,44

3. 1,32 +- 0,08

Ответ 3

Вопрос 8

Усиленный циркадный индекс при ХМ ЭКГ (более 1,45) определяется при:

Варианты к вопросу 8

1. повышенной чувствительности ритма сердца к симпатическим влияниям

2. вегетативной денервации сердца

3. экстрасистолии, резко учащающейся при физической нагрузке

4. верно 1 и 3

5. правильного ответа нет

Ответ 4

Вопрос 9

Причины неишемической депрессии сегмента ST при ХМ ЭКГ:

Варианты к вопросу 9

1. гипертрофия левого или правого желудочков с систолической перегрузкой

2. миокардит

3. электролитные нарушения

4. тахикардальный синдром

5. верно 1,3,4

Ответ 5

Вопрос 10

Причины неишемической депрессии сегмента ST при ХМ ЭКГ:

Варианты к вопросу 10

1. ваготония
2. нарушения внутрижелудочковой проводимости со вторичным смещением сегмента ST
3. синдром WPW
4. прием некоторых лекарственных препаратов
5. верно 2,3 и 4

Ответ 5

Вопрос 11

Правило 1\*1\*1 для ишемической депрессии ST:

Варианты к вопросу 11

1. смещение ST на 0,1 мВ и более от изолинии, либо от исходного смещения ST вниз
2. длительность депрессии ST минимум 1 минуту и более
3. длительность депрессии ST менее 1 минуты
4. каждый эпизод ишемии должен быть отделен от других периодом длительностью в 1 минуту, во время которого сегмент ST возвращается к исходному уровню
5. верно 1,2 и 4

Ответ 5

Вопрос 12

Особенности ишемической депрессии сегмента ST при суточном мониторинге ЭКГ:

Варианты к вопросу 12

1. длится часами
2. имеет 2 суточных пика: с 7.00 до 10.00 и в 22.00
3. характеризуется правилом 1\*1\*1
4. верно 2 и 3

Ответ 4

Вопрос 13

Режим стимуляции DDD(R) с активацией алгоритма автоматического переключения режима (АПР) при возникновении пароксизма ФП (ТП) не должно регистрироваться стимулов:

Варианты к вопросу 13

1. желудочковых
2. предсердных
3. верно 1 и 2

Ответ 3

Вопрос 14

При постоянной желудочковой кардиостимуляции электрод помещают:

Варианты к вопросу 14

1. в левый желудочек
2. верхушку правого желудочка

3. с правой стороны МЖП ближе к выходному тракту ПЖ
  4. все ответы правильные
  5. верно 2 и 3
- Ответ 5

Вопрос 15

При корректном распознавании стимулятором DDD пароксизма трепетания предсердий (ФП) при наличии алгоритма АПР режим DDI (VVI) должен поддерживаться:

Варианты к вопросу 15

1. 1 час
2. 3 часа
3. на протяжении всего пароксизма, вне зависимости от его длительности

Ответ 3

**Примеры оценочных средств по результатам освоения учебного модуля 4:**

Инструкция: Выберите один правильный ответ.

Вопрос 1

Предсердная чувствительность ЭКС в режиме AAI по ЭКГ определяется:

Варианты к вопросу 1

1. после каждого предсердного стимула следует искусственный зубец Р
2. предсердный стимул ЭКС отстает от начала каждого спонтанного зубца Р интервал базовой (минимальной) частоты стимуляции
3. ЭКС подает импульсы с фиксированной частотой

Ответ 2

Вопрос 2

Критерии ишемических изменений при холтеровском мониторинге ЭКГ:

Варианты к вопросу 2

1. горизонтальное и косонисходящее смещение сегмента ST ниже изолинии
2. продолжительность смещения ST 1 мин, возвращение к исходной ЭКГ за 1 мин
3. верно 1 и 2
4. правильного ответа нет

Ответ 3

Вопрос 3

Ригидный циркадный индекс (по Холтеровскому мониторингу ЭКГ):

Варианты к вопросу 3

1. 1,2 и менее
2. 1,3 и менее
3. 1,45 и менее

Ответ 1

Вопрос 4

Критерии эффективности антиаритмической терапии по данным холтеровского мониторирования ЭКГ:

Варианты к вопросу 4

1. уменьшение на 90% желудочковых экстрасистол 3 градации
2. полное исчезновение желудочковых аритмий 4 и 5 градации
3. развитие устойчивой желудочковой тахикардии и фибрилляции желудочков
4. уменьшение на 50% желудочковых экстрасистол 3 градации
5. верно 1 и 2

Ответ 5

Вопрос 5

Проаритмический эффект антиаритмических препаратов по данным холтеровского мониторирования ЭКГ:

Варианты к вопросу 5

1. 10-кратное увеличение числа групповых ЖЭ и эпизодов неустойчивой желудочковой тахикардии
2. полное исчезновение желудочковых аритмий 4 и 5 градации
3. развитие устойчивой желудочковой тахикардии и фибрилляции желудочков
4. верно 1 и 3
5. верно 2 и 3

Ответ 4

Вопрос 6

Критерии положительной диагностической нагрузочной ЭКГ - пробы:

Варианты к вопросу 6

1. появление приступа стенокардии
2. “ишемическое” смещение сегмента ST на ЭКГ
3. появление приступа стенокардии в сочетании с “ишемическим” смещением сегмента ST на ЭКГ
4. верно 1 и 2
5. верно 2 и 3

Ответ 5

Вопрос 7

Комплексы QRS типа rS и QS в отведении V6 в пароксизме с широким QRS характерны для:

Варианты к вопросу 7

1. левожелудочковой пароксизмальной тахикардии
2. предсердной пароксизмальной тахикардией с полной блокадой правой ножки пучка Гиса
3. реципрокной узловой АВ-тахикардии

Ответ 1

Вопрос 8

Трёхфазные QRS (RsR';RSR';rSR') в V1 в пароксизме с широким QRS типичны для:

Варианты к вопросу 8

1. суправентрикулярной пароксизмальной тахикардии с полной блокадой правой ножки пучка Гиса
2. левожелудочковой пароксизмальной тахикардии
3. правожелудочковой пароксизмальной тахикардии

Ответ 1

Вопрос 9

Комплексы QRS типа qRs в V6 в пароксизме с широким QRS (RR равны) характерны для:

Варианты к вопросу 9

1. суправентрикулярной пароксизмальной тахикардии с полной блокадой правой ножки пучка Гиса
2. антидромной АВ тахикардии
3. желудочковой пароксизмальной тахикардии

Ответ 1

Вопрос 10

Вагусная неполная АВБ I степени при ХМ ЭКГ регистрируется:

Варианты к вопросу 10

1. в дневное время
2. в ночное время (с 3.00 до 6.00)
3. на фоне брадикардии
4. у лиц молодого и среднего возраста
5. верно 2,3 и 4

Ответ 5

Вопрос 11

Максимальные паузы синусового ритма у здоровых взрослых людей при ХМ ЭКГ могут быть не более:

Варианты к вопросу 11

1. 1100 мсек
2. 1200 мсек
3. 1500 мсек

Ответ 3

Вопрос 12

Колебания интервалов сцепления более 0,10'' у ЖЭС одинаковой формы на разной ЧСС при ХМ ЭКГ - это:

Варианты к вопросу 12

1. полиморфные ЖЭС
2. монотопные ЖЭС
3. политопные ЖЭС
4. желудочковая парасистолия

Ответ 2



Вопрос 13

Режим стимуляции DDD. Изменение величины АВ задержек является признаком:

Варианты к вопросу 13

1. нарушения в системе кардиостимуляции
2. не нарушенной кардиостимуляции
3. дислокации желудочкового электрода
4. разряда батареи

Ответ 2

Вопрос 14

Режим стимуляции DDD. Выражение “отсутствие предсердного захвата” означает:

Варианты к вопросу 14

1. отсутствие артефакта предсердного стимула
2. транзиторную или постоянную неэффективную предсердную стимуляцию
3. снижение предсердной чувствительности

Ответ 2

Вопрос 15

Пауза на ЭКГ, следующая после стимулированного комплекса, не должна превышать величины:

Варианты к вопросу 15

1. АВ задержки
2. 1500 мсек
3. интервала базовой частоты стимуляции

Ответ 3

Вопрос 16

При описании пароксизмальной формы фибрилляции предсердий по суточному мониторингированию ЭКГ необходимо указать:

Варианты к вопросу 16

1. количество эпизодов ФП в сутки
2. продолжительность эпизодов ФП (максимальная, минимальная, средняя)
3. суточное распределение пароксизмов ФП
4. суммарную продолжительность эпизодов ФП в сутки
5. все ответы правильные

Ответ 5

Вопрос 17

Очень частая желудочковая экстрасистолия по данным ХМ ЭКГ (по эктопической активности):

Варианты к вопросу 17

1. до 10% в сутки
2. менее 0,1%
3. менее 1%

4. 10%-20%

Ответ 4

Вопрос 18

Режим кардиостимуляции DDD(R), потеря чувствительности по предсердному и желудочному каналам, регистрируется стимуляция в режиме:

Варианты к вопросу 18

1. AAI
2. VVI
3. DOO
4. DDI

Ответ 3

Вопрос 19

Непродолжительная элевация ST на 2 мм в ночные и утренние часы по Холтеровскому мониторингованию ЭКГ - признак:

Варианты к вопросу 19

1. стенокардии покоя
2. вазоспастической стенокардии
3. ваготонии
4. симпатикотонии

Ответ 2

Вопрос 20

Длительная элевация ST в ночное время на фоне брадикардии по Холтеровскому мониторингованию ЭКГ - признак:

Варианты к вопросу 20

1. стенокардии покоя
2. вазоспастической стенокардии
3. ваготонии
4. симпатикотонии

Ответ 3

Вопрос 21

Частая желудочковая экстрасистолия по данным ХМ ЭКГ (по эктопической активности):

Варианты к вопросу 21

1. 1%-5% в сутки
2. до 10% в сутки
3. менее 0,1%
4. 10%-20%

Ответ 4

Вопрос 22

Эктопическая активность – величина более точная, чем количество экстрасистол за сутки при ХМ ЭКГ. Причины:

#### Варианты к вопросу 22

1. она не связана с частотой ритма и возрастом
2. не связана с продолжительностью ХМ
3. включает не только ЖЭС, но и все комплексы QRS
4. все ответы правильные

Ответ 4

#### Вопрос 23

Критерии оценки эффективности антиангинальной терапии при холтеровском мониторингировании ЭКГ:

#### Варианты к вопросу 23

1. снижение на 72% числа ишемических эпизодов за сутки
2. снижение на 95% общей продолжительности ишемических эпизодов за сутки
3. снижение на 50% числа ишемических эпизодов за сутки
4. верно 2 и 3
5. верно 1 и 2

Ответ 5

#### Вопрос 24

Медикаментозная денервация сердца при проведении теста чреспищеводной ЭКС при подозрении на СССУ:

#### Варианты к вопросу 24

1. внутривенное введение новокаинамида
2. медленное введение внутривенно 0,02 мг/кг 0,1% раствора атропина
3. медленное введение внутривенно 0,2 мг/кг обзидана
4. верно 1 и 2
5. верно 2 и 3

Ответ 5

#### Вопрос 25

Реакция синусового ритма на в/в введение 0,1% атропина (0,02 мг/кг) при вагусной дисфункции синусового узла:

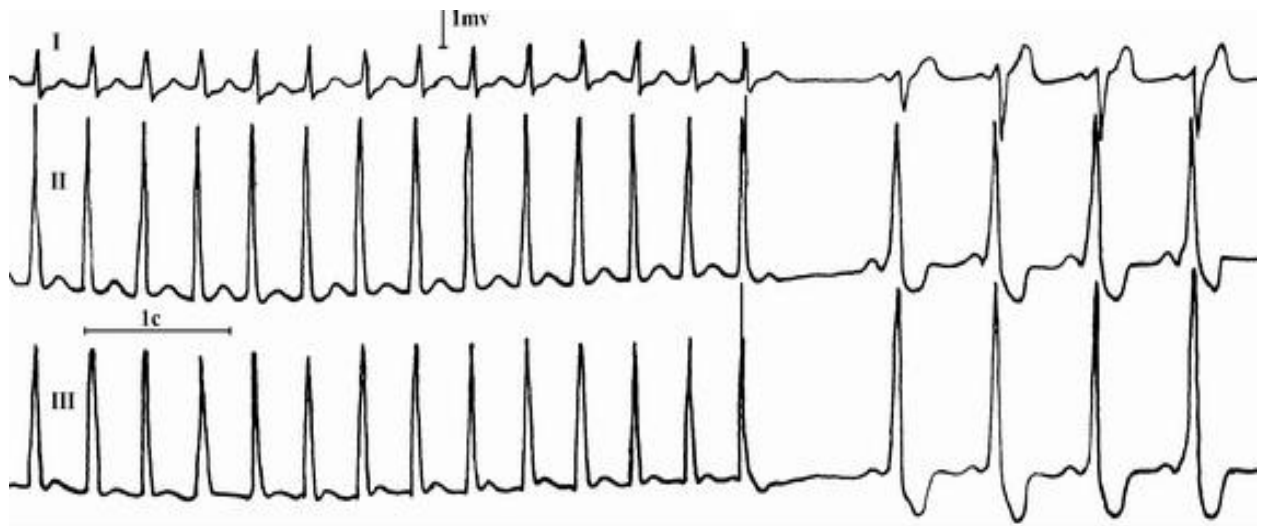
#### Варианты к вопросу 25

1. повышение ЧСС до 60 – 80 ударов в мин
2. повышение ЧСС более 90 ударов в мин
3. появление ритма АВ соединения

Ответ 2

#### Задача 1

Фрагмент Холтеровского мониторингирования ЭКГ пациента Л. 25 лет с манифестирующим синдромом WPW

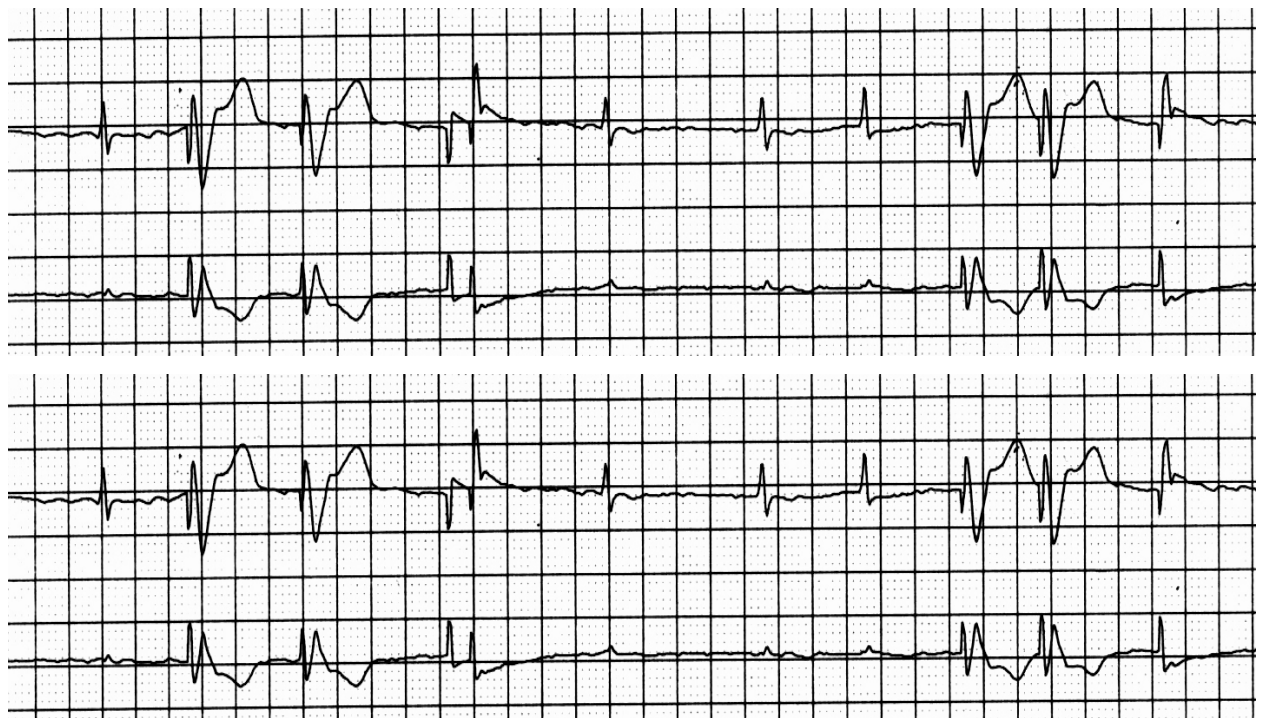


Назовите нарушение ритма

1. антидромная АВ – тахикардия при синдроме WPW
2. ортодромная реципрокная АВ тахикардия
3. фибрилляция предсердий с синдромом WPW
4. желудочковая тахикардия с частотой 210 в 1 мин.

Задача 2

Фрагменты Холтеровского мониторингирования ЭКГ. Больная Д., 61 г. ЭКС DDD поставлен в 2005 г. У больной возник пароксизм фибрилляции предсердий.



Нарушения в системе кардиостимуляции ?

1. Неэффективная предсердная стимуляция
2. Снижение чувствительности предсердного канала
3. Периодически неэффективная желудочковая стимуляция
4. Желудочковый гиперсенсинг

#### Задача 3

Мужчина 22 лет, с жалобами на эпизодические "перебои" в работе сердца.

Пациент никогда не занимался спортом по причине плохой переносимости физических нагрузок: быстро наступает общая слабость и появляется чувство "нехватки воздуха". Также на фоне нагрузки несколько усиливаются "перебои" в работе сердца. Объективно: нормостенического телосложения, PS=70 в мин., ритмичен; АД=120/75 мм рт.ст. По ЭКГ синдром WPW. Предположительное нарушение ритма.

#### Задача 4

Больной А. 52 года, поступил в клинику в 14 часов с жалобами на боли за грудиной. Заболел остро: на работе в 12 ч внезапно у больного появилось чувство сжатия и боли за грудиной, а затем сердцебиение. Вызвана бригада «скорой помощи». После внутривенного вливания боль несколько уменьшилась, но состояние не улучшилось. Больной доставлен в стационар. При осмотре: состояние тяжелое, кожные бледные, губы слегка цианотичные, конечности холодные. Тоны сердца глухие, ритмичные. Пульс 186 в минуту, слабый. АД 85/60 мм рт.ст. Данные ЭКГ: пароксизмальная желудочковая тахикардия. Предварительный диагноз.

Литература к учебному модулю 4 «Холтеровское мониторирование ЭКГ в диагностике нарушений сердечного ритма и проводимости, выявлении ишемии миокарда и оценке эффективности работы электрокардиостимуляторов»

#### **Основная литература**

| N | Заглавие   |
|---|--|
| 1 | Аксельрод А.С. Холтеровское мониторирование ЭКГ: возможности, трудности, ошибки / А.С. Аксельрод, П.Ш. Чомахидзе, А.Л. Сыркин; под ред. А.Л. Сыркина. – М.: ООО "Медиц. Информац. агентство". - 2007. – 192 с. |
| 2 | Макаров Л.М. Холтеровское мониторирование/ Л.М. Макаров. - 2-е изд. - М.: "Медпрактика" – М. - 2003. – 340 с.  |
| 3 | Рябыкина Г.В. Холтеровское и бифункциональное мониторирование ЭКГ и артериального давления / Г.В. Рябыкина, А.В.Соболев А.В. - М.: Медпрактика – М, 2010. – 320 с.   |
| 4 | Первова Е.В. Современная кардиостимуляция на холтеровском мониторе ЭКГ: Практическое руководство/ Е.В. Первова. - М.: Медика.- 2011. – 368 с.  |

|   |  |
|---|--|
| 5 | Национальные Российские рекомендации по применению методики холтеровского мониторирования в клинической практике: 2014 //Российский кардиологический журнал. – 2014. - 2 (106): 6 – 71                 |
| 6 | Клинические рекомендации по проведению электрофизиологических исследований, катетерной абляции и применению имплантируемых антиаритмических устройств: ВНОА,2013 // Москва: МАКС Пресс. - 2013.- 17-55 |

#### *Дополнительная*

| N  | Заглавие   |
|----|--|
| 7  | Ардашев А.В. Постоянная электрокардиостимуляция и дефибрилляция в клинической практике/ А.В. Ардашев, А.О Джанджгава, Е.Г. Шеляков; под общ. ред. А.Ш. Ревшвили. – М.: ИД Медпрактика – М, 2007. – 224 с.                    |
| 8  | Егоров Д.Ф. Диагностика и лечение пациентов с имплантированными антиаритмическими устройствами/ Д.Ф. Егоров Д.Ф., О.Л.Гордеев. - СПб.: Человек, 2006. – 256 с.   |
| 9  | Шубик Ю.В. Суточное мониторирование ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости сердца/ Ю.В. Шубик. - СПб.: Инкарт, 2001. – 216 с.   |
| 10 | Зенин С.А. Современные аспекты постоянной электрокардиостимуляции/ С.А. Зенин, С. В.Попов, И.В. Антонченко. - Новосибирск: Сибпринт, 2005 г. – 16 с.   |
| 11 | Трешкур Т.В. Электрокардиостимуляция в клинической практике/ Т.В. Трешкур, Е.А. Камшилова, О.Л.Гордеев. – СПб.: ИНКАРТ, 2002. - 160 с.   |
| 12 | Ярошук С.А. ЭКГ при электрокардиостимуляции: атлас. Описание ЭКГ, примеры заключений Холтеровского мониторирования: уч. – метод. пос./ С.А. Ярошук, П.В. Стручков. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: - Москва, 2013. – 107с. |

#### *Интернет - ресурсы*

| №  | Наименование   | Ссылка  |
|----|--|---|
| 13 | Консультант врача. Кардиология [Электронный ресурс] : национальное руководство / под ред. Е. В. Шляхто - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.                            | <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428450.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428450.html</a> |
| 14 | Клинические рекомендации по кардиологии [Электронный ресурс] / под ред. Ф. И. Белялова. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - (Серия "Библиотека врача-специалиста"). | <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435861.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435861.html</a> |
| 15 | Аритмии сердца. Терапевтические и хирургические аспекты. [Электронный ресурс] / Люсов В.А., Колпаков Е.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.   | <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970410325.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970410325.html</a> |
| 16 | Детская кардиология: руководство [Электронный ресурс] / Мутафьян О.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009.   | <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970411018.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970411018.html</a> |
| 17 | Туров А. Н. Атлас по чреспищеводной электрофизиологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Туров А.Н. - Москва :   | <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423500788.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423500788.html</a> |

|    |  |   |
|----|--|---|
|    | Издательство Литтерра, 2009. -560 с.   |   |
| 18 | Функциональная диагностика<br>[Электронный ресурс]: учебное пособие<br>/ А. В. Шабалин [и др.]. - Новосибирск:<br>НГМУ, 2011. - + r_on-line. | <a href="http://library.ngmu.ru/">http://library.ngmu.ru/</a> |