

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФАКУЛЬТЕТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

ПРИНЯТО
на заседании ученого совета
ФГБОУ ВО РостГМУ
Минздрава России
Протокол № 9

«27» 08 2020г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом ректора
« 4 » 09 2020г.
№ 407

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ
по специальности «Функциональная диагностика»
на тему: «Функциональная диагностика заболеваний
сердечно-сосудистой и дыхательной систем»**

(СРОК ОБУЧЕНИЯ 36 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ)

**Ростов-на-Дону
2020**

Основными компонентами дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей на тему «Функциональная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем» являются: цель программы, планируемые результаты обучения; учебный план; требования к итоговой аттестации обучающихся; рабочие программы учебных модулей; организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации; оценочные материалы и иные компоненты.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей на тему «Функциональная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем» одобрена на заседании кафедры кардиологии, ревматологии и функциональной диагностики.

Протокол № 7/20 от «03» июня 2020 г.

Заведующий кафедрой д.м.н., профессор

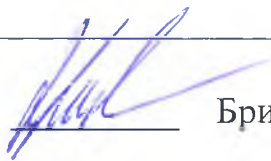


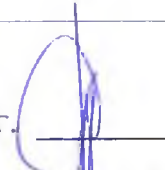


подпись

Дроботя Н.В.
Ф.И.О.

2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации на тему
«Функциональная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой
и дыхательной систем»
(срок освоения 36 академических часов)

СОГЛАСОВАНО	
Проректор по последипломному образованию	« <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>20</u> г.  Брижак З.И.
Декан факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов	« <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>20</u> г.  Бадалянц Д.А.
Начальник управления организации непрерывного образования	« <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>20</u> г.  Герасимова О.В.
Заведующий кафедрой	« <u>03</u> » <u>06</u> 20 <u>20</u> г.  Дроботя Н.В.

4. Общие положения

4.1. Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей на тему «Функциональная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем» заключается в совершенствовании знаний и умений в рамках имеющейся квалификации.

4.2. Актуальность программы: Современная функциональная диагностика предусматривает наличие у врача глубоких знаний в области функциональной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем, так как они являются самыми распространёнными заболеваниями и имеют высокую смертность и инвалидизацию. Соответственно, ранняя и высококвалифицированная диагностика данных заболеваний поможет более успешно их лечить и предупреждать развитие осложнений.

4.3. Задачи программы: ознакомить слушателей цикла с диагностическими критериями ишемической болезни сердца по данным ЭКГ а также по результатам проведения проб с дозированной физической нагрузкой, сформировать знания, умения и навыки проведения спирографии, оценки полученных результатов и проведения фармакологических проб.

Сформировать знания:

- о диагностических критериях ишемической болезни сердца и инфаркта миокарда по данным ЭКГ
- показания и противопоказания к проведению функциональных диагностических проб в кардиологии
- методика выполнения проб с дозированной физической нагрузкой, оценка результатов
- показания и противопоказания к проведению спирографии
- методика проведения спирографии и оценка её результатов
- методика проведения и оценки результатов фармакологических проб в спирографии

Сформировать умения:

- выявлять на ЭКГ диагностические критерии ишемии и инфаркта миокарда
- определять у пациентов показания и противопоказания к проведению проб с дозированной физической нагрузкой
- определять правильность выбора протокола проведения пробы с дозированной физической нагрузкой
- определять критерии прекращения пробы
- формулировать заключение по результатам проведения пробы с дозированной физической нагрузкой
- определять у пациентов показания к проведению спирографии
- оценить результаты проведения спирографии
- оценить результаты проведения фармакологических проб в спирографии

Сформировать навыки:

- оценки диагностических критериев ишемии и инфаркта миокарда
- формирования заключения по результатам анализа ЭКГ
- проведения проб с дозированной физической нагрузкой
- формирования заключения по результатам проведения пробы с дозированной физической нагрузкой
- проведения спирографии
- выполнения фармакологических проб в спирографии
- формирования заключения по результатам проведения спирографии

Трудоемкость освоения - 36 академических часов (1 неделя)

Основными компонентами Программы являются:

- общие положения;
- планируемые результаты обучения;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочая программа учебного модуля: "Специальные дисциплины"
- организационно-педагогические условия;
- формы аттестации;
- оценочные материалы <1>.

<1> Пункт 9 приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. N 499 "Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 20 августа 2013 г., регистрационный N 29444) с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 ноября 2013 г. N 1244 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 января 2014 г., регистрационный N 31014).

4.4. Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модулей являются разделы. Каждый раздел дисциплины подразделяется на темы, каждая тема - на элементы, каждый элемент - на подэлементы. Для удобства пользования Программой в учебном процессе каждая его структурная единица кодируется. На первом месте ставится код раздела дисциплины (например, 1), на втором - код темы (например, 1.1), далее - код элемента (например, 1.1.1), затем - код подэлемента (например, 1.1.1.1). Кодировка вносит определенный порядок в перечень вопросов, содержащихся в Программе, что, в свою очередь, позволяет кодировать контрольно-измерительные (тестовые) материалы в учебно-методическом комплексе (далее - УМК).

4.5. Учебный план определяет состав изучаемых дисциплин с указанием их трудоемкости, объема, последовательности и сроков изучения, устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, семинарские и практические занятия, применение дистанционного обучения), конкретизирует

формы контроля знаний и умений обучающихся. Планируемые результаты обучения направлены на формирование профессиональных компетенций врача функциональной диагностики. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами и квалификационной характеристикой должности врача функциональной диагностики <2>.

<2> Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 июля 2010 г. N 541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 августа 2010 г., регистрационный N 18247).

4.6. В Программе содержатся требования к аттестации обучающихся. Итоговая аттестация осуществляется посредством проведения экзамена и выявляет теоретическую и практическую подготовку обучающегося в соответствии с целями и содержанием Программы

4.7. Организационно-педагогические условия реализации Программы включают учебно-методическое обеспечение учебного процесса освоения модулей специальности (тематика лекционных, семинарских и практических занятий).

4.8. Характеристика профессиональной деятельности обучающихся:

- **область профессиональной деятельности¹** включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения; объектами профессиональной деятельности обучающихся являются: физические лица (пациенты) в возрасте старше 18ти лет (далее-взрослые); население; совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

- **основная цель вида профессиональной деятельности²:** сохранение и укрепление здоровья населения путем проведения диагностики заболеваний человека с использованием методов функциональной диагностики;

¹ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от «25» августа 2014 г. N1054 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.12. Функциональная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 24 октября 2014 г., регистрационный N 34439).

² Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.03.2019 № 138н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач функциональной диагностики» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 08.04.2019, регистрационный №54300)

- обобщенные трудовые функции: проведение функциональной диагностики состояния органов и систем организма человека;

- трудовые функции:

A/01.8 Проведение исследования и оценка состояния функции внешнего дыхания

Трудовые действия	Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями органов дыхания (его законных представителей), анализ информации
	Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
	Подготовка пациента к исследованию состояния функции внешнего дыхания
	Проведение исследований и оценка состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой
	Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания
	Освоение новых методов исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания
Необходимые умения	Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями органов дыхания (его законных представителей), анализировать информацию
	Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи

	помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
	Работать на диагностическом оборудовании
	Проводить исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой и иными методами оценки функционального состояния внешнего дыхания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
	Анализировать полученные результаты исследований, оформлять заключения по результатам исследования и оценивать состояние функции внешнего дыхания
	Выявлять синдромы нарушений биомеханики дыхания, общие и специфические признаки заболевания
	Выявлять дефекты выполнения исследований и определять их причины
	Работать с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований и оценивать состояние функции внешнего дыхания
Необходимые знания	Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции внешнего дыхания, в том числе: методами спирометрии, исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методами вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, исследования спровоцированных дыхательных объемов и потоков, исследования дыхательных объемов и потоков с применением лекарственных препаратов, исследования дыхательных объемов и потоков при провокации физической нагрузкой в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
	Нормальная анатомия и нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология дыхательной системы у лиц разного возраста, в том числе у детей
	Патогенез пульмонологических заболеваний, основные клинические проявления пульмонологических заболеваний
	Клинические, инструментальные, лабораторные методы диагностики пульмонологических заболеваний
	Методы исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания, диагностические возможности и методики их проведения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
	Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование функции внешнего дыхания, правила его эксплуатации
	Методики проведения исследований и оценки состояния функции внешнего

	дыхания, подготовки пациента к исследованиям
	Теоретические основы методов исследований функции внешнего дыхания, в том числе, спирометрии, бодиплетизмографии, исследования диффузионной способности легких, оценки эластических свойств аппарата дыхания, теста с разведением индикаторного газа, методов вымывания газов, капнометрии, пульсоксиметрии, импульсной осциллометрии, оценки газового состава крови и кислотно-основного состояния крови, в том числе с использованием лекарственных, функциональных проб
	Особенности проведения исследований и оценки состояния функции внешнего дыхания у детей
	Медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме
	Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи пациентам с заболеваниями органов дыхания
	Установление диагноза с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ)

А/02.8 Проведение исследований и оценка состояния функции сердечно-сосудистой системы

Трудовые действия	Сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания у пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (его законных представителей), анализ информации
	Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: электрокардиографии (далее - ЭКГ) с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторинга ЭКГ по Холтеру, длительного мониторинга артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторинга, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода, оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
	Подготовка пациента к исследованию состояния функции сердечно-сосудистой системы
	Проведение исследований функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, длительного мониторинга ЭКГ по Холтеру, длительного мониторинга артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторинга, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода, оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при

	использовании функциональных и нагрузочных проб
	Анализ полученных результатов, оформление заключения по результатам исследования, в том числе: ЭКГ, длительного мониторинга ЭКГ по Холтеру, длительного мониторинга артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторинга, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода
	Выполнение нагрузочных и функциональных проб (велозргометрия, тредмил-тест, лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы) и интерпретация результатов
	Анализ результатов исследований, оформление протокола исследований и заключения
	Работа с компьютерными программами обработки и анализа результатов исследований функции сердечно-сосудистой системы
	Освоение новых методов исследования функции сердечно-сосудистой системы
Необходимые умения	Собирать жалобы, анамнез жизни и заболевания у пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (его законных представителей), анализировать информацию
	Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов функциональной диагностики, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторинга ЭКГ по Холтеру, длительного мониторинга артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторинга, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода; к оценке функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
	Работать на диагностическом оборудовании, знать правила его эксплуатации
	Проводить исследования: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительное мониторинг ЭКГ по Холтеру, длительное мониторинг артериального давления, полифункциональное (кардиореспираторное) мониторинг, эхокардиографию (трансторакальную, чреспищеводную, нагрузочную), наружную кардиотокографию плода, ультразвуковое исследование сосудов; оценивать эластические свойства сосудистой стенки
	Анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования
	Выполнять нагрузочные и функциональные пробы (велозргометрия, тредмил-тест, лекарственные пробы, пробы оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы); анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования
	Выполнять суточное и многосуточное мониторинг электрокардиограммы, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования

	Выполнять длительное мониторирование артериального давления, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования
	Выполнять трансторакальную эхокардиографию, анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования
	Выполнять ультразвуковое исследование сосудов: головного мозга (экстракраниальных и интракраниальных сосудов), сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, аорты, сосудов внутренних органов, применять функциональные пробы, оценивать и анализировать полученные результаты, оформлять заключение по результатам исследования
	Выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной, легочной и периферической гемодинамики
	Работать с компьютерными программами, проводить обработку и анализировать результаты исследования состояния функции сердечно-сосудистой системы
Необходимые знания	Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению исследований и оценке состояния функции сердечно-сосудистой системы с помощью методов, в том числе: ЭКГ с регистрацией основных и дополнительных отведений, ЭКГ при наличии имплантированных антиаритмических устройств, длительного мониторирования ЭКГ по Холтеру, длительного мониторирования артериального давления, полифункционального (кардиореспираторного) мониторирования, эхокардиографии (трансторакальной, чреспищеводной, нагрузочной), ультразвукового исследования сосудов, оценки эластических свойств сосудистой стенки, наружной кардиотокографии плода; к оценке функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и при использовании функциональных и нагрузочных проб в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
	Нормальная анатомия, нормальная физиология человека, патологическая анатомия и патологическая физиология сердца и сосудов, гендерные и возрастные особенности анатомии и физиологии, особенности анатомии и физиологии у лиц разного возраста, в том числе у детей
	Основные клинические проявления заболеваний сердечно-сосудистой системы
	Принципы работы диагностического оборудования, на котором проводится исследование сердечно-сосудистой системы, правила его эксплуатации
	Принципы формирования нормальной электрокардиограммы, особенности формирования зубцов и интервалов, их нормальные величины; варианты нормальной электрокардиограммы у лиц разного возраста, в том числе у детей
	Электрокардиографические изменения при заболеваниях сердца; варианты электрокардиографических нарушений; методика анализа электрокардиограммы и оформления заключения
	Принципы регистрации электрической активности проводящей системы сердца, поверхностного электрокардиографического картирования, внутрисердечного электрофизиологического исследования, дистанционного наблюдения за показателями, получаемыми имплантируемыми антиаритмическими устройствами, модификации ЭКГ (дисперсионная ЭКГ по низкоамплитудным флуктуациям, векторкардиография, ортогональная ЭКГ, ЭКГ высокого разрешения, оценка вариабельности сердечного ритма по данным ритмограммы), принципы выполнения и интерпретации результатов

	чреспищеводной ЭКГ и электрической стимуляции предсердий
	Описание ЭКГ с применением телемедицинских технологий, передаваемой по каналам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Экспресс-исследование сердца по электрокардиографическим сигналам от конечностей с помощью кардиовизора
	Исследование поздних потенциалов сердца
	Режимы мониторинга ЭКГ (холтеровского мониторинга), варианты анализа получаемой информации, признаки жизненно опасных нарушений
	Варианты длительного мониторинга артериального давления, программы анализа показателей
	Режимы эхокардиографического исследования, включая доплерэхокардиографию, чреспищеводную эхокардиографию, эхокардиографию с физической нагрузкой и с фармакологической нагрузкой (стрессэхокардиография), тканевое доплеровское исследование, трехмерную эхокардиографию, эхокардиографию чреспищеводную интраоперационную, ультразвуковое исследование коронарных артерий (в том числе, внутрисосудистое), программы обработки результатов
	Варианты ультразвукового исследования сосудов, включая: ультразвуковую доплерографию (далее - УЗДГ), УЗДГ с медикаментозной пробой, УЗДГ методом мониторинга, УЗДГ транскраниальную с медикаментозными пробами, УЗДГ транскраниальную артерий методом мониторинга, УЗДГ транскраниальную артерий посредством мониторинга методом микроэмболодетекции, ультразвуковой доплеровской локализации газовых пузырьков; УЗДГ сосудов (артерий и вен) верхних и нижних конечностей, дуплексное сканирование (далее - ДС) аорты, ДС экстракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС интракраниальных отделов брахиоцефальных артерий, ДС брахиоцефальных артерий, лучевых артерий с проведением ротационных проб, ДС артерий и вен верхних и нижних конечностей, УЗДГ сосудов глаза, ДС сосудов челюстно-лицевой области, триплексное сканирование (далее - ТС) вен, ТС нижней полой вены, подвздошных вен и вен нижних конечностей, ДС транскраниальное артерий и вен, ДС транскраниальное артерий и вен с нагрузочными пробами, внутрисосудистое ультразвуковое исследование
	Функциональные и клинические методы исследования состояния сердечно-сосудистой системы, диагностические возможности и способы их проведения
	Методы оценки скорости распространения пульсовой волны, принципы оценки эластических свойств сосудистой стенки
	Общее представление о методах исследования микроциркуляции
	Принципы и область применения реографии, в том числе компьютерной реографии, реовазографии с медикаментозными пробами
	Методические подходы к оценке центральной и легочной гемодинамики, центрального артериального давления, общего периферического сопротивления, легочного сосудистого сопротивления
	Метод лазерной доплеровской флоуметрии сосудов различных областей
	Метод наружной кардиотокографии плода: основы метода, проведение, клиническое значение, интерпретация результатов
	Принципы использования новых методов исследования сердечно-сосудистой системы, в том числе магнитокардиографии, векторкардиографии
	Методики подготовки пациента к исследованию
	Виды и методики проведения нагрузочных, функциональных и лекарственных проб, проб оценки вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы, оценка результатов, оформление заключения

	Особенности проведения исследования и оценки состояния функции сердечно-сосудистой системы у лиц разного возраста, в том числе у детей
	Медицинские показания для оказания медицинской помощи в неотложной форме
	Порядки оказания медицинской помощи, клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы
	МКБ

A/05.8 Проведение и контроль эффективности мероприятий по профилактике заболеваний и формированию здорового образа жизни, санитарно-гигиеническому просвещению населения.

Трудовые действия	Проведение санитарно-гигиенического просвещения среди населения, пациентов (их законных представителей), находящегося в распоряжении медицинского персонала с целью формирования здорового образа жизни
	Формирование у пациентов (их законных представителей) мотивации к ведению здорового образа жизни и отказу от вредных привычек
	Формирование у пациентов позитивного поведения, направленного на сохранение и повышение уровня здоровья
Необходимые умения	Проводить санитарно-гигиеническое просвещение среди населения, Пациентов (их законных представителей), находящихся в подчинении медицинского персонала с целью формирования здорового образа жизни
	Оценивать физическое развитие и функциональное состояние организма пациента
	Проводить обучение пациентов (их законных представителей) принципам здорового образа жизни и отказа от вредных привычек
	Пользоваться методами физического воспитания, дифференцированно применять разнообразные средства и формы физической культуры
	Формировать у пациентов (их законных представителей) позитивное медицинское поведение, направленное на сохранение и повышение уровня здоровья

- вид программы: практикоориентированная.

4.9. Контингент обучающихся:

- по основной специальности: врачи функциональной диагностики

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты обучения направлены на формирование профессиональных компетенций врача функциональной диагностики. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональным стандартом и квалификационной характеристикой должности врача функциональной диагностики.

Характеристика компетенций врача функциональной диагностики, подлежащих совершенствованию

5.1. Профессиональные компетенции (далее - ПК):

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);

5.2. Объем программы: 36 академических часов.

5.3. Форма обучения, режим и продолжительность занятий

График обучения	Акад. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
Форма обучения			
Очная (с использованием ДОТ)	6	6	1 неделя, 6 дней

Программа повышения квалификации реализуется с использованием ДОТ и ЭО на дистанционной площадке – «Автоматизированная система ДПО ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России (sdo.rostgmu.ru) (далее - система)». В системе представлены учебные материалы, тестовые задания по темам учебных модулей программ. Система позволяет проводить онлайн-лекции и семинарские занятия в удаленном режиме синхронно взаимодействовать слушателю с преподавателем.

6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

распределения учебных модулей

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей на тему «Функциональная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой

и дыхательной систем»
(срок освоения 36 академических часов)

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			лекции	ПЗ	СЗ	ДО	
Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины»							
1.	Диагностика ишемической болезни сердца по данным электрокардиографического метода обследования	6	2	2	2		ТК
2.	Диагностика инфаркта миокарда различной локализации в динамике его развития по данным электрокардиографического метода обследования	6	2	2	2	6	ТК
3.	Функциональные пробы в кардиологии. Пробы с дозированной физической нагрузкой в диагностике ишемической болезни сердца	6	2	2	2	6	ТК
4.	Тредмил-тест и велоэргометрия в диагностике ишемической болезни сердца	6	2	2	2		ТК
5.	Современные методы оценки вентиляционной функции лёгких. Спирография в диагностике заболеваний дыхательной системы	6	2	2	2	6	ТК
6.	Фармакологические пробы в спирографии	4	2		2		ТК
Итоговая аттестация		2					Экзамен
Всего		36	12	10	12	18	

ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия.

ОСК – обучающий симуляционный курс.

ДО – дистанционное обучение.

ПК - промежуточный контроль.

ТК - текущий контроль.

7. Календарный учебный график

Учебные модули	1 неделя (часы)
Специальные дисциплины	34
Итоговая аттестация	2

8. Рабочие программы учебных модулей

Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины»

Раздел 1

Диагностика ишемической болезни сердца по данным электрокардиографического метода обследования

Код	Наименования тем, элементов
1.1	Информативность изменения формы и полярности зубца Т в диагностике ишемических знаков на ЭКГ
1.1.1	Увеличение амплитуды зубца Т
1.1.2	Инверсия зубца Т. Двухфазные зубцы Т на ЭКГ
1.1.3	Причины подъёма зубца Т на ЭКГ
1.1.4	Причины инверсии зубца Т на ЭКГ
1.2	Информативность смещения сегмента ST относительно изолинии в диагностике ишемических знаков на ЭКГ
1.2.1	Депрессия сегмента ST на ЭКГ. Диагностическая значимость
1.2.2	Элевация сегмента ST на ЭКГ. Диагностическая значимость
1.2.3	Причины смещения сегмента относительно изолинии
1.2.4	Виды смещения сегмента ST на ЭКГ при проведении пробы с дозированной физической нагрузкой
1.2.5	Формулировка ЭКГ-заключения у больных с различными видами изменения формы и полярности зубца Т и смещения сегмента ST
1.3	Изменения на ЭКГ у больных с некоронарогенными заболеваниями миокарда и экстракардиальной патологией
1.3.1	ЭКГ у больных с некоронарогенными заболеваниями миокарда
1.3.2	ЭКГ у больных с экстракардиальной патологией

Раздел 2

Диагностика инфаркта миокарда различной локализации в динамике его развития по данным электрокардиографического метода обследования

Код	Наименования тем, элементов
2.1	Диагностика инфаркта миокарда с зубцом Q
2.1.1	Амплитудно-временные характеристики зубца Q в норме и при патологии. Дифференциальная диагностика заболеваний, сопровождающихся появлением на ЭКГ патологического зубца Q
2.1.2	Диагностика инфаркта миокарда с зубцом Q различной локализации
2.2	Прямые и реципрокные изменения на ЭКГ
2.2.1	Типичная динамика ЭКГ при инфаркте миокарда с зубцом Q
2.2.2	ЭКГ-признаки постинфарктной аневризмы
2.2.3	Диагностика инфаркта миокарда правого желудочка
2.2.4	Особенности диагностики задне-базального инфаркта миокарда по данным ЭКГ
2.2.5	Формирование заключения при описании ЭКГ у больных инфарктом миокарда с зубцом Q
2.3	Диагностика инфаркта миокарда без зубца Q
2.3.1	Типичная динамика ЭКГ при инфаркте миокарда без зубца Q
2.3.2	Лабораторные методы диагностики инфаркта миокарда без зубца Q
2.3.3	Формирование ЭКГ-заключения у больных инфарктом миокарда без зубца Q

Раздел 3

Функциональные пробы в кардиологии. Пробы с дозированной физической нагрузкой в диагностике ишемической болезни сердца.

Код	Наименования тем, элементов
3.1	Классификация функциональных проб в кардиологии
3.1.1	Пробы с дозированной физической нагрузкой в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний

3.1.2	Фармакологические пробы в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний.
3.2	Тредмил-тест. Показания к проведению. Диагностическая ценность
3.2.1	Абсолютные противопоказания к проведению тредмил-теста
3.2.2	Относительные противопоказания к проведению тредмил-теста
3.2.3	Методика проведения тредмил-теста. Протоколы проведения
3.2.4	Критерии прекращения пробы с дозированной физической нагрузкой на тредмиле
3.2.5	Формирование заключения по результатам проведения тредмил-теста. Понятие о положительном, отрицательном и сомнительном тесте. Определение толерантности к физической нагрузке
3.2.6	Необходимое оборудование кабинета, в котором проводится тредмил-тест
3.3	Велоэргометрия в диагностике ишемической болезни сердца
3.3.1	Методика проведения исследования на велоэргометре
3.3.2	Формирование заключения по результатам проведения велоэргометрии

Раздел 4

Тредмил-тест и велоэргометрия в диагностике ишемической болезни сердца

Код	Наименования тем, элементов
4.1	Техника выполнения тредмил-теста. Установка электродов. Определение скорости и угла наклона беговой дорожки
4.1.1	Сбор жалоб и анамнеза, инструктаж пациента перед началом проведения тредмил-теста
4.1.2	Определение базовых параметров пациента до, во время и после окончания исследования. Измерение артериального давления
4.2	Особенности оценки основных показателей и интерпретации ЭКГ у больного на фоне проведения тредмил-теста
4.2.1	Необходимое количество ЭКГ-отведений для проведения тредмил-теста
4.2.2	Понятие о метаболических единицах. Формула их расчёта
4.2.3	Формула расчёта субмаксимальной частоты сердечных сокращений
4.2.4	Выбор оптимального протокола для проведения тредмил-теста
4.2.5	Оценка состояния больного в восстановительном периоде. Понятие об адекватной и неадекватной реакции на физическую нагрузку

4.3	Техника проведения велоэргометрии. Особенности постановки электродов.
4.3.1	Основные протоколы для проведения велоэргометрии
4.3.2	Диагностические критерии прекращения пробы на велоэргометре. Особенности оценки результатов исследования

Раздел 5

Современные методы оценки вентиляционной функции лёгких. Спирография в диагностике заболеваний дыхательной системы

Код	Наименования тем, элементов
5.1	Современные методы оценки вентиляционной функции лёгких
5.1.1	Спирография в диагностике бронхо-лёгочной патологии
5.1.2	Бодиплетизмография. Методика выполнения. Особенности метода
5.2	Спирография в оценке вентиляционной функции лёгких
5.2.1	Лёгочные объёмы и ёмкости в норме и при различной патологии
5.2.2	Показания к проведению спирографии
5.2.3	Противопоказания к проведению спирографии
5.2.4	Методика выполнения дыхательных манёвров при проведении спирографии
5.2.5	Основные показатели спирограммы
5.3	Формирование заключения по результатам проведения спирографического исследования
5.3.1	Диагностика нарушений вентиляционной функции лёгких по обструктивному типу
5.3.2	Диагностика нарушений вентиляционной функции лёгких по рестриктивному типу
5.3.3	Диагностика нарушений вентиляционной функции лёгких по обструктивно-рестриктивному типу

Раздел 6

Фармакологические пробы в спирографии

Код	Наименования тем, элементов
6.1	Методика проведения фармакологических проб в спирографии
6.1.1	Бронхолитические пробы. Показания. Методика выполнения

6.1.2	Бронхопровокационные пробы. Показания. Методика выполнения
6.2	Оценка проведения фармакологических проб в спирографии
6.2.1	Оценка основных показателей спирограммы в динамике, на фоне проведения бронхолитической пробы
6.2.2	Формирование заключения по результатам проведения бронхолитической пробы
6.2.3	Оценка основных показателей спирограммы в динамике, на фоне проведения бронхопровокационной пробы
6.2.4	Формирование заключения по результатам проведения бронхопровокационной пробы
6.2.5	Отработка навыков проведения и оценки результатов проведения фармакологических проб в спирографии

Тематика лекционных занятий

№	Темы лекций	Кол-во часов
1	Диагностика ишемической болезни сердца по данным электрокардиографического метода обследования	2
2	Диагностика инфаркта миокарда различной локализации в динамике его развития по данным электрокардиографического метода обследования (дистанционно)	2
3	Функциональные пробы в кардиологии. Пробы с дозированной физической нагрузкой в диагностике ишемической болезни сердца (дистанционно)	2
4	Тредмил-тест и велоэргометрия в диагностике ишемической болезни сердца	2
5	Современные методы оценки вентиляционной функции лёгких. Спирография в диагностике заболеваний дыхательной системы (дистанционно)	2
6	Фармакологические пробы в спирографии	2
	Всего:	12

Тематика семинарских занятий

№	Темы семинаров	Кол-во часов
1	Формулировка ЭКГ-заключения у больных с различными видами изменения формы и полярности зубца Т и смещения сегмента ST	2
2	Формирование заключения при описании ЭКГ у больных инфарктом миокарда с зубцом Q и без зубца Q (дистанционно)	2
3	Анализ и обсуждение протоколов пробы с дозированной физической нагрузкой на тредмиле	2
4	Определение показаний и противопоказаний к проведению проб с дозированной физической нагрузкой (дистанционно)	2
5	Протоколы спирографического исследования. Варианты заключений (дистанционно)	2
6	Проведение фармакологических проб в спирометрии. Показания, методика проведения	2
	Всего:	12

Тематика практических занятий

№	Темы практических занятий	Кол-во часов
1	Отработка навыков интерпретации ЭКГ у больных с ишемическими знаками	2
2	Оценка основных показателей и интерпретация ЭКГ у больных на фоне проведения тредмил-теста (дистанционно)	2
3	Формирование заключения по результатам проведения тредмил-теста. Понятие о положительном, отрицательном и сомнительном тесте. Определение толерантности к физической нагрузке (дистанционно)	2
4	Методика проведения спирографии и формирование заключения по результатам проведения спирографического исследования (дистанционно)	2
5	Анализ протоколов спирографического исследования исходно и с фармакологическими пробами	2
	Всего:	10

9. Организационно-педагогические условия

Программа повышения квалификации реализуется с использованием ДОТ и ЭО на дистанционной площадке – «Автоматизированная система ДПО ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России (sdo.rostgmu.ru) (далее - система)». В системе представлены учебные материалы, тестовые задания по темам учебных модулей программ. Система позволяет проводить онлайн-лекции и семинарские занятия в удаленном режиме синхронно взаимодействовать слушателю с преподавателем.

Профессорско-преподавательский состав программы:

№ п/п	ФИО	Учёная степень, учёное звание	Должность
1	Дроботя Наталья Викторовна	д.м.н., профессор	Заведующая кафедрой кардиологии, ревматологии и функциональной диагностики
2	Калтыкова Валентина Владимировна	к.м.н., доцент	Доцент кафедры кардиологии, ревматологии и функциональной диагностики
3	Гусейнова Эльвира Шамильевна	к.м.н.	Ассистент кафедры кардиологии, ревматологии и функциональной диагностики

10. Формы аттестации

10.1. Итоговая аттестация по Программе проводится в форме собеседования и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача функциональной диагностики. В соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

10.2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренным учебным планом.

10.3. Обучающиеся, освоившие программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации.

11. Оценочные материалы

11.1. Тематика контрольных вопросов:

1. Какие бывают изменения на ЭКГ при ишемической болезни сердца

2. Причины появления отрицательных зубцов Т на ЭКГ
3. Назовите основные причины появления депрессии и элевации сегмента ST на ЭКГ
4. Опишите типичную динамику ЭКГ при инфаркте миокарда с зубцом Q
5. Опишите типичную динамику ЭКГ-изменений при инфаркте миокарда без зубца Q
6. Дайте характеристику ЭКГ-изменений при инфаркте миокарда различной локализации
7. Классификация функциональных проб в кардиологии
8. Современные методы диагностики ишемической болезни сердца
9. Пробы с дозированной физической нагрузкой в диагностике ИБС
10. Тредмил-тест. Показания и противопоказания к проведению, методика выполнения, критерии прекращения пробы, оценка результатов
11. Прогностическое значение проб с дозированной физической нагрузкой
12. Велозргометрия. Преимущества и недостатки метода. Методика проведения, оценка результатов
13. Современные методы оценки вентиляционной функции лёгких. Особенности каждого из методов.
14. Бодиплетизмография. Показания к проведению. Основные диагностические преимущества.
15. Спирография в оценке функции внешнего дыхания. Показания и противопоказания к проведению.
16. Методика выполнения спирографии, лёгочные объёмы и ёмкости дыхательные манёвры.
17. Основные параметры спирограммы. Их оценка. Формирование заключения по результатам проведения спирографии
18. Фармакологические пробы в спирографии. Показания и противопоказания. Общие принципы интерпретации
19. Бронхолитические пробы спирографии. Методика выполнения. Интерпретация результатов
20. Бронхопровокационные пробы в спирографии. Методика выполнения. Интерпретация результатов

11.2. Задания, выявляющие практическую подготовку врача функциональной диагностики

- Дайте описание изменений на ЭКГ при инфаркте миокарда различной локализации.
- Проведите дифференциальную диагностику электрокардиограммы с патологическим зубцом Q.
- Проведите дифференциальную диагностику синдрома боли в грудной клетке.

- Дайте описание электрокардиографической картины при проведении пробы с дозированной физической нагрузкой у больного с ИБС.

- Перечислите функциональные пробы в кардиологии для исключения ИБС, согласно их классификации.

- Перечислите лекарственные препараты, наиболее часто используемые для проведения фармакологических проб в спирографии.

- Назовите типы нарушения вентиляционной функции лёгких у больных с бронхо-лёгочной патологией

11.3. Примеры тестовых заданий и ситуационных задач:

1. Какое действие оказывает физическая нагрузка на сердечно-сосудистую систему?

- 1) синусовую тахикардию
- 2) повышение АД
- 3) увеличение потребности миокарда в кислороде
- 4) правильно все

2. Цели проведения пробы с дозированной физической нагрузкой:

- 1) определение степени тяжести недостаточности коронарного кровообращения
- 2) определение толерантности к физической нагрузке
- 3) выявление острой недостаточности коронарного кровообращения
- 4) выявление клинических и ЭКГ-признаков ишемии сердечной мышцы, обусловленных коронарной недостаточностью
- 5) правильно 2, 4

3. Показания для проведения пробы с физической нагрузкой:

- 1) выявление скрытых форм ИБС
- 2) уточнение генеза изменений ЭКГ в процессе пробы у больных с атипичным кардиологическим синдромом
- 3) для оценки степени риска у больных с диагностированной ИБС
- 4) правильно все

4. Абсолютными противопоказаниями к проведению пробы с дозированной физической нагрузкой являются:

- 1) острый инфаркт миокарда (в течение первых 3-5 дней)
- 2) выраженная артериальная гипертензия (при систолическом АД выше 200 мм. рт. ст. или диастолическом АД выше 120 мм.рт.ст.)
- 3) острый перикардит, эндокардит
- 4) правильно все

5. Укажите относительные противопоказания к проведению пробы с дозированной физической нагрузкой:

- 1) приобретенные клапанные пороки сердца
- 2) АВ-блокада II-III степени
- 3) нарушения электролитного баланса
- 4) АВ-блокада I степени
- 5) правильно 1, 3

6. Больной К., 55 лет. На исходной ЭКГ – зубец P – 0,10”, интервал PQ – 0,24”, комплекс QRS – 0,10”. Указанные изменения на ЭКГ являются:

- 1) абсолютными противопоказаниями к проведению пробы с физической нагрузкой
- 2) относительными противопоказаниями к проведению пробы с физической нагрузкой
- 3) не являются противопоказаниями к проведению пробы с физической нагрузкой

7. От каких факторов зависит индивидуальная толерантность к физической нагрузке?

- 1) от индивидуальной способности к адекватному увеличению коронарного кровотока при физической нагрузке
- 2) от сократительной способности миокарда
- 3) от индивидуальной реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку в виде подъема или снижения АД
- 4) от возраста, пола, массы обследуемого
- 5) правильно все

8. Являются ли изменения зубца T, нередко возникающие при выполнении физической нагрузки, критериями прекращения нагрузочной пробы?

- 1) да, являются
- 2) нет, не являются

9. Различают среднюю толерантность к нагрузке, когда максимальная мощность нагрузки равна:

- 1) менее 40 Вт или менее 3 METS
- 2) 85 – 120 Вт или 6 – 9 METS
- 3) 40 – 85 Вт или 3 – 6 METS
- 4) 120 – 160 Вт или 9 – 11 METS

10. Различают низкую толерантность к нагрузке, когда максимальная мощность нагрузки равна:

- 1) 85 – 120 Вт или 6 – 9 METS
- 2) менее 40 Вт или менее 3 METS
- 3) 40 – 85 Вт или 3 – 6 METS
- 4) 120 – 160 Вт или 9 – 11 METS

11. Величину альвеолярной вентиляции определяют:

- 1) частота дыхания
- 2) дыхательный объем

- 3) жизненная емкость легких
- 4) правильно все

12. Наиболее надежные критерии эффективности дыхания:

- 1) дыхательный объем
- 2) минутный объем дыхания
- 3) частота дыхания
- 4) P_{aO_2} , P_{aCO_2}
- 5) правильно 2, 4

13. Экспираторными мышцами являются:

- 1) диафрагма
- 2) внутренние межреберные мышцы
- 3) мышцы брюшной стенки
- 4) правильно 2, 3

14. Внутриплевральное давление - это

- 1) давление на легкие со стороны органов и тканей грудной полости
- 2) давление в герметично замкнутой плевральной полости между висцеральным и париетальным листками плевры
- 3) давление, оказываемое растянутыми стенками альвеол на висцеральный листок плевры

15. При спокойном дыхании внутриплевральное давление на вдохе ниже атмосферного на:

- 1) 6 - 8 см вод.ст.
- 2) 1 - 2 см вод.ст.
- 3) 15 - 17 см вод. ст.

16. При спокойном дыхании внутриплевральное давление на выдохе ниже атмосферного на:

- 1) 0 - 2 см вод.ст.
- 2) 4 - 5 см вод.ст.
- 3) 8 - 10 см вод. ст.

17. Легочные объемы зависят от:

- 1) антропометрических характеристик человека
- 2) барометрического давления окружающей среды
- 3) свойств легочной ткани
- 4) правильно 1, 3

18. Дыхательный объем это:

- 1) объем воздуха при спокойном дыхании
- 2) максимальный объем воздуха, вентилируемый в течение минуты.
- 3) объем газа, остающийся в легких после спокойного выдоха

- 4) максимальный объем воздуха, выдыхаемый из легких после максимального вдоха
- 5) объем воздуха, остающийся в легких после максимального выдоха

19. Резервный объем выдоха это:

- 1) объем вдыхаемого и выдыхаемого воздуха при спокойном дыхании
- 2) максимальный объем воздуха, который можно дополнительно выдохнуть после спокойного выдоха
- 3) максимальный объем воздуха, выдыхаемый из легких после максимального вдоха

20. Резервный объем вдоха это:

- 1) максимальный объем воздуха, который можно выдохнуть после спокойного выдоха
- 2) максимальный объем воздуха, который можно вдохнуть после спокойного вдоха
- 3) объем вдыхаемого и выдыхаемого воздуха при спокойном дыхании

Ситуационные задачи:

1. Мужчина 65 лет обратился к врачу с жалобами на давящие боли за грудиной. АД 130/90, ЧСС 63. Исходная ЭКГ – без патологии. Был назначен тредмил-тест по модифицированному протоколу Брюса. На 11 минуте теста (10:22) пациент пожаловался на дискомфорт за грудиной, на ЭКГ – выявлена депрессия сегмента ST в трёх каналах мониторинга. Является ли такая картина показанием к прекращению пробы.

Дайте оценку проведённому исследованию. Сформулируйте заключение, если в момент прекращения пробы были зафиксированы следующие параметры: скорость движения дорожки – 4,0 км/ч; угол наклона дорожки – 12,0%; объём внешней выполненной работы: 6,9 METS, ЧСС – 113 в мин.

2. Женщина 58 лет жалуется на колющие и давящие боли в левой половине грудной клетки, одышку при ходьбе, иногда – повышение АД до 150/100 мм.рт.ст. Врач назначил ей, наряду с другими методами обследования тредмил-тест. Исходное АД – 130/85 мм.рт.ст, ЧСС – 78 в мин. ЭКГ – без патологии. На 8ой минуте выполнения теста женщина пожаловалась на усталость, болей в области сердца не отмечает. ЧСС – 122 в мин., АД – 160/80 мм.рт.ст. На ЭКГ патологических изменений в процессе исследования не выявлено.

Дайте оценку данному исследованию, рассчитайте субмаксимальную ЧСС. Сформулируйте заключение по результатам теста.

3. Молодой человек, 35 лет с детства страдает хронической обструктивной болезнью лёгких. За последний месяц состояние его ухудшилось: усилилась одышка при ходьбе, затруднение на выдохе. Врач назначил спирографическое исследование: ЖЕЛвд – 47,64%; ЖЕЛвыд – 107,49%; ОФВ1выд – 34,54%; ФЖЕЛвыд – 31,26%; МВЛ – 39,96%.

Сформулируйте заключение. Какой тип вентиляционных нарушений имеется у данного больного?

12. Литература

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Берестень Н.Ф., Функциональная диагностика : национальное руководство [Электронный ресурс] / под ред. Н.Ф. Берестень, В.А. Сандрикова, С. И. Федоровой – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 784 с. (Серия «Национальные руководства») – Доступ из ЭБС «Консультант врача». + 1 экз.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Гордеев И.Г., Электрокардиограмма при инфаркте миокарда [Электронный ресурс] / И.Г. Гордеев, Н.А. Волов, В.А. Кокорин – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 80 с. – Доступ из ЭБС «Консультант врача». + 1 экз.
2. Стручков П.В., Спирометрия [Электронный ресурс] / П.В. Стручков, Д.В. Дроздов, О.Ф. Лукина – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 96 с. – Доступ из ЭБС «Консультант врача». + 1 экз.
3. Аксельрод А. С., Нагрузочные ЭКГ-тесты. 10 шагов к практике. Учебное пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей – 2008 **2 экз**
4. Клинические рекомендации по кардиологии [Электронный ресурс] / под ред. Ф.И. Белялова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -160 с.: ил. – Доступ из ЭБС «Консультант врача. ЭМБ».
5. Простой анализ ЭКГ: Интерпретация. Дифференциальный диагноз / Ганс-ХольгерЭберт. – Пер. с англ. – М: Логосфера, 2010. – 280с. **1экз**
- 6.

ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ:

	ЭЛЕКТОРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
1.	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: http://109.195.230.156:9080/opac/	Доступ неограничен
2.	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : ЭБС. – Москва : ООО ГК «ГЭОТАР». - URL: http://www.rosmedlib.ru	Доступ неограничен
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY. – URL: http://elibrary.ru	Открытый доступ
4.	Национальная электронная библиотека. – URL: http://нэб.рф/	Доступ с компьютеров

		библиотеки
5.	Единое окно доступа к информационным ресурсам. – URL: http://window.edu.ru/	Открытый доступ
6.	Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России. – URL: http://www.femb.ru/feml/ , http://feml.scsml.rssi.ru	Открытый доступ
7.	Медицинский Вестник Юга России. – URL: https://www.medicalherald.ru/jour или с сайта РостГМУ	Открытый доступ
8.	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России. – URL: http://cr.rosminzdrav.ru/#!/	Открытый доступ
	Другие открытые ресурсы вы можете найти по адресу: http://rostgmu.ru →Библиотека→Электронный каталог→Открытые ресурсы интернет→далее по ключевому слову...	Открытый доступ