

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР АО «КАРДИОКЛИНИКА»

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
Главный врач АО «КардиоКлиника», д.м.н.


Борисова Е.В.
«21» декабря 2020 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ С ВЫСШИМ МЕДИЦИНСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ**

«МЕТОДЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В КАРДИОЛОГИИ»
(наименование программы)

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «КАРДИОЛОГИЯ»
(название специальности)

Объем: 18 (академических часов)

Санкт-Петербург, 2020 г.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Методы визуализации в кардиологии» разработана рабочей группой:

Составители:

Борисова Екатерина Викторовна – д.м.н., врач-кардиолог, главный врач АО «Кардиоклиника»;

Константинов Илья Михайлович – к.м.н., врач-кардиолог, заведующий отделением рентгенхирургии АО «Кардиоклиника»;

Глебова Светлана Анатольевна – к.м.н., врач-кардиолог, АО «Кардиоклиника»;

Козлов Павел Станиславович – к.м.н., врач-кардиолог, врач функциональной диагностики АО «Кардиоклиника»;

Рудь Сергей Дмитриевич – к.м.н., врач-рентгенолог АО «Кардиоклиника».

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Методы визуализации в кардиологии» одобрена на заседании методической комиссии учебного центра АО «Кардиоклиника»

Протокол от «17» декабря 2020 г. № 4

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1 Нормативные правовые основания

Нормативную правовую основу разработки Дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Мультимодальная визуализация в кардиологии» (далее - Программы) составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;

приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

Программа разработана с учетом квалификационных требований:

приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 08 октября 2015 года № 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»;

приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 июля 2010 г. № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;

приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 марта 2019 года № 138н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач функциональной диагностики»;

приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2019 года № 160н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-рентгенолог»;

1.2 Требования к слушателям

Высшее образование – по специальности «Лечебное дело» или «Педиатрия». Подготовка в интернатуре/ординатуре, профессиональная переподготовка по специальностям: «Кардиология», «Функциональная диагностика», «Рентгенология» сертификат специалиста по специальностям: «Кардиология», «Функциональная диагностика», «Рентгенология». Уровень квалификации 8.

1.3 Формы освоения Программы – очная

1.4 Цель и планируемые результаты обучения

Цель – дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей-кардиологов, врачей функциональной диагностики, врачей-рентгенологов с объемом освоения 18 академических часов по специальности «Кардиология», «Функциональная диагностика», «Рентгенология» заключается в углубленном изучении специальных методик и формировании навыков проведения мультимодальной визуализации в кардиологии.

Программа направлена на совершенствование (освоение) следующих профессиональных компетенций (далее - ПК):

Имеющиеся ПК	Соответствующая ТФ профессионального стандарта	Практический опыт	Умения	Знания
--------------	--	-------------------	--------	--------

1	2	3	4	5
<p>ПК – 1. Проведение анализа результатов дополнительных методов диагностики, в том числе визуализирующих нагрузочных тестов (стресс Эхо-КГ, Стресс-МРТ)</p>	<p>Проведение обследования пациентов при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы с целью постановки диагноза</p>	<p>Интерпретировать и анализировать результаты инструментального обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы; Анализировать результаты дополнительных методов диагностики (стресс-ЭХО-КГ, стресс МРТ)</p>	<p>Использовать эхокардиограф. Регистрировать электрокардиограммы с физической нагрузкой; Проводить трансторакальную эхокардиографию; Проводить функциональное тестирование и анализировать результаты ЭХО-КГ, магнитно-резонансной томографии (МРТ) сердца</p>	<p>Порядок оказания медицинской помощи больным с заболеваниями и (или) состояниями сердечно-сосудистой системы (ССС); Состояние первичной специализированной медико-санитарной помощи, стандарты специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи при заболеваниях ССС; Анатомо-функциональное состояние ССС организма человека в норме и у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями ССС; Медицинские показания и противопоказания к использованию современных методов инструментального обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями ССС</p>
<p>ПК – 2. Проведение анализа</p>	<p>Проведение обследования пациентов при</p>	<p>Интерпретировать и анализировать</p>	<p>Анализировать результаты дополнительных</p>	<p>Состояние первичной специализированной</p>

<p>результатов дополнительных методов диагностики, в том числе компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии сердца</p>	<p>заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы с целью постановки диагноза</p>	<p>ь результаты инструментального обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями с сердечно-сосудистой системы</p>	<p>методов диагностики (компьютерная томография (КТ) сердца, магнитно-резонансная томография (МРТ) сердца)</p>	<p>нной медико-санитарной помощи, стандарты специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи при заболеваниях ССС; Анатомо-функциональное состояние ССС организма человека в норме и у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями ССС; Медицинские показания и противопоказания к использованию современных методов инструментального обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями ССС</p>
<p>ПК – 3. Проведение ультразвукового исследования сосудов</p>	<p>Проведение обследования пациентов при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы с целью постановки диагноза</p>	<p>Интерпретировать и анализировать результаты инструментального обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями с сердечно-сосудистой системы</p>	<p>Проведение и анализ результатов внутрисосудистого ультразвукового исследования</p>	<p>Состояние первичной специализированной медико-санитарной помощи, стандарты специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи при заболеваниях ССС; Анатомо-функциональное</p>

				состояние ССС организма человека в норме и у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями ССС; Медицинские показания и противопоказани я к использованию современных методов инструментальн ого обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями ССС
--	--	--	--	--

1.5. Трудоемкость Программы - 18 академических часа.

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ № п/п	Наименование тем	Трудоемкость				Коды формируем ых ПК
		Всего (ак. час)	Аудиторные занятия, в том числе		Стажировк а (ак. час)	
			Теоретич еские занятия	Практическ ие занятия		
1	2	3	4	5	6	7
1	Визуализирую щие нагрузочные тесты	3	2	–	2	ПК - 1
2	Компьютерная томография (КТ) в диагностике ишемической болезни сердца (ИБС)	4	2	1	1	ПК - 2
3	Использование магнитно- резонансной томографии (МРТ) в диагностике ИБС и	4	2	1	1	ПК - 2

	кардиомиопатий					
4	Новые методы визуализации в интервенционной кардиологии	5	2	1	2	ПК - 3
	Итоговая аттестация	1	–	1	–	
	Всего ак. часов	18	8	4	6	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия проводятся 3 раза в неделю по 6 академических часов в день.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Наименование модулей (тем)	Формы организации учебной деятельности и содержание учебного материала (темы, подтемы)	Уровень освоения	Объем учебной нагрузки (ак. час)
1	2	3	4
Тема 1 Визуализирующие нагрузочные тесты	Информационные (лекционные) занятия		
	1. Роль визуализирующих нагрузочных тестов. Виды стресс Эхо-КГ. Стресс-МРТ. Что выбрать в различных клинических ситуациях	1	2
	Стажировка		
Тема 2 Компьютерная томография (КТ) в диагностике ишемической болезни сердца (ИБС)	1. Ассистенция при проведении стресс Эхо-КГ и Стресс-МРТ. Разбор сложного случая ревазуляризации у пациента с постинфарктным кардиосклерозом (ПИКС) и потребностью в визуализирующей методике	2	2
	Информационные (лекционные) занятия		
	1. КТ - Коронарография. Показания, место в диагностике ИБС	1	1
	2. Место кальциевого индекса в рекомендациях ESC (Европейского общества кардиологов) 2019 и в современных практических алгоритмах	1	1
	Практические занятия		
	1. Разбор клинических задач использования КТ-кальция и КТ-коронарографии, определение дальнейшей тактики ведения пациентов с различными показателями	2	1
Стажировка			
Тема 3	1. Ассистенция при проведении КТ - коронарографии.	2	1
	Информационные (лекционные) занятия		

Использование магнитно-резонансной томографии (МРТ) в диагностике ИБС и кардиомиопатий	1. Применение МРТ в диагностике ИБС и кардиомиопатий	1	2
	Практические занятия		
	1. Просмотр МРТ изображений сердца с разбором клинических случаев, где проводился дифференциальный диагноз ИБС и кардиомиопатии	2	1
	Стажировка		
	1. Ассистенция при проведении МРТ исследований	2	1
Тема 4 Новые методы визуализации в интервенционной кардиологии	Информационные (лекционные) занятия		
	1. Методы визуализации в интервенционной кардиологии. Внутрисосудистый ультразвук. Фракционный резерв кровотока. Показания, роль в оптимизации лечения ишемической болезни сердца	1	2
	Практические занятия		
	1. Просмотр данных коронарографий и определение показаний для проведения внутрисосудистого ультразвукового исследования и фракционного резервного кровотока	2	1
	Стажировка		
	1. Ассистенция в рентгеноперационной	2	2
	Итоговая аттестация	-	1
	Всего	-	18

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

5. КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Освоение Программы завершается итоговой аттестацией обучающихся, которая выявляет теоретическую и практическую подготовленность обучающегося в соответствии с целями и содержанием Программы и квалификационным характеристикам должности врача-кардиолога, врача функциональной диагностики и врача-рентгенолога.

Слушатель допускается к итоговой аттестации после освоения учебного материала в объёме, предусмотренном Программой.

Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаётся Удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

5.1 Формы аттестации

Итоговая аттестация по результатам освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Методы визуализации в кардиологии» организуется в форме зачета, который проводится в виде решения ситуационных задач, призвана выявить теоретическую и практическую подготовку специалистов в соответствии с требованиями квалификационных характеристик.

5. 2. Оценочные средства Образцы ситуационных задач

Задача 1 Пациентка 61 года.

Жалобы на давящие боли за грудиной, возникающие при физической нагрузке, сохраняющиеся до 30 минут, после прекращения нагрузки. Вышеописанные боли появились несколько месяцев назад. В анамнезе ГБ, принимает гипотензивную терапию, привычный уровень АД 130/80 мм рт ст. Также в анамнезе –дислипидемия, ЛПНП 4,4 ммоль/л. Пациентка курит (стаж курения более 30 лет). Риск по SCORE 4%. Наследственность не отягощена.

ЭКГ в покое- синусовый ритм с ЧСС 64 в минуту, отрицательные зубцы Т в отведениях I, aVL, V4, V5, V6.

Вопрос 1.

Какой риск предтестовой вероятности ИБС у пациентки?

Вопрос 2.

Какие факторы, имеющиеся у пациентки, увеличивают предтестовую вероятность ИБС?

Вопрос 3.

Какие методы исследования стоит рассмотреть на данном этапе диагностики?

Вопрос 4.

Какие преимущества у КТ-ангиографии в данном клиническом примере?

Вопрос 5.

Показано проведение оценки коронарного кальция в данном клиническом примере?

Задача 2 Пациентка 28 лет, жалобы не предъявляет. Два года назад во время беременности были выявлены желудочковые нарушения ритма (желудочковые экстрасистолы 2 морфологических типов в количестве 18050 в сутки, 19 эпизодов неустойчивой пробежки ЖТ). Данные нарушения ритма не сопровождалась субъективными ощущениями. Роды прошли без осложнений. По данным ЭХО-КГ умеренная дилатация ПЖ, лёгкая дилатация ЛЖ. Сократительная способность обоих желудочков сохранена. (ВТ ПЖ в проекции PLAX 31 мм, ВТ ПЖ в проекции PSAX 34 мм).

Вопрос 1.

По представленным данным ЭХО-КГ имеются ли большие или малые критерии аритмогенной кардиомиопатии ПЖ?

Вопрос 2.

Какая форма аритмогенной кардиомиопатии правого желудочка у пациентки по данным ЭХО-КГ?

Вопрос 3.

Какое дополнительное обследование вы предложите пациентке для подтверждения/исключения диагноза аритмогенной кардиомиопатии правого желудочка, обоснуйте ответ.

Вопрос 4.

Нужна ли подготовка пациентки к данному исследованию?

Вопрос 5.

Какие параметры, помимо размеров, локальной и глобальной сократимости необходимо оценить для повышения точности диагноза и что для этого необходимо.

Задача 3.

Пациент 52 года. Жалобы на одышку при ходьбе в среднем темпе на расстояние около 200 метров. Снижение толерантности к физической нагрузке появилось полгода назад и постепенно прогрессировало. Сердечно-сосудистые заболевания в анамнезе отрицает. Лабораторные данные: ЛПНП 4,9 ммоль/л, ПроBNP 560 пг/мл.

По данным ЭХО-КГ умеренная дилатация ЛЖ, снижение глобальной сократимости-ФВ 35%.

Коронарография – стеноз проксимального отдела ПМЖА 30%, стеноз проксимального отдела ПКА 30-40%.

Вопрос 1.

Какой дополнительный метод для уточнения диагноза Вы назначите пациенту?

Вопрос 2.

Какое отличие между ишемическим и неишемическим паттерном позднего контрастного усиления?

Вопрос 3.

Существуют ли высоко достоверные МРТ признаки, позволяющие отличить миокардит от дилатационной кардиомиопатии?

Вопрос 4.

Для каких нозологий характерно отсроченное субэпикардальное накопление гадолиния?

Правильный ответ: саркоидоз, миокардит, болезнь Фабри.

Вопрос 5.

Могут ли быть результаты МРТ исследования у данного пациента полезны для стратификации риска внезапной смерти?

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1. Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

Реализация Программы обеспечивается преподавательским составом Учебного центра АО «Кардиоклиника», состоящим из специалистов, систематически занимающихся научной деятельностью и имеющих ученую степень.

6.2 Требования к материально-техническим условиям

Материально-техническая база, обеспечивающая реализацию Программы, соответствует действующим санитарно-техническим нормам, а также нормам и правилам пожарной безопасности.

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	Аудитория	Лекции Практические занятия	Персональные компьютеры, проектор мультимедийный, экран, флипчарт, электронная база фотографий, видеороликов, презентации по темам
2	Отделение компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии Отделение рентгенохирургических методов диагностики и лечения Кабинеты функциональной диагностики	стажировка	Система компьютерной томографии SOMATOM Perspective, магнитно-резонансный томограф MAGNETOM Avanto фирмы Siemens, рентгенустановка General Electric Innova 3100 УЗИ аппарат Vivid E-95 (GE) BCУЗИ установка Volcano Core

6.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Зачет принимается преподавателем после изучения всех тем рабочей программы и успешного выполнения ситуационных задач.

Реализация Программы требует обеспечения обучающихся учебно-методическими и информационными материалами:

Основные источники:

1. С.К. Терновой Томография сердца Издательство «Гэотар Медиа» 2014 год
2. J. Bogaert et al. Clinical Cardiac MRI Springer-Verlag 2012
3. Рентгенэндоваскулярная хирургия. Национальное руководство: в 4 т. Под ред. Б.Г. Алякяна. – М.: Литтерра, 2017.
4. Eugenio Picano Stress-Echocardiography Springer 2015

Дополнительные источники:

5. Уэстбрук К., Каут Рот К., Талбот Дж.: Магнитно-резонансная томография. (3-е издание) Издание лаборатория знаний 2015 год
6. Браунвальд Е. Комплект Болезни сердца по Браунвальду Т 1+2+3+4: руководство по кардиоваскулярной медицине Издательство Логосфера 2015 год
7. Cardiovascular Magnetic Resonance. 3rd Edition. A Companion to Braunwald's Heart Disease. Elsevier 2018

Интернет-источники:

<https://www.rsna.org/>

<https://www.escardio.org/>