

Программа разработана в соответствии с требованиями Приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27 августа 2015 г. №599 «Об организации внедрения в подведомственных Министерству здравоохранения Российской Федерации образовательных и научных организациях подготовки медицинских работников по дополнительным профессиональным программам» и Решением Ученого совета государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по вопросу: «Проблемы и перспективы дополнительного профессионального образования работников сферы здравоохранения» от 25.03.2016.

Составители программы:

1. Заведующий кафедрой терапии ИПО, доктор медицинских наук, профессор **Лебедев Петр Алексеевич**.
2. Ассистент кафедры кардиологии и кардиохирургии ИПО СамГМУ, **Авраменко Антон Алексеевич**.
3. Доцент кафедры терапии ИПО, кандидат медицинских наук **Терешина Ольга Владимировна**

Рецензенты:

1. Профессор кафедры гериатрии и геронтологии ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, доктор медицинских наук, профессор **Захарова Наталья Олеговна**.
2. Профессор кафедры факультетской терапии ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, доктор медицинских наук Симерзин Василий Васильевич.

Аннотация

Курс посвящен базовым аспектам трансторакальной эхокардиографии у детей, и включает в себя изучение морфологии и физиологии сердечно-сосудистой системы у детей, сегментарного подхода к диагностике врожденных пороков сердца, стандартных эхокардиографических позиций у детей, протокола эхокардиографического исследования. Особое внимание уделено выработке навыка получения стандартизированных эхокардиографических позиций на симуляторе. Цикл направлен на освещение патофизиологии и ультразвуковой семиотики таких пороков как: аномалии магистральных вен, дефект межпредсердной перегородки, дефект предсердно-желудочковой перегородки, дефект межжелудочковой перегородки, открытый артериальный проток и дефект аорто-легочной перегородки, врожденные аномалии клапанов сердца, коарктация аорты.

Контингент: врачи функциональной диагностики, врачи ультразвуковой диагностики,

кардиологи.

Место проведения:

- учебная комната кафедры терапии ИПО
- отделение функциональной диагностики Самарского областного клинического кардиологического диспансера
- учебно-производственный центр симуляционного обучения СамГМУ.

Оборудование: ультразвуковой сканер, ноутбук, мультимедийный проектор, симулятор для занятий по трансторакальной эхокардиографии

Ответственный: Ассистент кафедры кардиологии и кардиохирургии ИПО СамГМУ, Авраменко Антон Алексеевич.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей функциональной диагностики, врачей ультразвуковой диагностики, кардиологов, заключается в удовлетворении образовательных и профессиональных потребностей, обеспечении соответствия квалификации врачей функциональной диагностики, врачей ультразвуковой диагностики, кардиологов, меняющимся условиям профессиональной и социальной среды, а также совершенствовании профессиональных компетенций в области диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы в рамках имеющейся квалификации по теме «Эхокардиографическая диагностика ВПС, базовый курс» (УРОВЕНЬ 1).

Трудоемкость освоения - 36 академических часов.

Основными компонентами дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей являются:

- цель программы;
- планируемые результаты обучения;
- учебный план;
- требования к итоговой аттестации;
- рабочая программа учебного модуля «Эхокардиографическая диагностика ВПС, базовый курс» (УРОВЕНЬ 1);
- организационно-педагогические условия реализации программы;
- оценочные материалы.

Содержание программы построено в соответствии с модульным принципом. Структурными единицами модуля являются разделы. Каждый раздел дисциплины подразделяется на темы, каждая тема – на элементы. Для удобства пользования программой каждая его структурная единица кодируется.

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), конкретизирует формы контроля знаний и умений обучающихся.

Планируемые результаты обучения направлены на совершенствование профессиональных компетенций врача по теме «Эхокардиографическая диагностика ВПС, базовый курс» (УРОВЕНЬ 1), его профессиональных знаний, умений, навыков. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами и квалификационными характеристиками должностных работников в сфере здравоохранения.

Итоговая аттестация обучающихся по программе повышения квалификации по теме «Эхокардиографическая диагностика ВПС, базовый курс» (УРОВЕНЬ 1) осуществляется посредством проведения зачета и выявляет теоретическую и практическую подготовку слушателя в соответствии с целью и содержанием программы.

Организационно-педагогические условия реализации программы.

Условия реализации программы включают:

а) учебно-методическую документацию и материалы по теме «Эхокардиографическая диагностика ВПС, базовый курс» (УРОВЕНЬ 1);

б) учебно-методическую литературу для внеаудиторной работы обучающихся;

в) материально-технические базы, обеспечивающие организацию всех видов дисциплинарной подготовки:

- учебные аудитории, оснащенные материалами и оборудованием для проведения учебного процесса;

- клинические базы в медицинских организациях;

г) кадровое обеспечение реализации программы соответствует требованиям штатного расписания кафедры терапии ИПО СамГМУ, реализующей дополнительные профессиональные программы;

д) законодательство Российской Федерации.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей по теме «Эхокардиографическая диагностика ВПС, базовый курс» (УРОВЕНЬ 1) может реализовываться полностью или частично в форме стажировки. Стажировка осуществляется в целях изучения передового опыта, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы, и приобретения практических навыков и умений для их эффективного использования при исполнении своих должностных обязанностей.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ВРАЧЕЙ, УСПЕШНО ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ

Результаты обучения по Программе направлены на совершенствование компетенций, приобретенных в рамках полученного ранее профессионального образования на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и на формирование профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

Характеристика профессиональных компетенций,

формирующихся в результате освоения Программы

У обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции (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 с использованием трансторакальной эхокардиографии (ПК-1);

профилактическая деятельность:

- готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);

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-3).

Перечень знаний, умений и навыков врачей-терапевтов, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций

По окончании обучения врач должен знать:

- Физические основы ультразвуковой визуализации
- Настройка аппаратуры и улучшение качества изображения
- Возможные артефакты и методы их преодоления
- Введение в доплеровскую эхокардиографию
- Нормальная морфология и физиология сердечно-сосудистой системы у детей
- Анатомия сердца
- Эмбриология сердечно-сосудистой системы
- Физиологические аспекты переходного кровообращения
- Общие принципы ультразвуковой диагностики врожденных пороков сердца
- Сегментарный подход к диагностике врожденных пороков сердца
- Клинические синдромы при ВПС
- Протокол эхокардиографического исследования у детей
- Стандартные позиции, ориентация изображения
- Оценка размеров структур сердца и магистральных сосудов у детей
- Особенности оценки внутрисердечной гемодинамики у детей
- Оценка функции желудочков сердца у детей
- Возможные ошибки и интерпретации
- Аномалии предсердного комплекса
- Дефект межжелудочковой перегородки
- Открытый артериальный проток и дефект аорто-легочной перегородки
- Коарктация аорты

По окончании обучения врач должен уметь:

- оценивать камеры сердца
- оценивать функцию клапанов сердца
- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению.

По окончании обучения врач должен владеть:

- навыком получения стандартизированных эхокардиографических позиций
- навыком настройки аппаратуры, архивирования изображений
- оформлением медицинской документации, включая ее электронные варианты (электронная амбулаторная карта, история болезни).

III. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговая аттестация по Программе проводится в виде зачета и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача в соответствии с требованиями квалификационных характеристик, профессиональных стандартов и настоящей Программы.

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренном учебным планом данной Программы.

Лица, освоившие Программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации.

IV. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

«Эхокардиографическая диагностика ВПС, базовый курс» (УРОВЕНЬ 1)

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов	Профессиональные компетенции
1	Нормальная морфология и физиология сердечно-сосудистой системы у детей	ПК1
1.1	Анатомия сердца	ПК1
1.2	Эмбриология сердечно-сосудистой системы	ПК1
1.3	Физиологические аспекты переходного кровообращения	ПК1
2	Общие принципы ультразвуковой диагностики врожденных пороков сердца	ПК1
2.1	Сегментарный подход к диагностике врожденных пороков сердца	ПК1
2.2	Клинические синдромы при ВПС	ПК1
3	Протокол эхокардиографического исследования у детей	ПК1
3.1	Стандартные позиции, ориентация изображения	ПК1
3.2	Оценка размеров структур сердца и магистральных сосудов у детей	ПК1
3.3	Особенности оценки внутрисердечной гемодинамики у детей	ПК1, ПК2, ПК3

3.4	Оценка функции желудочков сердца у детей	ПК1, ПК2, ПК3
4	Аномалии предсердного комплекса	ПК1, ПК2, ПК3
4.1	Определение, морфология, классификация, основы клинической диагностики	ПК1, ПК2, ПК3
4.2	Ультразвуковая диагностика	ПК1, ПК2, ПК3
5	Дефект межжелудочковой перегородки	ПК1, ПК2, ПК3
5.1	Определение, морфология, классификация, основы клинической диагностики	ПК1, ПК2, ПК3
5.2	Ультразвуковая диагностика	ПК1, ПК2, ПК3
6	Открытый артериальный проток и дефект аорто-легочной перегородки	ПК1, ПК2, ПК3
6.1	Определение, морфология, классификация, основы клинической диагностики	ПК1, ПК2, ПК3
6.2	Ультразвуковая диагностика	ПК1, ПК2, ПК3
7	Коарктация аорты	ПК1, ПК2, ПК3
7.1	Определение, морфология, классификация, основы клинической диагностики	ПК1, ПК2, ПК3
7.2	Ультразвуковая диагностика	ПК1, ПК2, ПК3

V. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей функциональной диагностики, врачей ультразвуковой диагностики, кардиологов, заключается в удовлетворении образовательных и профессиональных потребностей, обеспечении соответствия квалификации меняющимся условиям профессиональной и социальной среды, а также совершенствовании профессиональных компетенций в области диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний в рамках имеющейся квалификации.

Категории обучающихся: врачи функциональной диагностики, врачи ультразвуковой диагностики, кардиологи, сердечно-сосудистые хирурги, анестезиолог-реаниматологи

Трудоемкость обучения: 36 часов.

Режим занятий: 7,2 академических часа в день.

Форма обучения: очная.

Рабочая программа учебного модуля «Эхокардиографическая диагностика ВПС, базовый курс» (УРОВЕНЬ 1)

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ, ЛЗ	
1	Нормальная морфология и физиология сердечно-сосудистой	4	3	0	1	Текущий контроль

	системы у детей					
1.1	Анатомия сердца	1	1			Текущий контроль
1.2	Эмбриология сердечно-сосудистой системы	2	1		1	Текущий контроль
1.3	Физиологические аспекты переходного кровообращения	1	1			Текущий контроль
2	Общие принципы ультразвуковой диагностики врожденных пороков сердца	4	2	0	2	Текущий контроль
2.1	Сегментарный подход к диагностике врожденных пороков сердца	3	2		1	Текущий контроль
2.2	Клинические синдромы при ВПС	1			1	Текущий контроль
3	Протокол эхокардиографического исследования у детей	14	4	8	2	Текущий контроль
3.1	Стандартные позиции, ориентация изображения	7	1	6		Текущий контроль
3.2	Оценка размеров структур сердца и магистральных сосудов у детей	3	1	2		Текущий контроль
3.3	Особенности оценки внутрисердечной гемодинамики у детей	2	1		1	Текущий контроль
3.4	Оценка функции желудочков сердца у детей	2	1		1	Текущий контроль
4	Аномалии предсердного комплекса	4	2	1	1	Текущий контроль
4.1	Определение, морфология, классификация, основы клинической диагностики	1	1			Текущий контроль
4.2	Ультразвуковая диагностика	3	1	1	1	Текущий контроль
5	Дефект межжелудочковой перегородки	4	2	1	1	Текущий контроль
5.1	Определение, морфология, классификация, основы клинической диагностики	1	1			Текущий контроль
5.2	Ультразвуковая диагностика	3	1	1	1	Текущий контроль
6	Открытый артериальный проток и дефект аорто-легочной перегородки	4	2	1	1	Текущий контроль
6.1	Определение, морфология, классификация, основы клинической диагностики	1	1			Текущий контроль
6.2	Ультразвуковая диагностика	3	1	1	1	Текущий контроль
7	Коарктация аорты	4	2	1	1	Текущий контроль

7.1	Определение, морфология, классификация, основы клинической диагностики	1	1			Текущий контроль
7.2	Ультразвуковая диагностика	3	1	1	1	Текущий контроль
Итоговая аттестация		2				Дифференцированный зачет
Всего:		36	15	11	8	

VI . ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Основное внимание уделяется практическим навыкам получения эхокардиографических позиций, стандартизации протокола с целью повышения качества выполнения исследования. Приоритетными являются разбор/обсуждение полученных диагностических данных в той или иной конкретной клинической ситуации. При этом используются активные способы обучения: разбор клинических случаев, обсуждение. Для усиления интеграции профессиональных знаний и умений поощряется контекстное обучение. Акцент делается на освещение диагностических критериев, необходимых для принятия клинических решений. Во всех разделах Программы освещаются этические и психологические вопросы. Для оценки знаний используются прямые вопросы и клинические примеры, а также тестирование с видеоклипами эхокардиографического исследования на распознавание врожденных пороков сердца с использованием персонального компьютера.

VII. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ В ФОРМЕ СТАЖИРОВКИ

Программа может реализовываться частично или полностью в форме стажировки. Она носит индивидуальный или групповой характер и может предусматривать такие виды деятельности, как:

- самостоятельную работу с учебными изданиями;
- приобретение профессиональных навыков;
- изучение организации и методики работ;
- участие в научно-практических конференциях, клинических и клинко-анатомических конференциях.

Содержание стажировки определяется организацией с учетом предложений организаций, направляющих специалистов на стажировку, содержания программы.

Освоение Программы в форме стажировки завершается итоговой аттестацией обучающихся, порядок которой определяется образовательной организацией, реализующей Программу дополнительного профессионального образования самостоятельно.

VIII. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения Программы в объеме, предусмотренной учебным планом.

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

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Список рекомендуемой литературы

а) основная литература:

1. Ганс Банкл. Врожденные пороки сердца и крупных сосудов. М.: 1980.
2. Фолков Б., Нил Э. Кровообращение Изд-во: М.: Медицина, 1976 г.
3. Функциональная диагностика. Под редакцией Л.А. Бокерия, Е.З. Голуховой, 3-ье издание. 2005.
4. Клиническая эхокардиография. Второе издание - Шиллер Н.Б., Осипов М.А. М.: Изд.: Медпресс. – 2018.
5. Курс эхокардиографии. Ф.А. Флаксампф. Под общей редакцией академика РАН, профессора В.А. Сандрикова. «МЕДпресс-информ». 2016
6. The EACVI Textbook of Echocardiography. P. Lancellotti, 2018
7. Митина, И. Н. Неинвазивная ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца [Электронный ресурс]: атлас / Ю. И. Бондарев, И. Н. Митина .— М. : Издательский дом "Видар-М", 2004 .— 294 с. : ил. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/378030>
8. Клиническая Эхокардиография. Практическое руководство. Отто К. М.: - Логосфера (Изд). – 2005

б) дополнительная литература

1. Федеральные клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи детям с врожденными пороками сердца. 2015 г.
2. L. Lopez et al. Recommendations for Quantification Methods during the Performance of a Pediatric Echocardiogram: A Report From the Pediatric Measurements Writing Group of the American Society of Echocardiography Pediatric and Congenital Heart Disease Council. J Am Soc Echocardiogr 2010;23:465-95.
3. Mertens et al. Targeted Neonatal Echocardiography in the Neonatal Intensive Care Unit: Practice Guidelines and Recommendations for Training J Am Soc Echocardiogr 2011;24:1057-78.)
4. Campbell et al. ACC/AAP/AHA/ASE/HRS/ SCAI/SCCT/SCMR/SOPE 2014 Appropriate Use Criteria for Initial Transthoracic Echocardiography in Outpatient Pediatric Cardiology JACC, vol . -, NO. -, 2014
5. F. E. Silvestry et al. Guidelines for the Echocardiographic Assessment of Atrial Septal Defect and Patent Foramen Ovale: From the American Society of Echocardiography and

Периодические издания: “Eur Heart J Cardiovasc Imaging”, “Journal of the American Society of Echocardiography”

в) программное обеспечение:

<http://www.medscape.com/>

<http://www.pubmed.com>

г) электронные библиотечные системы:

1. Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» издательства ГЭОТАР-медиа (www.rosmedlib.ru).
2. Электронная библиотечная система «ClinicalKey» издательства Elsevier.
3. Помощник врача.

Контрольные вопросы

по теме «Эхокардиографическая диагностика ВПС, базовый курс» (УРОВЕНЬ 1)

1. Физические основы ультразвуковой визуализации
2. Настройка ультразвукового сканера
3. Методы улучшения качества изображения
4. Возможные артефакты и методы их преодоления
5. Эффект Допплера
6. Допплеровские режимы
7. Применение доплеровских режимов для оценки гемодинамики и клапанов сердца
8. Нормальная морфология и физиология сердечно-сосудистой системы у детей
9. Анатомия сердца
10. Эмбриология сердечно-сосудистой системы
11. Физиологические аспекты переходного кровообращения
12. Общие принципы ультразвуковой диагностики врожденных пороков сердца
13. Сегментарный подход к диагностике врожденных пороков сердца
14. Клинические синдромы при ВПС
15. Протокол эхокардиографического исследования у детей
16. Стандартные позиции, ориентация изображения
17. Оценка размеров структур сердца и магистральных сосудов у детей
18. Особенности оценки внутрисердечной гемодинамики у детей
19. Оценка функции желудочков сердца у детей
20. Возможные ошибки в эхокардиографии
21. Аномалии предсердного комплекса
22. Дефект межжелудочковой перегородки
23. Открытый артериальный проток и дефект аорто-легочной перегородки
24. Коарктация аорты