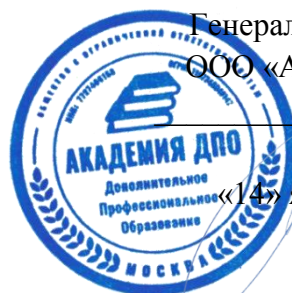


**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АКАДЕМИЯ ДПО»**

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «Академия ДПО»

Чагин А.В.



«14» января 2020г.

Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
**«Современные аспекты ультразвуковой
диагностики сердца » (36 ч.)**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации врачей «Современные аспекты ультразвуковой диагностики сердца» разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Врач ультразвуковой диагностики», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 №161н.

Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации врачей «Современные аспекты ультразвуковой диагностики сердца» является учебно-методическим нормативным документом, регламентирующим содержание, организационно-методические формы и трудоемкость обучения.

Программа предназначена для реализации в системе непрерывного образования по специальности «Ультразвуковая диагностика».

Актуальность программы «Современные аспекты ультразвуковой диагностики сердца» обусловлена высокой востребованностью ультразвукового обследования сердца у пациентов всех возрастных групп. Совершенствование диагностической аппаратуры, появление новых методик требует от врачей ультразвуковой диагностики постоянного совершенствования профессиональных компетенций.

Цель реализации программы:

Дальнейшее усовершенствование профессиональных знаний, умений и навыков по специальности "Ультразвуковая диагностика" на основе методов исследования органов и систем с применением высокоинформативной ультразвуковой аппаратуры, а также в целях дальнейшего совершенствования ультразвуковой диагностики заболеваний и рационального использования аппаратуры, повышения качества и эффективности ультразвуковых исследований.

Требования к поступающему для обучения на программу слушателю

Освоению программы допускаются:

Врачи ультразвуковой диагностики, заведующий (начальник) структурного подразделения (отдела, отделения, лаборатории, кабинета, отряда и другое) медицинской организации - врач ультразвуковой диагностики при наличии высшего профессионального образования - специалитета по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия", " Медицинская биофизика", "Медицинская кибернетика".

1.2 Планируемые результаты обучения

Результаты обучения по Программе направлены на совершенствование компетенций, приобретенных в рамках полученного ранее профессионального образования на основе Федеральных образовательных стандартов высшего профессионального образования по специальности «Ультразвуковая диагностика», и на формирование профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

Характеристика профессиональных компетенций врача ультразвуковой диагностики, подлежащих совершенствованию в результате освоения программы

У обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции (далее – ПК):

- в организаторской деятельности: владение принципами межведомственного взаимодействия органов управления здравоохранением, органов законодательной и исполнительной власти, территориальных фондов ОМС, страховых медицинских организаций, органов социальной защиты, образовательных учреждений (ПК-1);

- в диагностической деятельности: владение различными методиками ультразвуковой диагностики для выявления функциональных нарушений и/или острых и хронических заболеваний сердца у взрослых (ПК-2);

- способность и готовность проведения ультразвукового мониторинга эффективности проводимых профилактических и лечебно-оздоровительных мероприятий (ПК-3);

- в лечебной деятельности: способность и готовность, в случае необходимости, проведения малоинвазивных вмешательств под контролем ультразвука с лечебной или лечебно-диагностической целью (ПК-4).

Перечень знаний, умений и навыков врачей ультразвуковой диагностики, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций в области ультразвуковых исследований пациентов кардиологического профиля

По окончании обучения врач ультразвуковой диагностики должен знать:

1. Общие знания:

– организационные принципы и задачи государственной политики в сфере здравоохранения Российской Федерации;

- принципы врачебной этики и медицинской деонтологии в деятельности врача ультразвуковой диагностики;
- тенденции состояния здоровья взрослого населения в современных условиях;
- историю возникновения и развития ультразвуковой диагностики; - формы и принципы организации службы ультразвуковой диагностики;

2. Специальные знания:

- современные методы ультразвуковой диагностики кардиологической патологии;
- топографическую анатомию человека применительно к специфике проводимых ультразвуковых исследований;
- нормальную и патологическую физиологию исследуемых органов и систем;
- физические принципы ультразвукового метода исследования и механизм биологического действия ультразвука;
- особенности аппаратуры, используемой для проведения ультразвуковых исследований;
- методы контроля качества ультразвуковых исследований.

По окончании обучения врач ультразвуковой диагностики должен уметь:

1. При сборе предварительной информации:

- выявлять специфические анамнестические особенности;
- получать необходимую информацию о болезни;
- анализировать клинико-лабораторные данные в свете целесообразности проведения ультразвукового исследования;
- оценивать достаточность предварительной информации для принятия решений;
- оценивать состояние здоровья и поставить предварительный диагноз.

2. При выборе метода ультразвукового исследования:

- определять показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования;
- выбирать адекватные методики ультразвукового исследования;
- учитывать деонтологические проблемы при принятии решения.

3. При проведении ультразвукового исследования:

- соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами;
- проверять исправность отдельных блоков и всей установки для ультразвукового исследования в целом;
- выбирать необходимый режим и трансдюсер для ультразвукового исследования;

- получать и документировать диагностическую информацию;
- получать информацию в виде, максимально удобном для интерпретации;
- проводить коррекцию режима сбора информации в зависимости от конкретных задач исследования или индивидуальных особенностей больного.

По окончании обучения врач ультразвуковой диагностики должен владеть навыками:

1. При проведении ультразвукового исследования:

- проводить исследования на различных типах современной ультразвуковой аппаратуры;
- выбирать необходимый режим и трансдюсер для ультразвукового исследования;
- получать и документировать диагностическую информацию;
- получать информацию в виде, максимально удобном для интерпретации;
- проводить коррекцию режима сбора информации в зависимости от конкретных задач исследования или индивидуальных особенностей больного.

2. При интерпретации данных:

- на основании ультразвуковой семиотики выявлять изменения в органах и системах;
- определять характер и выраженность отдельных признаков;
- сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;
- определять необходимость дополнительного ультразвукового исследования.

3. При составлении медицинского заключения:

- определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения по данным ультразвукового исследования;
- относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний;
- квалифицированно оформлять медицинское заключение;
- давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего обследования больного.

2.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1Учебный план

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	В том числе		Форма контро ля
			лекции	практ. зан.	
1	Трансторакальная эхокардиография	4	2	2	
2	Постоянноволновая (или непрерывно-волновая) доплерография	4	2	2	
3	Оценка функций сердца и давления	4	2	2	
4	Эхокардиография в диагностике заболеваний сердца	6	4	2	
5	Чреспищеводная эхокардиография. Стресс-эхокардиография.	4	2	2	
6	Порядок и техника ультразвукового исследования	6	4	2	
7	Физико-технические основы ультразвукового исследования сердца	6	4	2	
	Итоговый контроль	2			Тест
	ИТОГО	36	20	14	2

2.2 Календарный учебный график

№№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Учебные дни					
			1	2	3	4	5	
1	Трансторакальная эхокардиография	4	4					
2	Постоянноволновая (или непрерывно-волновая) доплерография	4	4					
3	Оценка функций сердца и давления	4		4				
4	Эхокардиография в диагностике заболеваний сердца	6		4	2			
5	Чреспищеводная эхокардиография. Стресс-эхокардиография.	4			4			
6	Порядок и техника ультразвукового исследования	6			2	4		
7	Физико-технические основы ультразвукового исследования сердца	6				4	2	
	Проверка знаний	2						2
	ИТОГО:	36	8	8	8	8	8	4

Планируемая периодичность реализации программы в течение года: 1 раз в месяц.

Трудоемкость обучения: 36 ч.

Срок обучения: 5 дней.

Форма обучения: заочная

Реализация программы с использованием ДОТ (дистанционных образовательных технологий)

Режим обучения: не более 40 часов в неделю

2.3 Содержание программы

Модуль 1. Трансторакальная эхокардиография

Стандартные позиции: парастернальный доступ, апикальный доступ, супрастернальный доступ; анатомическая норма в эхокардиографии: клапаны сердца, камеры сердца; анатомические варианты строения сердца.

Модуль 2. Постоянноволновая (или непрерывноволновая) доплерография

Кровоток через аортальный клапан, кровоток через митральный клапан, кровоток через трикуспидальный клапан, кровоток через клапан легочной артерии, кровоток в легочных венах; тканевая доплерография: цветовой двухмерный режим тканевой доплерографии, М-режим цветовой тканевой доплерографии, тканевая доплерография фиброзных колец атриовентрикулярных клапанов; технологии оценки деформации миокарда strain, strain rate: технология Speckle Tracking Imaging (2D Strain), область клинического применения инновационных технологий, методика проведения Speckle Tracking Imaging.

Модуль 3. Оценка функций сердца и давления

Исследование функций левого желудочка: систолическая функция, диастолическая функция, типы диастолической дисфункции; оценка функций левого предсердия; оценка функций правого желудочка: систолическая функция, диастолическая функция; оценка давления в легочной артерии.

Модуль 4. Эхокардиография в диагностике заболеваний сердца

Эхокардиография при ишемической болезни сердца: диагностика у пациентов с хронической ишемической болезнью сердца, диагностика у пациентов с острым инфарктом миокарда, визуализация коронарных артерий, эхокардиография при определении показаний к интервенционным вмешательствам у больных с ИБС; эхокардиография у пациентов с артериальной гипертензией; эхокардиография при болезнях аорты; эхокардиография при заболеваниях перикарда; эхокардиография при внутрисердечных образованиях: эхокардиография при опухолях сердца, выявление внутрисердечных тромбов при ЭхоКГ; эхокардиография при кардиомиопатиях: классификация

кардиомиопатий; эхокардиография при миокардитах; эхокардиография при поражениях эндокарда; эхокардиография при приобретенных клапанных пороках сердца.

Модуль 5. Чреспищеводная эхокардиография. Стресс-эхокардиография.

Оборудование для проведения ЧПЭхоКГ-исследования; техника проведения исследования; показания к стресс-ЭхоКГ; противопоказания; методика проведения стресс-ЭхоКГ.

Модуль 6. Порядок и техника ультразвукового исследования

Организация проведения эхокардиографии; организация проведения ультразвуковых сосудистых исследований.

Модуль 7. Физико-технические основы ультразвукового исследования сердца

Одномерная (М-) эхокардиография: изображение структур сердца в I стандартной позиции, основные показатели, измеряемые в I стационарной позиции, изображение структур сердца во II стандартной позиции датчика, основные показатели эхокардиограммы во II стандартной позиции, изображение структур сердца в III стандартной позиции датчика, основные показатели, регистрируемые в III стандартной позиции датчика; двухмерная эхокардиография: изображение структур сердца в продольном сечении по длинной оси сердца из парастернального доступа, поперечное сечение из парастернального доступа по короткой оси на уровне краев митральных створок, проекция 4-х камер сердца из апикального доступа; ревматические пороки сердца, митральный стеноз: недостаточность митрального клапана, митральный порок с преобладанием стеноза, митральный порок с преобладанием недостаточности, стеноз устья аорты, недостаточность аортального клапана, гипертрофическая кардиомиопатия.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3.1 Кадровые условия

Для обеспечения качества обучения и обеспечения достижения цели программы обучения к учебному процессу привлекаются преподаватели, имеющие высшее образование, имеющие соответствующую подготовку.

3.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Образовательная организация располагает необходимой материально-

технической базой, включая аудитории, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой программы.

Обучение проводится с применением дистанционных образовательных технологий. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационной образовательной среде, содержащей необходимые электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях программы.

Материалы для обучения размещены в электронной образовательной системе WebTutor. Обучение осуществляется в Личном кабинете слушателя, доступ к которому производится по индивидуальному логину и паролю, получаемому слушателем после заключения договора на оказание образовательных услуг. В Личном кабинете обучение осуществляется посредством прохождения слушателем электронных учебных занятий различных видов. Виды и количество электронных учебных занятий по каждому разделу данной образовательной программы указаны в учебно-тематическом плане. Слушатель получает возможность получения консультаций преподавателя посредством заочного общения через электронную почту, а также онлайн консультаций.

Система позволяет осуществлять текущий контроль посредством контроля посещения слушателем личного кабинета и представленных модулей, промежуточный контроль осуществляется посредством проведения тестирования.

3.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Учебно-методические материалы, необходимые для изучения программы, представляется слушателям в личном кабинете системы, на электронном носителе, а также посредством предоставления доступа к электронной библиотеке, что позволяет обеспечить освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

5. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

По итогам освоения образовательной программы проводится итоговая аттестация в форме итогового тестирования.

Вопросы итогового теста

1. Большой объем жидкости в полости перикарда составляет:
 - до 300 мл
 - более 1200 мл
 - до 100 мл
 - более 500 мл
2. При акинезии миокарда выявляют следующий вариант движения стенок левого желудочка:
 - отсутствие сокращения
 - систолическое выбухание
 - движение навстречу друг другу
3. Струю легочной регургитации при Допплеровском исследовании следует искать в полости:
 - правого предсердия
 - выносящего тракта правого желудочка
 - левого желудочка
 - левого предсердия
4. Участок нарушения локальной сократимости миокарда левого желудочка в виде акинезии характерен для:
 - гипертрофической кардиомиопатии
 - врожденного порока сердца
 - мелкоочагового инфаркта миокарда
 - крупноочагового инфаркта миокарда
5. Для интрамурального инфаркта миокарда характерно нарушение локальной сократимости в виде:
 - гипокинезии
 - дискинезии
 - акинезии
6. Для оптимальной визуализации и оценки состояния митрального клапана при эхокардиографическом исследовании служит:
 - парастервальная позиция короткая ось на уровне корня аорты
 - парастервальная длинная ось левого желудочка
 - супрастервальная длинная ось
 - супрастервальная короткая ось
 - парастервальная короткая ось левого желудочка на уровне конца папиллярных мышц
7. Степень трикуспидальной регургитации при цветном Допплеровском сканировании можно определить, как небольшую если площадь струи занимает следующий процент от объема правого предсердия:
 - менее 20%
 - более 40%

- менее 10%
 - 20-40%
8. Дефект межпредсердной перегородки встречается наиболее часто:
- в области верхней трети
 - в области нижней трети
 - в области средней трети
9. Нарушение глобальной сократимости миокарда левого желудочка может быть вызвано:
- инфарктом миокарда
 - ишемической болезнью сердца
 - декомпенсированным пороком
10. В случае бактериального эндокардита с вегетациями больших размеров на створках митрального клапана можно выявить:
- нарушение целостности хордального аппарата
 - наличие регургитации
 - ускорение трансмитрального кровотока
11. Толщина стенок левого желудочка при умеренно выраженной гипертрофии составляет:
- 14-16 мм
 - 10-12 мм
 - 16-20 мм
 - 12-14 мм
12. Аневризма восходящего отдела аорты с отслойкой интимы сопровождается:
- митральным стенозом
 - митральной регургитацией
 - аортальной регургитацией
 - трикуспидальной регургитацией
 - аортальным стенозом
13. При исследовании в режиме цветного Допплеровского сканирования поток трикуспидальной регургитации принято картировать следующим цветом:
- красным
 - желто-синим, турбулентным
 - красно-желтым, турбулентным
 - синим
14. Размеры правого предсердия в апикальной 4-х камерной позиции в диастолу в норме составляет:
- менее 25 мм
 - не более 14 мм
 - 14-25 мм
 - не более 38 мм
15. Струю митральной регургитации при Допплеровском исследовании следует искать в полости:
- выносящего тракта левого желудочка

- правого предсердия
 - левого желудочка
 - левого предсердия
16. Участок нарушения локальной сократимости миокарда левого желудочка в виде дискинезии характерен для:
- мелкоочагового инфаркта миокарда
 - аневризмы сердца
 - гипертрофической кардиомиопатии
 - крупноочагового инфаркта миокарда
17. Вегетации небольших размеров при инфекционном эндокардите составляют в диаметре:
- 5-10 мм
 - более 10 мм
 - менее 5 мм
18. Показанием к проведению стресс-ЭхоКГ исследования является:
- ишемическая болезнь сердца
 - миксома
 - порок
 - Перикардит
19. Для оптимальной визуализации и оценки состояния папиллярных мышц при эхокардиографическом исследовании служит:
- парастервальная позиция короткая ось на уровне корня аорты
 - супрастервальная длинная ось
 - парастервальная короткая ось левого желудочка на уровне конца папиллярных мышц
 - супрастервальная короткая ось
 - парастервальная длинная ось левого желудочка
20. Толщина стенок левого желудочка при гипертрофии небольшой степени составляет:
- 12-14 мм
 - более 20 мм
 - 10-12 мм
 - 14-16 мм
 - 16-20 мм
21. Показанием к проведению трансэзофагальной эхокардиографии является подозрение на:
- тромбоз ушка левого предсердия
 - дефект межпредсердной перегородки
 - миксому
 - инфекционный эндокардит
22. Размер аорты в парастервальной позиции на уровне конца створок аортального клапана в норме составляет:
- менее 25 мм

- менее 30 мм
 - более 40 мм
 - не более 40 мм
23. Скорость систолического потока в выносящем тракте левого желудочка при гипертрофической кардиомиопатии с обструкцией выносящего тракта левого желудочка изменяется следующим образом:
- не изменяется
 - увеличивается
 - уменьшается
 - не изменяется или уменьшается
24. Для крупноочагового инфаркта миокарда характерно нарушение локальной сократимости в виде:
- акинезии
 - гипокинезии
 - Дискинезии
25. Вегетации умеренных размеров при инфекционном эндокардите составляют в диаметре:
- менее 5 мм
 - 5-10 мм
 - более 10 мм
26. Степень аортальной регургитации при цветном Допплеровском сканировании можно определить, как небольшую если площадь струи занимает следующий процент от объема выносящего тракта левого желудочка:
- менее 20%
 - более 50%
 - 20-40%
 - 40-50%
27. При эхокардиографическом исследовании у больных с вегетациями больших размеров при инфекционном эндокардите диагностируют:
- наличие регургитации
 - нарушение целостности хордального аппарата пораженного клапана
 - дилатацию камер сердца
 - выпот в полости перикарда
28. Состояние нижней полой вены оценивают при эхокардиографическом исследовании в следующей стандартной позиции:
- субкостальная
 - апикальная четырехкамерная
 - парастеральная длинная ось левого желудочка
 - парастеральная позиция короткая ось на уровне корня аорты
 - супрастеральная короткая ось
29. Оптимальной позицией для оценки состояния ствола левой и правой коронарных артерий при эхокардиографическом исследовании является:
- парастеральная позиция короткая ось на уровне конца створок

митрального клапана

- апикальная двухкамерная позиция
- парастернальная позиция короткая ось на уровне конца папиллярных мышц
- парастернальная позиция короткая ось на уровне корня аорты
- апикальная пятикамерная позиция

30. Открытие аортального клапана при незначительном стенозе равно:

- менее 10 мм
- 15-17 мм
- 12-14 мм
- 10-12мм
- 12 мм

Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется слушателю в случае 90-100% правильных ответов теста.

Оценка «хорошо» выставляется слушателю в случае, 80-89% правильных ответов теста.

Оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю в случае 65-79% правильных ответов теста

Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю в случае менее 65% правильных ответов теста.

5.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Абдуллаев Р.Я., Соболев Ю.С., Шиллер Н.Б., Форстер Э. Современная эхокардиография. Харьков, 1998.

2. Аронов Д.М., В.П. Лупанов. Функциональные пробы в кардиологии. М. 2002.

3. Морман Д., Хеллер Л. Физиология сердечно-сосудистой системы. С.Пб., 2000.

4. Ультразвуковая диагностика: Нормативные материалы и методические рекомендации под ред. С.А. Бальтера. М.: Интерпракс, 1990.

5. Фейгенбаум Х. Эхокардиография. М., 1999.

6. Шиллер Н. с соавт. Клиническая эхокардиография. М., 1993.

7. Щупакова А.Н., Литвяков А.М. Клиническая ультразвуковая диагностика. Мн., 2004.
8. Белоконь Н.А. с соавт. Врожденные пороки сердца. М., 1991.
9. Сперлакис Н. Физиология и патология сердца. М., Т.1-2, 1983,
10. Чреспищеводная эхокардиография в коронарной хирургии. Под редакцией Бокерия Л.А., Бузиашвили Ю.И., М., 1999.
11. Алехин М.Н., Седов В.П. Допплер-эхокардиография. — М., 1997.
12. Коледонко В.И., Захаров В.Л. Ультразвуковая диагностика в кардиологии. — М., 1992.
13. Кузнецова Л. М. Эхокардиография в оценке оперированного и трансплантированного сердца: Автореф. дисс... докт. мед. наук. — М., 1998.
14. Куликов В.П. Цветное дуплексное сканирование в диагностике сосудистых заболеваний. - Новосибирск. 1997. — 155 с.