

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Институт профессионального образования  
**Кафедра терапии ИПО**

«СОГЛАСОВАНО»

Президент общественной организации «Самарская областная ассоциация врачей»  
профессор С.Н. Измалков

« 04 » 09 2016г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор по учебно-воспитательной и социальной работе  
профессор Ю. В. Щегин



2016г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ**

**по специальности «Функциональная диагностика» со сроком освоения 36 часов  
по теме «Стресс эхокардиография у пациентов с ишемической болезнью сердца»**

«СОГЛАСОВАНО»

Директор ИПО,  
проректор по  
лечебной работе  
профессор В.А. Корымасов

« 04 » 09 2016г.

Программа рассмотрена и  
одобрена на заседании кафедры  
(протокол №\_\_ от  
«\_\_» 2016г.)

Заведующий кафедрой  
профессор П.А. Лебедев

« 04 » 09 2016г.

Самара 2016

## Аннотация

Актуальность программы обусловлена необходимостью совершенствования знаний по функциональной диагностике. Программа предусматривает подготовку врачей по проведению Стресс Эхокардиографии для диагностики болезней сердечно-сосудистой системы. В программу включено изучение основных методик проведения стресс – Эхокардиографии, показания и противопоказания для проведения различных видов нагрузочного тестирования, разработаны различные методики проведения стресс эхокардиографии, включая стресс – эхокардиографию с физической нагрузкой, с фармакологическими агентами и чрезпищеводной стимуляцией, рассмотрены эхокардиографические признаки миокардиальной ишемии и оценка жизнеспособности миокарда, анализ полученных результатов, составление протокола обследования, его корректировка и вывод на печать, сохранение полученных результатов в базу данных.

**Контингент:** врачи функциональной диагностики, кардиологи, кардиохирурги

Объем стажировки: 32 ч.

Задачи, описание стажировки.

Задачи:

- освоить алгоритмы проведения стресс – эхокардиографии у пациентов ИБС

Стажировка предусматривает: -

- демонстрацию основных методик нагрузочного тестирования: стресс – ЭХОкардиографию с физической нагрузкой, проба с добутамином, с вазодилататорами, с чрезпищеводной стимуляцией

- изучение принципов формирования заключения.

Место проведения стажировки:

- отделение функциональной диагностики СОКБ им. В.Д. Середавина, клиники Сам ГМУ
- отделение функциональной диагностики;

Ответственный: зав. кафедрой терапии ИПО, профессор П. А. Лебедев.

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 с применением образовательного сертификата» 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. Доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом медицинской информатики, кандидат медицинских наук **Терешина Ольга Владимировна.**
3. Ассистент кафедры терапии ИПО, кандидат медицинских наук **Введенская Ирина Петровна**

## **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей-функциональной диагностики, врачей-кардиологов, врачей кардиохирургов заключается в удовлетворении образовательных и профессиональных потребностей, обеспечении соответствия квалификации врачей функциональной диагностики, кардиологов, кардиохирургов меняющимся условиям профессиональной и социальной среды, а также совершенствовании профессиональных компетенций в области диагностики и лечения заболеваний внутренних органов в рамках имеющейся квалификации по специальности 31.08.12 «Функциональная диагностика» по теме «Стресс Эхокардиография у пациентов с ишемической болезнью сердца».

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 «Стресс Эхокардиография у пациентов с ишемической болезнью сердца»;
- 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 специальности 31.08.12 «Функциональная диагностика» по теме «Стресс Эхокардиография у пациентов с ишемической болезнью сердца», 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 «Стресс Эхокардиография у пациентов с ишемической болезнью сердца» 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 «Стресс Эхокардиография у пациентов с ишемической болезнью сердца» по специальности «Функциональная диагностика»;
- 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 специальности «Функциональная диагностика» по теме «Стресс Эхокардиография у пациентов с ишемической болезнью сердца» 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 по специальности 31.08.12 «Функциональная диагностика», и на формирование профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

### **Характеристика профессиональных компетенций врача-функциональной диагностики кардиолога, кардиохирурга, формирующихся в результате освоения Программы**

- **универсальные компетенции (УК):** способность и готовность осуществлять свою профессиональную деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать правила врачебной этики, законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну (УК1).

У обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции (ПК):  
**диагностической деятельности:**

- способность диагностировать ишемическую болезнь сердца с помощью СтрессЭХОКГ и интерпретировать результатов исследования (ПК-1);
- способность стратификации риска ишемической болезни сердца при Стресс ЭХОКГ (ПК-2);
- готовность к проведению Стресс ЭХОКГ с различными видами нагрузки с учетом показаний и противопоказаний (ПК-3);

**Перечень знаний, умений и навыков врачей функциональной диагностики, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций**

**По окончании обучения врач-функциональной диагностики кардиолог,**

**кардиохирург должен знать:**

- характеристику не инвазивных тестов, используемых для диагностики ИБС
- алгоритм неинвазивной диагностики ИБС у пациентов с промежуточной пре-тестовой вероятностью ИБС
- показания для проведения Стресс ЭХОКГ
- патофизиологическое обоснование для проведения СтрессЭХОКГ
- ишемический каскад
- абсолютные противопоказания для всех стресс исследований
- критерии прекращения теста
- диагностические конечные точки
- клиническую интерпретацию результатов Стресс Эхокардиографии
- риски и безопасность проведения теста

**По окончании обучения врач-функциональной диагностики кардиолог, кардиохирург должен уметь:**

- оценивать пре-тестовую вероятность ИБС
- оценивать движение стенки левого желудочка для выявления нарушений локальной сократимости левого желудочка на основании 16 (17) сегментарной модели
- проводить различные виды СтрессЭХОКГ

**По окончании обучения врач-функциональной диагностики кардиолог, кардиохирурга должен владеть:**

- методикой получения эхокг изображений левого желудочка на основании 16 сегментарной модели
- методикой проведения различных вариантов ЭХОКГ по различным протоколам
- методикой оказания помощи при возникновении осложнений

### **III. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Итоговая аттестация по Программе проводится в виде зачета и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку **врача-функциональной диагностики кардиолога, кардиохирурга** 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 «Стресс Эхокардиография у пациентов с ишемической болезнью сердца»**

| Код | Наименование тем, элементов и подэлементов                                                      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Алгоритм диагностики ИБС                                                                        |
| 1.1 | Оценка пре-тестовой вероятности ИБС                                                             |
| 1.2 | Алгоритм неинвазивной диагностики ИБС у пациентов с промежуточной пре-тестовой вероятностью ИБС |
| 1.3 | Характеристика не инвазивных тестов, используемых для диагностики ИБС                           |

|      |                                                                     |
|------|---------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                     |
| 2    | Основные методологические моменты проведения Стресс-ЭХОКГ           |
| 2.1  | Патофизиологическое обоснование для проведения Стресс-ЭХОКГ         |
| 2.2  | Ишемический каскад                                                  |
| 2.3  | Показания к проведению теста                                        |
| 2.4  | Абсолютные противопоказания для всех стресс исследований            |
| 2.5  | Критерии прекращения теста                                          |
| 2.6  | Диагностические конечные точки                                      |
| 3    | Протоколы проведения различных вариантов Стресс-ЭХОКГ               |
| 3.1  | Стресс-ЭХОКГ с физической нагрузкой                                 |
| 3.2. | Стресс-ЭХОКГ с добутамином                                          |
| 3.3  | Стресс-ЭХОКГ с вазодилататорами                                     |
| 3.4  | Стресс-ЭХОКГ с чреспищеводной стимуляцией                           |
| 3.5  | Стресс-ЭХОКГ у пациентов с кардиостимуляторами                      |
| 4    | Клиническая интерпретация результатов Стресс Эхокардиографии        |
| 4.1  | Стратификация риска                                                 |
| 4.2  | Оценка жизнеспособности миокарда                                    |
| 4.3  | Ложноположительные и ложноотрицательные результаты                  |
| 4.4  | Контроль качества                                                   |
| 5    | Риски и безопасность проведения теста                               |
| 5.1  | Риски возникновения осложнений при различных вариантах тестирования |
| 5.2  | Информированное согласие пациента                                   |
| 5.3  | Методы профилактики осложнений                                      |
| 5.4  | Диагностика. Принципы лечения осложнений                            |

## V. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей функциональной диагностики заключается в удовлетворении образовательных и профессиональных потребностей, обеспечении соответствия квалификации врачей функциональной диагностики меняющимся условиям профессиональной и социальной среды, а также совершенствовании профессиональных компетенций в области диагностики и лечения заболеваний внутренних органов в рамках имеющейся квалификации по специальности 31.08.12 «Функциональная диагностика».

**Категории обучающихся:** врачи-кардиологи, врачи функциональной диагностики, врачи кардиохирурги.

**Трудоемкость обучения:** 36 часов.

**Режим занятий:** 7,2 академических часа в день.

**Форма обучения:** очная.

**Рабочая программа учебного модуля  
«Стресс Эхокардиография у пациентов с ишемической болезнью  
сердца»**

| Код  | Наименование разделов дисциплин и тем                                                           | Всего часов | В том числе |     |            | Форма контроля   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-----|------------|------------------|
|      |                                                                                                 |             | Лекции      | ОСК | ПЗ, СЗ, ЛЗ |                  |
| 1    | Алгоритм диагностики ИБС                                                                        | 7           | 2           |     | 5          | Текущий контроль |
| 1.1  | Оценка пре-тестовой вероятности ИБС                                                             | 1,5         | 0,5         |     | 1          | Текущий контроль |
| 1.2  | Алгоритм неинвазивной диагностики ИБС у пациентов с промежуточной пре-тестовой вероятностью ИБС | 2,5         | 0,5         |     | 2          | Текущий контроль |
| 1.3  | Характеристика не инвазивных тестов, используемых для диагностики ИБС                           | 3           | 1           |     | 2          |                  |
| 2    | Основные методологические моменты проведения Стресс-ЭХОКГ                                       | 7           | 2           |     | 5          | Текущий контроль |
| 2.1  | Патофизиологическое обоснование для проведения Стресс-ЭХОКГ. Ишемический каскад                 | 1,4         | 0,4         |     | 1          | Текущий контроль |
| 2.2  | Показания к проведению теста                                                                    | 1,4         | 0,4         |     | 1          | Текущий контроль |
| 2.3  | Абсолютные противопоказания для всех стресс исследований                                        | 1,4         | 0,4         |     | 1          | Текущий контроль |
| 2.4  | Критерии прекращения теста                                                                      | 1,4         | 0,4         |     | 1          | Текущий контроль |
| 2.5  | Диагностические конечные точки                                                                  | 1,4         | 0,4         |     | 1          | Текущий контроль |
| 3    | Протоколы проведения различных вариантов Стресс-ЭХОКГ                                           | 8           |             |     | 8          | Текущий контроль |
| 3.1  | Стресс-ЭХОКГ с физической нагрузкой                                                             | 2           |             |     | 2          | Текущий контроль |
| 3.2. | Стресс-ЭХОКГ с добутамином                                                                      | 2           |             |     | 2          | Текущий контроль |
| 3.3  | Стресс-ЭХОКГ с вазодилататорами                                                                 | 2           |             |     | 2          | Текущий контроль |
| 3.4  | Стресс-ЭХОКГ с чреспищеводной стимуляцией. Стресс-ЭХОКГ у пациентов с кардиостимуляторами       | 2           |             |     | 2          | Текущий контроль |
| 4    | Клиническая интерпретация результатов Стресс Эхокардиографии                                    | 7           |             |     | 7          | Текущий контроль |
| 4.1  | Стратификация риска                                                                             | 2           |             |     | 2          | Текущий контроль |
| 4.2  | Оценка жизнеспособности миокарда                                                                | 1,5         |             |     | 1,5        | Текущий контроль |



|               |                                                                     |           |          |  |           |                  |
|---------------|---------------------------------------------------------------------|-----------|----------|--|-----------|------------------|
| 4.3           | Ложноположительные и ложноотрицательные результаты                  | 1,5       |          |  | 1,5       | Текущий контроль |
| 4.4           | Контроль качества                                                   | 2         |          |  | 2         | Текущий контроль |
| 5             | Риски и безопасность проведения теста                               | 7         |          |  | 7         | Текущий контроль |
| 5.1           | Риски возникновения осложнений при различных вариантах тестирования | 2,0       |          |  | 2,0       |                  |
| 5.2           | Информированное согласие пациента                                   | 0,5       |          |  | 0,5       | Текущий контроль |
| 5.3           | Методы профилактики осложнений                                      | 1         |          |  | 1         | Текущий контроль |
| 5.4           | Диагностика. Принципы лечения осложнений                            | 3,5       |          |  | 3,5       | Текущий контроль |
| <b>Всего:</b> |                                                                     | <b>36</b> | <b>4</b> |  | <b>32</b> | <b>-</b>         |

## **VI. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Основное внимание уделяется практическим занятиям. Приоритетными являются разбор/обсуждение выбранной тактики диагностики и лечения в конкретной 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 специфических для терапии диагностических и лечебных технологий. Во всех разделах Программы освещаются этические и психологические вопросы. Для оценки знаний используются тестовые задания, содержащие вопросы с несколькими вариантами ответов, прямые вопросы и клинические примеры, а также опросники для оценки отношения и практических навыков.

## **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 клинико-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. Шляхто, Е.В.: Кардиология. Национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
2. Чазов, Е.И.: Руководство по кардиологии в 4-х томах. – М.: Практика, 2014.
3. Беленков, Ю.Н.: Кардиология. Клинические рекомендации. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.
4. РЕКОМЕНДАЦИИ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОЙ АССОЦИАЦИИ СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИЯ: СОГЛАСОВАННОЕ МНЕНИЕ ЭКСПЕРТОВ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКОЙ АССОЦИАЦИИ (ЕАЕ) (ЧАСТЬ ЕВРОПЕЙСКОГО КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА) R. Sicari, et al. Российский кардиологический журнал 2013; 4 (102), приложение 2
5. Седов В.П., Алехин М.Н., Корнеев Н.В. Стресс - эхокардиография: - М., 2000.
6. Н.В. Корнеев, Т.В. Давыдова "Функциональные нагрузочные пробы в кардиологии". Издательство "МЕДИКА", 2007 год.

#### **б) программное обеспечение:**

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

<http://www.pubmed.com>

#### **в) электронные библиотечные системы:**

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

### **Контрольные вопросы**

#### **по теме «Стресс Эхокардиография у пациентов с ишемической болезнью сердца»**

1. Современный подход к диагностике ИБС.
2. Патолофизиологические основания для проведения нагрузочного тестирования.
3. Показания и противопоказания для проведения Стресс-ЭХОКГ
4. Сегментарная модель левого желудочка, коронарные территории, эхокардиографические позиции
5. Протоколы проведения различных видов Стресс-ЭХОКГ, их преимущества и недостатки.
6. Основания для прекращения теста.
7. Типы ответы на нагрузку.
8. Осложнения, их профилактика, помощь
9. Оценка результатов Стресс-ЭХОКГ.
10. Протокол исследования.
11. Причины ложноположительных и ложноотрицательных результатов.
12. Перспективы развития метода.

## Примеры оценочных средств

Абсолютным противопоказанием к проведению СтрессЭХОКГ не является:

- 1) 24 часа ОКС с подъемом тропонинов
- 2) Наличие эпизодов жизне-угрожающих аритмий в ближайшее время (7 дней)
- 3) Тяжелая динамическая или постоянная обструкция выносящего тракта ЛЖ
- 4) Симптомный тяжелый стеноз устья аорты
- 5) *Наличие хронической аневризмы левого желудочка (правильный ответ)*
- 6) АД более 220/120 мм рт. ст.

К диагностическим конечным точкам не относятся

- 1) Максимальная доза (для фармакологических тестов) или максимальная нагрузка (для нагрузочных тестов)
- 2) Достижение целевой ЧСС
- 3) Четкие эхокардиографические признаки (с гипо- и а-кинезом более чем в 2 смежных сегментах)
- 4) *Четкие эхокардиографические признаки (с гипо- и а-кинезом в 1 сегменте) (правильный ответ)*
- 5) Четкие ЭКГ признаки (смещение сегмента ST более чем на 2 мм)
- 6) Свежая ТЭЛА или инфаркт легкого

Появление гипо- и акинезии в базальном сегменте нижней стенки характерно для поражения бассейна

- 1) *Правой коронарной артерии (правильный ответ)*
- 2) Передней нисходящей артерии
- 3) Огибающей артерии

Появление гипо- и акинезии в базальном сегменте нижне-септальной стенки характерно для поражения бассейна

- 1) *Правой коронарной артерии (правильный ответ)*
- 2) Передней нисходящей артерии
- 3) Огибающей артерии

Отсутствие появления новых зон нарушения локальной сократимости при наличии исходных зон гипокинезии клинически соответствует

- 1) ИБС, без предшествующего инфаркта миокарда
- 1) *ИБС, рубцовые изменения (правильный ответ)*
- 2) ИБС, рубцовые изменения, многососудистое поражение