

**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 № 6

«17» 06 2025г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом ректора
«20» 06 2025г.
№ 341

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Избранные вопросы эхокардиографии
ишемической болезни сердца»**

по основной специальности: Ультразвуковая диагностика
по смежным специальностям: Функциональная диагностика
Кардиология

Трудоемкость: 36 часов

Форма освоения: очная

Документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации

Ростов-на-Дону, 2025

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Избранные вопросы эхокардиографии ишемической болезни сердца» обсуждена и одобрена на заседании кафедры **Ультразвуковой диагностики** Факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

Заведующий кафедрой д.м.н., профессор Н.Ю. Неласов

Программа рекомендована к утверждению рецензентами:

1. Джабаров Фархад Расим оглы, заведующий кафедрой лучевой диагностики ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, доктор медицинских наук.
2. Поморцев Алексей Викторович, заведующий кафедрой лучевой диагностики ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор, главный внештатный специалист по ультразвуковой диагностике МЗ Краснодарского края.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Избранные вопросы эхокардиографии ишемической болезни сердца» (далее – Программа) разработана рабочей группой сотрудников кафедры ультразвуковой диагностики Факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, заведующий кафедрой д.м.н., профессор Н.Ю. Неласов.

Состав рабочей группы:

№№	Фамилия, имя, отчество	Учёная степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1	2	3	4	5
1.	Неласов Н.Ю.	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой ультразвуковой диагностики, Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
2.	Ерошенко О.Л.	к.м.н., доцент	Доцент кафедры ультразвуковой диагностики, Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

Глоссарий

ДПО – дополнительное профессиональное образование

ФГОС – Федеральный государственный образовательный стандарт

ПС – профессиональный стандарт

ОТФ – обобщенная трудовая функция

ТФ – трудовая функция

ПК – профессиональная компетенция

ЛЗ – лекционные занятия

СЗ – семинарские занятия

ПЗ – практические занятия

СР – самостоятельная работа

ДОТ – дистанционные образовательные технологии

ЭО – электронное обучение

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

УП – учебный план

АС ДПО – автоматизированная система дополнительного профессионального образования

КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика Программы

- 1.1. Нормативно-правовая основа разработки программы
- 1.2. Категории обучающихся
- 1.3. Цель реализации программы
- 1.4. Планируемые результаты обучения

2. Содержание Программы

- 2.1. Учебный план
- 2.2. Календарный учебный график
- 2.3. Рабочие программы модулей
- 2.4. Оценка качества освоения программы
 - 2.4.1. Формы промежуточной (при наличии) и итоговой аттестации
 - 2.4.2. Шкала и порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала Программы
- 2.5. Оценочные материалы

3. Организационно-педагогические условия Программы

- 3.1. Материально-технические условия
- 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение
- 3.3. Кадровые условия

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовая основа разработки Программы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 76.
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
- Профессиональный стандарт
 - ✓ «Врач ультразвуковой диагностики». Приказ Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 № 161н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач ультразвуковой диагностики» (регистрационный № 1247).
 - ✓ «Врач функциональной диагностики ». Приказ Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.03.2019 № 138н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач функциональной диагностики » (регистрационный № 1251).
 - ✓ «Врач кардиолог». Приказ Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.03.2018 № 140 н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач кардиолог» (регистрационный № 1104).
- ФГОС ВО по специальности:
 - ✓ **Ультразвуковая диагностика 31.08.11**, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.02.2022 г. № 109.
 - ✓ **Функциональная диагностика 31.08.12**, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.02.2022 г. № 108.
 - ✓ **Кардиология 31.08.36**, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.02.2022 г. № 105.
- Лицензия Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки на осуществление образовательной деятельности ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России от 22 июня 2017 г. № 2604.

1.2. Категории обучающихся

Основная специальность – Ультразвуковая диагностика
Смежные специальности – Функциональная диагностика
Кардиология

1.3. Цель реализации программы

совершенствование имеющихся профессиональных компетенций и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации по специальности «Ультразвуковая диагностика», «Функциональная диагностика», «Кардиология», а именно: обновление теоретических знаний и формирование системы практических умений в области ультразвуковой диагностики (эхокардиографии) ишемической болезни сердца и ее осложнений, формирование навыков анализа и интерпретации результатов по данным ультразвукового исследования сердца (эхокардиографии).

Вид профессиональной деятельности:

Врач ультразвуковой диагностики: врачебная практика в ультразвуковой диагностике

Врач функциональной диагностики: осуществление деятельности в области функциональной диагностики

Врач кардиолог: врачебная практика в области кардиологии

Уровень квалификации: 8

Таблица 1

Связь Программы с профессиональным стандартом

Профессиональный стандарт 1: <i>Ультразвуковая диагностика</i> «Врач – ультразвуковой диагностики». Приказ Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 № 161н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач ультразвуковой диагностики» (регистрационный № 1247).		
ОТФ	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
А: проведение ультразвуковых исследований органов, систем органов, тканей и полостей организма человека и плода	А/01.8	Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов
Профессиональный стандарт 2: <i>Функциональная диагностика</i> «Врач функциональной диагностики». Приказ Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.03.2019 № 138н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач функциональной диагностики» (регистрационный № 1251).		
А: проведение функцио-	А/02.8	Проведение исследований и оценка состояния

нальной диагностики состояния органов и систем организма человека.		функции сердечно-сосудистой системы
Профессиональный стандарт 3: <i>Кардиология</i> «Врач кардиолог». Приказ Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.03.2018 № 140н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач кардиолог » (регистрационный № 1104).		
А: Оказание медицинской помощи пациентам старше 18 лет при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы	A/01.8	Проведение обследования пациентов при заболеваниях и (или) состояниях сердечно-сосудистой системы с целью постановки диагноза

1.4. Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Планируемые результаты обучения

ПК	Описание компетенции	Код ТФ проф-стандарта
ПК-1	готовность к применению методов ультразвуковой диагностики ишемической болезни сердца и ее осложнений и интерпретации их результатов должен знать: ✓ ультразвуковую анатомию сердца ✓ виды исследования сердца ✓ основные стандартные позиции в М- и В-модальном режиме, основные измерения в норме и при патологии, формы кривых доплеровского потока в режиме импульсного, постоянно-волнового и цветового сканирования ✓ способы оценки систолической и диастолической функции сердца ✓ современные методы оценки функции миокарда (тканевая доплерэхокардиография, деформация миокарда, спекл-трекинг, контрастная эхокардиография) ✓ показания к проведению эхокардиографии при ишемической болезни сердца ✓ эхокардиографические признаки ишемии миокарда ✓ эхокардиографические признаки инфаркта миокарда и его осложнений ✓ показания к проведению стресс-эхокардиографии ✓ методику проведения стресс-эхокардиографии должен уметь: ✓ оценивать ультразвуковую анатомию сердца ✓ определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования сердца при ишемической болезни ✓ выбирать методы ультразвукового исследования сердца при ишемической болезни в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи ✓ выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования сердца ✓ анализировать и интерпретировать результаты ультразвуковых исследований сердца при ишемической болезни сердца, инфаркте миокарда и его осложнениях ✓ сопоставлять результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований ✓ записывать результаты ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители ✓ архивировать результаты ультразвуковых исследований, в	А/01.8 А/02.8

	том числе с использованием медицинских информационных систем ✓ оформлять протокол ультразвукового исследования, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение ✓ анализировать причины расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными	
	должен владеть: ✓ методикой оценки ультразвуковой анатомии сердца ✓ методикой ультразвукового исследования сердца в различных режимах в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи ✓ методикой оценки систолической и диастолической функции сердца с применением современных методов оценки функции миокарда (тканевая доплерэхокардиография, деформация миокарда, спекл-трекинг, контрастная эхокардиография) ✓ методикой проведения и оценки измерений во время проведения эхокардиографического исследования сердца ✓ методикой выявления признаков ишемии миокарда, инфаркта миокарда и его осложнений ✓ методикой оценки анализа и интерпретации результатов ультразвукового исследования сердца ✓ методикой составления и интерпретации заключения по результатам ультразвукового исследования сердца	

1.5 Форма обучения

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

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Избранные вопросы эхокардиографии ишемической болезни сердца» в объёме 36 часов

№№	Наименование модулей	Всего часов	Часы без ДОТ и ЭО	В том числе				Часы с ДОТ и ЭО	В том числе				Стажировка	Обучающий симуляционный курс	Совершенствующие ПК	Форма контроля
				ЛЗ	ПЗ	СЗ	СР		ЛЗ	СЗ	ПЗ	СР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Специальные дисциплины															
1	Ультразвуковое исследование сердца (эхокардиография) при ишемической болезни	34	26	—	18	8	—	8	8	—	—	—	—	—	ПК-1	ТК
	Всего часов (специальные дисциплины)	34	26	—	18	8	—	8	6	—	—	—	—	—		
	Итоговая аттестация	2														экзамен
	Всего часов по программе	36	26	—	18	8	—	8	8	—	—	—	—	—		

2.2. Календарный учебный график

Учебные занятия проводятся в течение 1 недели: шесть дней в неделю по 6 академических часа в день.

2.3. Рабочие программы учебных модулей

МОДУЛЬ 1

Название модуля: «Ультразвуковое исследование сердца (эхокардиография) при ишемической болезни».

Код	Наименование тем, подтем, элементов, подэлементов
1	Современные эхокардиографические методы оценки функции миокарда у больных с ишемической болезнью сердца
1.1	М-модальное исследование
1.2	Двумерное исследование
1.3	Допплеровское исследование
1.4	Деформация миокарда, скорость деформации, спекл-трекинг, контрастирование
2	Эхокардиография при ишемической болезни сердца
2.1	Показания к проведению эхокардиографии при ишемической болезни сердца
2.2	Оценка систолической функции миокарда левого и правого желудочков сердца
2.3	Оценка диастолической функции миокарда левого и правого желудочков сердца
2.4	Эхокардиографические признаки ишемии миокарда
2.5	Эхокардиографические признаки инфаркта миокарда и его осложнений
3	Стресс-эхокардиография
3.1	Показания и противопоказания к проведению стресс-эхокардиографического исследования.
3.2	Виды и типы нагрузки.
3.3	Достоинства и недостатки метода.
4	Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования сердца

2.4. Оценка качества освоения программы

2.4.1. Форма итоговой аттестации

2.4.1.1. Контроль результатов обучения проводится:

— в виде итоговой аттестации (ИА).

Обучающийся допускается к ИА после освоения рабочих программ учебного модуля в объёме, предусмотренном учебным планом (УП). Форма итоговой аттестации – экзамен, который проводится посредством тестового контроля в автоматизированной системе дополнительного профессионального образования (АС ДПО) и решением 1 ситуационной задачи в автоматизированной системе дополнительного профессионального образования (АС ДПО).

2.4.1.2. Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим ИА, выдаётся *удостоверение о повышении квалификации установленного образца*.

2.4.2. Шкала и порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала Программы.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕШЕНИЯ СИТУАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ

Отметка	Дескрипторы			
	понимание проблемы	анализ ситуации	навыки решения ситуации	профессиональное мышление
отлично	Полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	Высокая способность анализировать ситуацию, делать выводы	Высокая способность выбрать метод решения проблемы. Уверенные навыки решения ситуации	Высокий уровень профессионального мышления
хорошо	Полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	Способность анализировать ситуацию, делать выводы	Способность выбрать метод решения проблемы. Уверенные навыки решения ситуации	Достаточный уровень профессионального мышления. Допускается одна-две неточности в ответе
удовлетворительно	Частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены	Удовлетворительная способность анализировать ситуацию, делать выводы	Удовлетворительные навыки решения ситуации	Достаточный уровень профессионального мышления. Допускается более двух неточностей в ответе
неудовлетворительно	Непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу	Низкая способность анализировать ситуацию	Недостаточные навыки решения ситуации	Отсутствует

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА НА ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

Процент правильных ответов	Отметка
91–100	отлично
81–90	хорошо
71–80	удовлетворительно
Менее 71	неудовлетворительно

2.5. Оценочные материалы

Оценочные материалы представлены в виде тестов и ситуационных задач на электронном носителе, являющимся неотъемлемой частью Программы.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия

3.1.1. Перечень помещений Университета и/или медицинской организации, предоставленных структурному подразделению для образовательной деятельности:

№№	Наименование ВУЗА, учреждения здравоохранения, клинической базы или др.), адрес	Этаж, кабинет
1	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России. Кафедра ультразвуковой диагностики. Ростов-на-Дону, Нахичеванский 29	Клинико-диагностический корпус (КДК) № 16. 7 этаж, кабинеты 13, 16, 20
2	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России. Отделение ультразвуковой диагностики клиники. Ростов-на-Дону, Нахичеванский 29	Клинико-диагностический корпус (КДК) № 16. 7 этаж, кабинеты 14, 15, 18а, 18б, 18в, 20. 5 этаж, кабинет 4

3.1.2. Перечень используемого для реализации Программы медицинского оборудования и техники:

№№	Наименование медицинского оборудования, техники, аппаратуры, технических средств обучения и т.д.
1.	Видеоплеер
2.	Видеопроектор
3.	Телевизор жидкокристаллический
4.	Компьютер
5.	Многофункциональное устройство
6.	Интерактивная доска
7.	Интерактивный презентационный комплекс
8.	Система ультразвуковая диагностическая медицинская, 4 шт.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1. Литература

№№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, кол-во стр.
	Основная литература
1	Терновой С.К., Маркина Н.Ю., Кислякова М.В. Ультразвуковая диагностика: атлас (для врачей, клин. ординаторов и студентов мед. вузов) / под ред. С.К. Тернового. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 240 с.
2	Шиллер Н., Осипов М.А. Клиническая эхокардиография. 3-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2021. – 344 с.
	Дополнительная литература
1	Берштейн Л.Л. Эхокардиография при ишемической болезни сердца: рук. для врачей. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 95 с.
2	Джигоева, О.Н., Орлов Д.О., Никитин И.Г. Эхокардиография в неотложной кардиологии. Ч. 2. Ультразвуковое исследование сердца и легких // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. – 2020. – Т. IX, № 3. – С. 49–58.
3	Карев Е.А., Вербилло С.Л., Малев Э.Г. и др. Количественная ультразвуковая оценка показателей деформации миокарда: от теории к практике // Трансляционная медицина. – 2020. – Т. 7, № 6. – С. 16–28.
4	Неласов Н.Ю., Арзуманян Э.А., Моргунов М.Н., Ерошенко О.Л., Кренева Е.Л., Нечаяева А.Г. Выявление симптом-зависимых коронарных артерий у больных ИБС при проведении трехмерной стресс-эхокардиографии с аденазинтрифосфатом в реальном масштабе времени и автоматизированной оценкой продольной деформации миокарда левого желудочка // Ультразвуковая и функциональная диагностика. Приложение к журналу. – 2019. – № 2. – С. S62.
5	Неласов Н.Ю., Р.В. Сидоров Р.В., М.Н. Моргунов М.Н. и др. Новый алгоритм стресс-эхокардиографии с аденозинтрифосфатом // Вестник рентгенологии и радиологии. – 2020. – № 5. Т. 101. – С. 288–295.
6	Неласов Н.Ю., Сидоров Р.В., Моргунов М.Н. и др. Нагрузочная проба с аденозинтрифосфатом (АТФ) в эхокардиографии: обоснование оптимального алгоритма исследования // Кардиология. – 2019. – № 11. Т. 59. – С. 39–47.
7	Новиков В.И., Новикова Т.Н. Эхокардиография и количественная оценка. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2020. – 120 с.
8	Петрова (Шахова Е.Б.). Ишемическая болезнь сердца: эхокардиографическая диагностика – от стандартов к современным технологиям: учебное пособие. – Н. Новгород: Изд-во Нижегородской государственной медицинской академии, 2017. – 130 с.
9	Рыбакова М.К., Митьков В.В., Балдин Д.Г. Эхокардиография от М.К. Рыбаковой: Руководство с приложением DVD-ROM. Изд. 2-е. – М.: Издательский дом Видар-М, 2018. – 600 с.
10	Эхокардиография в сердечно-сосудистой хирургии. Клинические примеры при различных типах сердечно-сосудистой патологии: учебное пособие / сост.: О.Л. Ерошенко, Н.С. Долтмурзиева, Р.В. Сидоров, Н.Ю. Неласов; под ред. Н.Ю. Неласова; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, кафедра хирургических болезней № 2; ФПК и ППС, кафедра ультразвуковой диагностики, кафедра кардиологии, ревматологии и функциональной диагностики. – Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2018. – 113 с.

3.2.2. Информационно-коммуникационные ресурсы

№№	Наименование ресурса	Электронный адрес
1.	Официальный сайт Минздрава России	http:// www.rosminzdrav.ru
2.	Российская государственная библиотека (РГБ)	www.rsl.ru
3.	Издательство РАМН (книги по всем отраслям медицины)	www.iramn.ru
4.	Электронная библиотека РостГМУ	http://109.195.230.156:9080/opacg/
5.	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : ЭБС. – Москва: ООО ГК «ГЭОТАР»	http://www.rosmedlib.ru
6.	Журналы открытого доступа на русском языке / платформа EIPub НЭИКОН	https://elpub.ru/
7.	Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России	http://www.femb.ru/feml/ , http://feml.scsml.rssi.ru
8.	Медицинская литература. Издательство ВИДАР	http://vidar.ru/

3.2.3. Автоматизированная система (АС ДПО)

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечиваются доступом к автоматизированной системе дополнительного профессионального образования (АС ДПО) sdo.rostgmu.ru.

Основными дистанционными образовательными технологиями Программы являются интернет-технологии с методикой синхронного и/или асинхронного дистанционного обучения. Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает online общение, которое реализуется в виде вебинара, онлайн-чата, виртуальный класс. Асинхронное обучение представляет собой offline просмотр записей аудиолекций, мультимедийного и печатного материала. Каждый слушатель получает доступ к учебным материалам портала и к электронной информационно-образовательной среде.

АС ДПО обеспечивает:

- возможность входа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по Программе;
- доступ к учебному содержанию Программы и электронным образовательным ресурсам в соответствии с формой обучения (вопросы контроля исходного уровня знаний, вопросы для самоконтроля по каждому разделу, тестовые задания, интернет-ссылки, нормативные документы);
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов итоговой аттестаций.

3.3. Кадровые условия

Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими работниками кафедры *ультразвуковой диагностики* Факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов.

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответ-

ствующее профилю преподаваемой дисциплины, модуля, имеющих сертификат специалиста по специальности «Ультразвуковая диагностика», в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 100%.

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 100%

Доля работников из числа руководителей и работников организации, деятельность которых связана с направленностью реализуемой Программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих Программу, составляет 100%.

Профессорско-преподавательский состав программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы (основное / совмещение)
1	Неласов Николай Юлианович	Д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой ультразвуковой диагностики	основное
2	Ерошенко Ольга Леонидовна	К.м.н., доцент	Доцент кафедры ультразвуковой диагностики	основное
3	Моргунов Максим Николаевич	К.м.н.	Доцент кафедры ультразвуковой диагностики	внутренний совместитель

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Оформление тестов фонда тестовых заданий

к дополнительной профессиональной программе
повышения квалификации врачей
«Избранные вопросы эхокардиографии ишемической болезни сердца»
со сроком освоения 36 академических часов по специальностям
«Ультразвуковая диагностика», «Функциональная диагностика»
«Кардиология»

1	Кафедра	Ультразвуковая диагностика
2	Факультет	Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки
3	Адрес (база)	г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29, ФГБОУ ВО РостГМУ МЗ РФ, корпус № 16, отделение ультразвуковой диагностики
4	Зав.кафедрой	Д.м.н., профессор Н.Ю. Неласов
5	Ответственный составитель	К.м.н., доцент О.Л. Ерошенко
6	E-mail	uzi@rostgmu.ru
7	Моб. телефон	250-40-33
8	Кабинет №	16
9	Учебная дисциплина	Ультразвуковая диагностика
10	Учебный предмет	Ультразвуковая диагностика
11	Учебный год составления	2021
12	Специальность	Ультразвуковая диагностика Функциональная диагностика Кардиология
13	Форма обучения	Очная
14	Модуль	Ультразвуковое исследование сердца (эхокардиография) при ишемической болезни
15	Тема	1,2,3
16	Подтема	1.1,1.2,1.3,1.4,2.1, 2.2, 2.3, 2.4,2.5,3.1,3.2,3.3
17	Количество вопросов	31
18	Тип вопроса	single
19	Источник	—

Список тестовых заданий

1	1	1	В норме скорость движения латерального фиброзного кольца митрального клапана составляет		
	*		более 17 мм		
			менее 15		
			более 10		
			более 21 мм		
1	1	2	При снижении систолической функции ЛЖ систолическая скорость движения фиброзного кольца митрального клапана по данным импульсно-волновой тканевой доплерэхокардиографии		
	*		уменьшается менее 8 см/с		
			увеличивается более 20 см/с		
			не изменяется		
			оценить невозможно		
1	1	3	Фракция выброса левого желудочка – это отношение		
			конечно-систолического объема к ударному объему		
			ударного объема к конечно-систолическому объему		
	*		ударного объема к конечно-диастолическому объему		
			конечно-систолического размера к конечно-диастолическому размеру		
1	1	4	Контрастная эхокардиография позволяет		
			выявлять жизнеспособный миокард		
			оценить перфузию миокарда		
	*		более точно оценить локальную систолическую функцию миокарда		
			не позволяет улучшить визуализацию миокарда		
1	1	5	При контрастной эхокардиографии на нарушение перфузии указывает		
	*		время наполнения микроциркуляторного русла более 2 с		
			время наполнения микроциркуляторного русла не более 1 с		
			заполнение контрастом микроциркуляторного русла в течение 1 сердечного цикла		

			отсутствие фиксированного дефекта перфузии		
1	2	6	При ИБС минимальным объёмом поражения миокарда, который может быть определен с помощью эхокардиографии и локального нарушения сократимости стенки желудочка, является		
			объём поражения миокарда более 10 г		
			объём поражения миокарда менее 1 г		
	*		локальное поражение, составляющее более 20% толщины стенки желудочка		
			объём поражения миокарда более 2,5 г		
1	2	7	Участок нарушения локальной сократимости миокарда левого желудочка в виде дискинезии характерен для		
			гипертрофической кардиомиопатии		
			дилатационной кардиомиопатии		
			мелкоочагового инфаркта миокарда		
	*		постинфарктной аневризмы сердца		
1	2	8	Фракция выброса левого желудочка в норме составляет _____ % от объёма левого желудочка		
			30–40		
			20–30		
	*		более 50		
			менее 20		
1	2	9	Амплитуда движения корня аорты в систолу при эхокардиографическом исследовании составляет (в мм)		
			менее 2		
			5–7		
	*		более 7		
			2–5		
1	2	10	При ИБС пролапс митрального клапана характеризуется		
			ограничением движения створок		
			утолщением створок у основания		
			вибрацией створок		
	*		прогибом тела створки		
1	2	11	У больных с ишемической кардиомиопатией при эхокардиографии выявляют		

	*		дилатацию левого желудочка		
			уменьшение объема камер сердца		
			дилатацию правого предсердия		
			гипертрофию стенок сердца		
1	2	12	Митрально-септальная сепарация при эхокардио- графическом исследовании у пациентов с ИБС в норме не должна превышать		
			2 мм		
	*		10 мм		
			15 мм		
			20 мм		
1	2	13	Диастолическое давление в легочной артерии у пациентов с ИБС может быть измерено как		
	*		диастолический градиент давления между легоч- ной артерией и правым желудочком с учетом дав- ления в правом предсердии		
			систолический градиент давления между левым предсердием и левым желудочком		
			систолический градиент давления между правым предсердием и правым желудочком с учетом дав- ления в правом предсердии		
			диастолический градиент давления между левым предсердием и левым желудочком		
1	2	14	Систолическое давление в легочной артерии у па- циентов с ИБС может быть измерено как		
			систолический градиент давления между левым предсердием и левым желудочком		
	*		систолический градиент давления между правым желудочком и правым предсердием с учетом дав- ления в правом предсердии		
			диастолический градиент давления между левым предсердием и левым желудочком		
			диастолический градиент давления между правым предсердием и правым желудочком		
1	2	15	Диастолический размер левого желудочка в па- растернальной позиции на уровне концов створок митрального клапана у пациентов с ИБС без постинфарктного ремоделирования обычно со- ставляет		
	*		не более 56 мм		

			не более 47 мм		
			менее 27 мм		
			менее 40 мм		
1	2	16	Термин «дискинезия» означает		
			наличие дефекта в миокарде левого желудочка		
			синхронное движение миокарда внутрь полостей желудочков во время систолы		
			асинхронное движение участков миокарда желудочков во время систолы		
	*		выпячивание участка миокарда из полости левого желудочка во время систолы		
1	2	17	Участок нарушения локальной сократимости миокарда левого желудочка в виде акинезии выявляется при следующих заболеваниях		
	*		крупноочаговый инфаркт миокарда		
			гипертрофическая кардиомиопатия		
			врожденный порок сердца		
			мелкоочаговый инфаркт миокарда		
1	2	18	При выраженном снижении глобальной сократимости миокарда левого желудочка фракция выброса будет равняться		
	*		менее 20%		
			20–30%		
			более 50%		
			30–40%		
1	2	19	При дискинезии миокарда выявляют движение стенок левого желудочка в виде		
			отсутствия сокращения		
			движения навстречу друг другу		
	*		систолического выбухания		
			верно все		
1	2	20	При ишемии миокарда левого желудочка диастолическая функция		
	*		ухудшается		
			не меняется		
			улучшается		
			меняется на противоположную		
1	2	21	Гибернация миокарда – приспособительный про-		

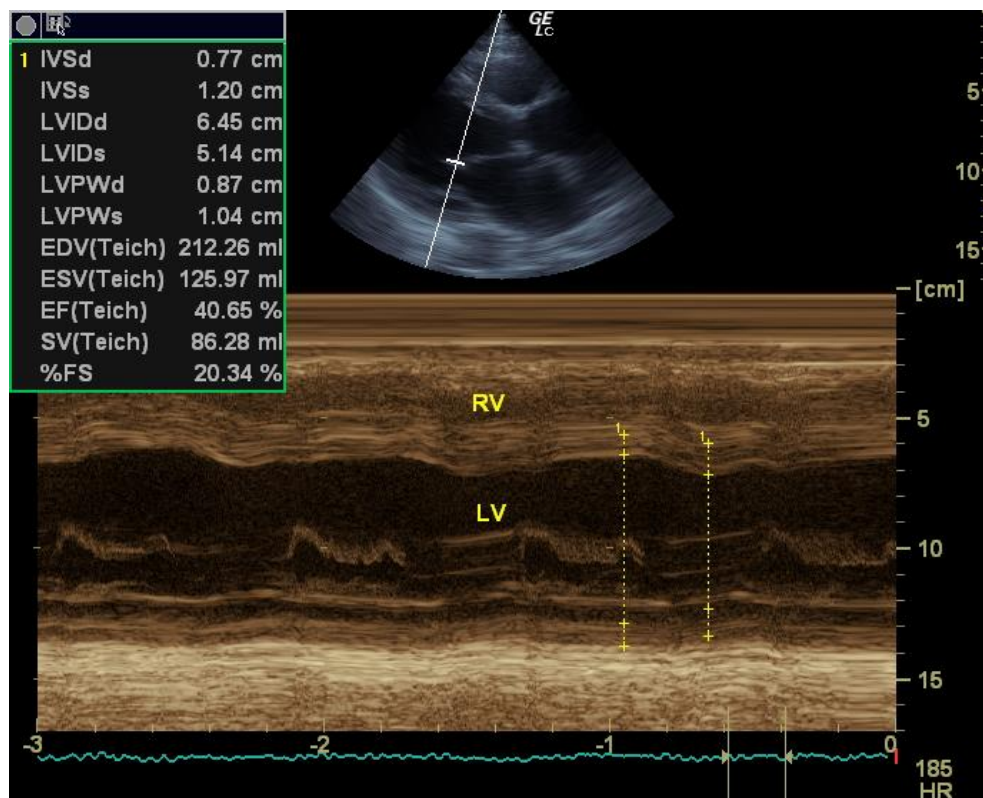
			цесс снижения сократительной функции		
			в ответ на гиперперфузию миокарда		
			в ответ на токсическое воздействие на миокард		
			в ответ на избыточную физическую нагрузку		
	*		в ответ на хроническое снижение коронарного кровотока		
1	2	22	Для оценки нарушения локальной сократимости используется		
			10-сегментная модель левого желудочка		
			15-сегментная модель левого желудочка		
	*		16-сегментная модель левого желудочка		
			18-сегментная модель левого желудочка		
1	2	23	Индекс нарушения локальной сократимости, указывающий на наличие систолической дисфункции левого желудочка		
			больше 10		
	*		больше 1		
			меньше 1		
			не имеет значение его величина		
1	2	24	Согласно шкале оценки локальной сократимости, дискинез соответствует		
			1 баллу		
			2 баллам		
			3 баллам		
	*		4 баллам		
1	2	25	Согласно шкале оценки локальной сократимости, нормокинез соответствует		
	*		1 баллу		
			2 баллам		
			3 баллам		
			4 баллам		
1	2	26	Согласно шкале оценки локальной сократимости, гипокинез соответствует		
			1 баллу		
	*		2 баллам		
			3 баллам		
			4 баллам		

1	2	27	Согласно шкале оценки локальной сократимости, акинез соответствует		
			1 баллу		
			2 баллам		
	*		3 баллам		
			4 баллам		
1	2	28	Индекс локальной сократимости рассчитывается как отношение		
	*		суммы баллов к количеству сегментов		
			количество сегментов, деленное на 3		
			количество сегментов, деленное на 4		
			количество сегментов, деленное на 5		
1	3	29	Показания к проведению стресс-эхокардиографии		
			порок		
			миксома		
			перикардит		
	*		ишемическая болезнь сердца		
1	3	30	К недостаткам стресс-ЭхоКГ относят		
			возможность одновременной оценки локальной сократимости и диастолической функции левого желудочка		
			возможность одновременной оценки локальной сократимости и глобальной систолической функции левого желудочка		
	*		возможность одновременной оценки локальной сократимости левого желудочка и функции клапанов		
			субъективизм оценки параметров и зависимость результатов от опыта оператора		
1	3	31	К неинвазивным визуализирующим тестам при ИБС относятся		
	*		стресс-эхокардиография		
			электрофизиологическое исследование		
			ЭКГ		
			тредмил-тест		

Примеры ситуационных задач

Задача 1

Пациент 62 лет жалуется на появление болей за грудиной и одышки при умеренной физической нагрузке. В анамнезе ИБС в течение 15 лет, дважды перенес инфаркт миокарда. Направлен на доплерэхокардиографию. При исследовании обнаружено: а) размеры левого желудочка в диастолу 64 мм (КДР), в систолу 51 мм (КСР); б) акинезия нижней и задней стенок левого желудочка, гипокинезия передней стенки; в) фракция выброса ЛЖ 41%, фракция укорочения ЛЖ 20%; г) размеры полости правого желудочка в диастолу 29 мм.



Снимок 1

Вопросы

1. Методом лучевой диагностики, соответствующим представленному изображению, является:
 - а) ультразвуковой метод;*
 - б) рентгенологический метод;
 - в) компьютерная томография;
 - г) магнитно-резонансная томография.
2. Режимом сканирования при выполнении ультразвукового исследования в данной клинической ситуации (см. снимок 1) является:
 - а) В-режим + М-режим;*

- б) В-режим + импульсно-волновая доплерография;
- в) В режим + тканевая доплерография;
- г) В-режим.

3. Какая позиция датчика использована для получения сечения сердца (представленного на снимке) и проведения измерений?

а) левая парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по длинной оси;*

- б) апикальная позиция датчика с четырехкамерным сечением сердца;
- в) апикальная позиция датчика с трехкамерным сечением сердца;
- г) парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по короткой оси;
- д) субкостальная позиция датчика.

4. Оцените размеры полости ЛЖ в диастолу (КДР):

- а) полость ЛЖ расширена;*
- б) размеры полости ЛЖ нормальные;
- в) размеры полости ЛЖ уменьшены;
- г) размеры полости ЛЖ значительно уменьшены.

5. Какое заключение можно сделать по показателю фракции выброса ЛЖ?

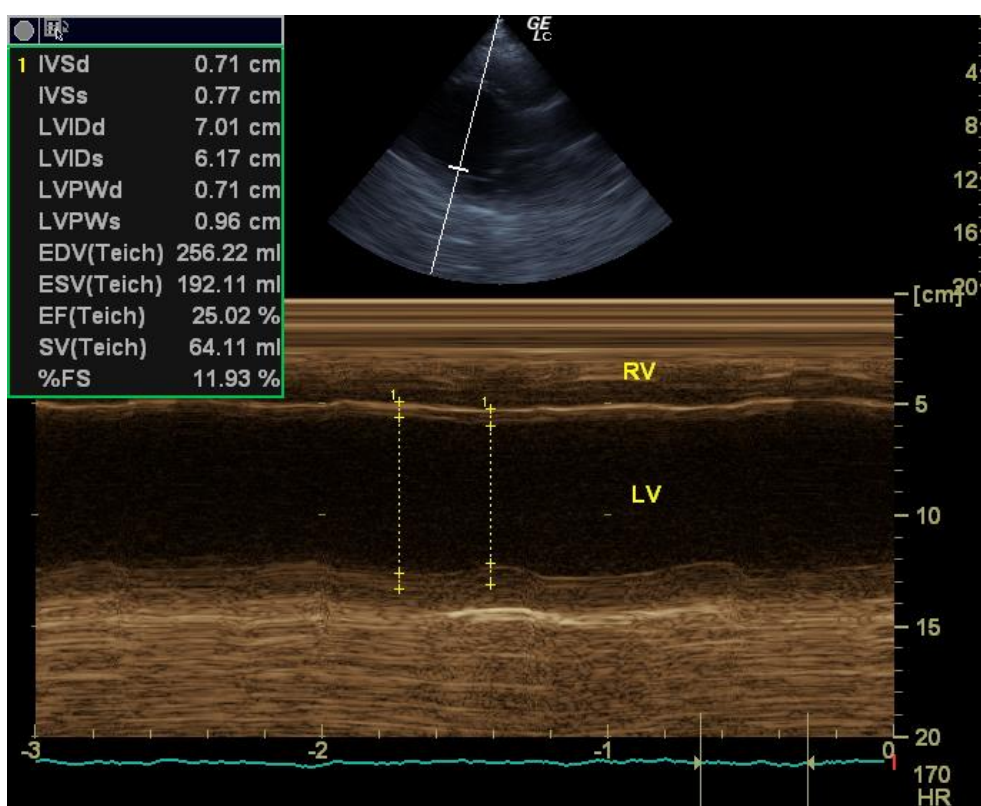
- а) глобальная систолическая функция ЛЖ умеренно снижена;*
- б) глобальная систолическая функция ЛЖ резко снижена;
- в) глобальная систолическая функция ЛЖ не изменена;
- г) глобальная систолическая функция ЛЖ усилена.

6. Оцените размеры правого желудочка:

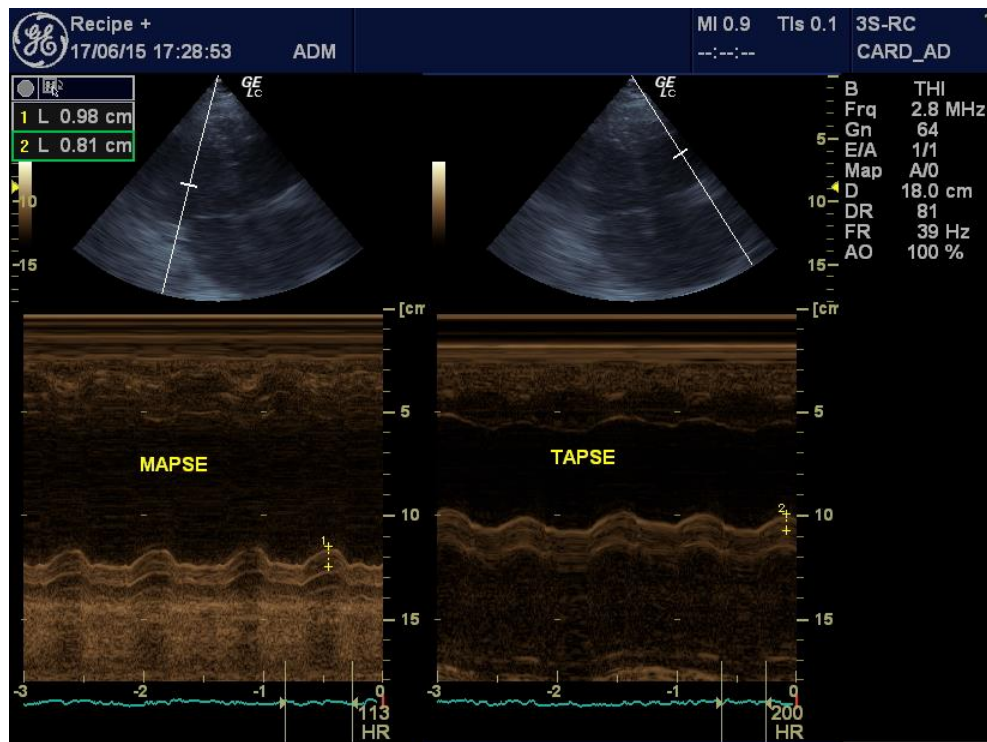
- а) нормальные размеры;*
- б) размеры уменьшены;
- в) размеры увеличены.

Задача 2

Пациент 57 лет жалуется на появление болей за грудиной и одышки при небольшой физической нагрузке. В анамнезе ИБС в течение 10 лет, трижды перенес инфаркты миокарда. Дважды было выполнено стентирование коронарных артерий. Направлен на доплерэхокардиографию. При исследовании обнаружено: а) размеры левого желудочка по короткой оси в диастолу 70 мм (КДР), в систолу 62 мм (КСР); б) выраженная гипокинезия всех стенок левого желудочка, умеренная диффузная гипокинезия миокарда правого желудочка; в) фракция выброса ЛЖ 21%, фракция укорочения ЛЖ 12%; г) систолическое смещение латерального края кольца митрального клапана (MAPSE) 10 мм; д) систолическое смещение латерального края кольца трехстворчатого клапана (TAPSE) 8 мм.



Снимок 1



Снимок 2

Вопросы

- Методом лучевой диагностики, соответствующим представленным изображениям, является:
 - а) ультразвуковой метод;*
 - б) рентгенологический метод;
 - в) компьютерная томография;
 - г) магнитно-резонансная томография.
- Режимом сканирования при выполнении ультразвукового исследования в данной клинической ситуации (см. снимки 1 и 2) является:
 - а) В-режим + М-режим;*
 - б) В-режим + импульсно-волновая доплерография;
 - в) В-режим + тканевая доплерография;
 - г) В-режим.
- Какая позиция датчика использована для получения сечения сердца, представленного на снимке 1?
 - а) левая парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по длинной оси;*
 - б) апикальная позиция датчика с трехкамерным (пятикамерным) сечением сердца;
 - в) апикальная позиция датчика с четырехкамерным сечением сердца;
 - г) левая парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по короткой оси;
 - д) субкостальная позиция датчика.
- Какая позиция датчика использована для получения сечения сердца, представленного на снимке 2?

- а) апикальная позиция датчика с четырехкамерным сечением сердца;*
 - б) левая парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по длинной оси;
 - в) апикальная позиция датчика с трехкамерным (пятикамерным) сечением сердца;
 - г) левая парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по короткой оси;
 - д) субкостальная позиция датчика.
5. Оцените размеры полости ЛЖ в диастолу:
- а) полость ЛЖ значительно расширена;*
 - б) размеры полости ЛЖ нормальные;
 - в) размеры полости ЛЖ уменьшены;
 - г) нерезко выраженное расширение полости ЛЖ .
6. Какое заключение можно сделать по показателю фракции выброса ЛЖ?
- а) глобальная систолическая функция ЛЖ значительно снижена;*
 - б) глобальная систолическая функция ЛЖ незначительно снижена;
 - в) глобальная систолическая функция ЛЖ не изменена;
 - г) глобальная систолическая функция ЛЖ усилена.
7. Оцените величину показателя MAPSE:
- а) значение показателя снижено;*
 - б) значение показателя нормальное;
 - в) значение показателя выше нормы.
8. Оцените величину показателя TAPSE:
- а) значение показателя снижено;*
 - б) значение показателя нормальное;
 - в) значение показателя выше нормы.

Задача 3

Пациент 57 лет жалуется на появление болей за грудиной и одышки при небольшой физической нагрузке. В анамнезе ИБС в течение 10 лет, трижды перенес инфаркт миокарда. Дважды было выполнено стентирование коронарных артерий. Направлен на доплерэхокардиографию. При исследовании обнаружено: а) показатели трансмитрального кровотока: $E/A_{МК} = 73/20$ см/с, $E_{зам} = 81$ мс (снимок 1); показатели транстрикуспидального кровотока: $E/A_{ТК} = 60/29$ см/с, $E_{зам} = 128$ мс (снимок 2).



Снимок 1



Снимок 2

Вопросы

- Методом лучевой диагностики, соответствующим представленным изображениям, является:
 - а) ультразвуковой метод;*
 - б) рентгенологический метод;
 - в) компьютерная томография;
 - г) магнитно-резонансная томография.
- Режимом сканирования, соответствующим представленным изображениям, является:
 - а) В-режим + импульсно-волновая доплерография;*
 - б) В-режим + М-режим;
 - в) В-режим + тканевая доплерография;
 - г) В-режим.
- Какая позиция датчика использована для получения сечения сердца, представленного на снимке 1?
 - а) апикальная позиция датчика с трехкамерным (пятикамерным) сечением сердца;*
 - б) левая парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по длинной оси;
 - в) апикальная позиция датчика с четырехкамерным сечением сердца;
 - г) левая парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по короткой оси;
 - д) субкостальная позиция датчика.
- Какая позиция датчика использована для получения сечения сердца, представленного на снимке 2?

- а) левая парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по короткой оси и выведением правого предсердия;*
- б) левая парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по длинной оси;
- в) апикальная позиция датчика с трехкамерным (пятикамерным) сечением сердца;
- г) левая парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по короткой оси в верхушечном сегменте;
- д) субкостальная позиция датчика.

5. Какое заключение можно сделать по показателям трансмитрального кровотока у больного (снимок 1)?

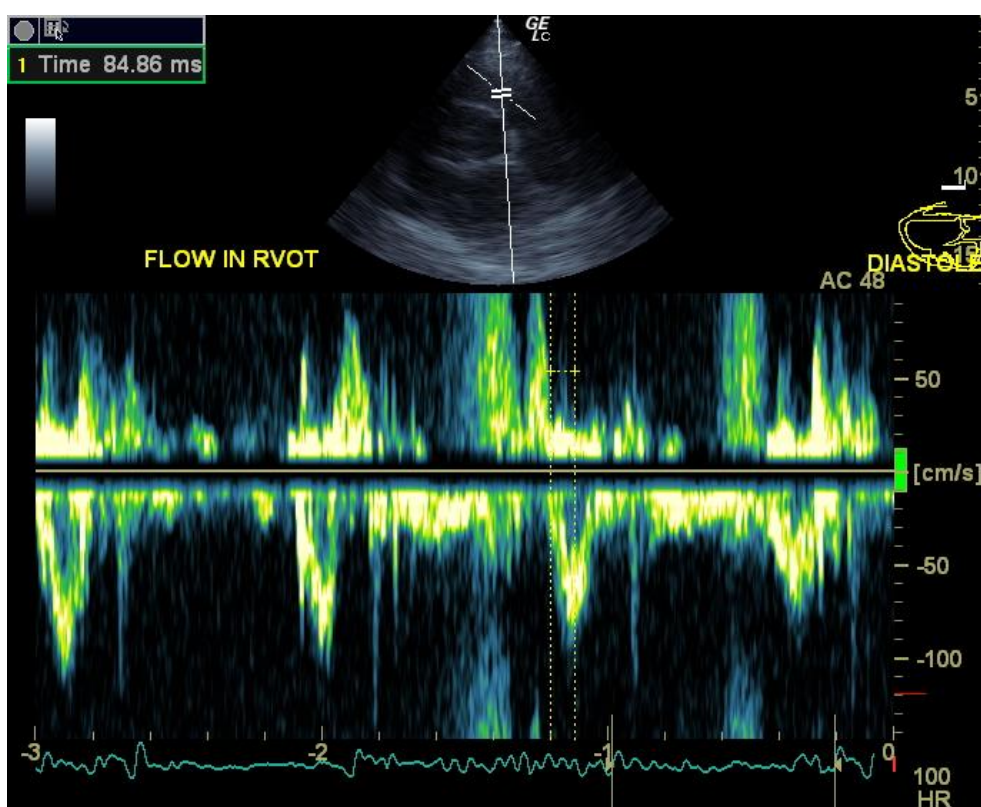
- а) изменения на спектрограмме указывают на наличие диастолической дисфункции миокарда левого желудочка рестриктивного типа (II тип);*
- б) изменения на спектрограмме указывают на наличие диастолической дисфункции миокарда левого желудочка I типа (1–2 степени);
- в) изменения на спектрограмме указывают на нормальную диастолическую функцию миокарда левого желудочка;
- г) изменения на спектрограмме указывают на начальные проявления диастолической дисфункции левого желудочка.

6. Какое заключение можно сделать по показателям транстрикуспидального кровотока у больного (снимок 2)?

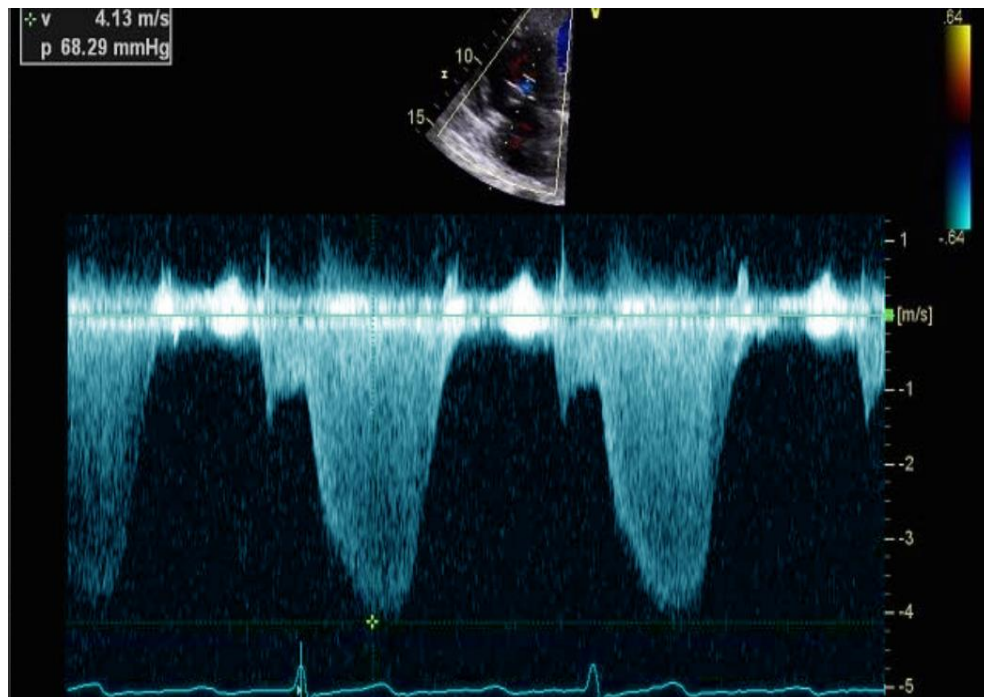
- а) изменения на спектрограмме указывают на наличие диастолической дисфункции миокарда правого желудочка рестриктивного типа (II тип);*
- б) изменения на спектрограмме указывают на наличие диастолической дисфункции миокарда правого желудочка I типа;
- в) изменения на спектрограмме указывают на нормальную диастолическую функцию миокарда правого желудочка;
- г) изменения на спектрограмме указывают на начальные проявления диастолической дисфункции правого желудочка.

Задача 4

Пациент 57 лет жалуется на появление болей за грудиной и одышки при небольшой физической нагрузке. В анамнезе ИБС в течение 10 лет, трижды перенес инфаркт миокарда. Дважды было выполнено стентирование коронарных артерий. Направлен на доплерэхокардиографию. При исследовании обнаружено: а) время ускорения систолического потока в выходном тракте правого желудочка 84 мс (снимок 1); б) на трехстворчатом клапане в систолу правого желудочка регистрируется поток регургитации с максимальной скоростью 413 см/с (снимок 2).



Снимок 1



Снимок 2

Вопросы

1. Методом лучевой диагностики, соответствующим представленным изображениям, является:
 - а) ультразвуковой метод;*
 - б) рентгенологический метод;
 - в) компьютерная томография;
 - г) магнитно-резонансная томография.
2. Режимом сканирования, соответствующим изображению, представленному на снимке 1, является:
 - а) В-режим + импульсно-волновая доплерография;*
 - б) В-режим + М-режим;
 - в) В-режим + непрерывно-волновая доплерография;
 - г) В-режим.
3. Режимом сканирования, соответствующим изображению, представленному на снимке 2, является:
 - а) В-режим + непрерывно-волновая доплерография;*
 - б) В-режим + М-режим;
 - в) В-режим + импульсно-волновая доплерография;
 - г) В-режим.
4. Какая позиция датчика использована для получения сечения сердца, представленного на снимке 1?
 - а) левая парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по короткой оси и выведение легочной артерии;*
 - б) левая парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по длинной оси;
 - в) апикальная позиция датчика с четырехкамерным сечением сердца;

г) апикальная позиция датчика с трехкамерным (пятикамерным); сечением сердца

д) субкостальная позиция датчика.

5. Какая позиция датчика использована для получения сечения сердца, представленного на снимке 2?

а) апикальная позиция датчика с четырехкамерным сечением сердца;*

б) левая парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по длинной оси;

в) апикальная позиция датчика с трехкамерным (пятикамерным) сечением сердца;

г) левая парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по короткой оси в срединном сегменте;

д) субкостальная позиция датчика.

6. Какое заключение можно сделать по показателям систолического потока в выходном тракте правого желудочка (снимок 1)?

а) давление в легочной артерии повышено;*

б) давление в легочной артерии в пределах нормативных значений;

в) давление в легочной артерии понижено;

г) тенденция к повышению давления в легочной артерии.

7. Какое заключение можно сделать на основе оценки потока регургитации на трехстворчатом клапане (снимок 2)?

а) систолическое давление в легочной артерии выше 65 мм рт. ст.;

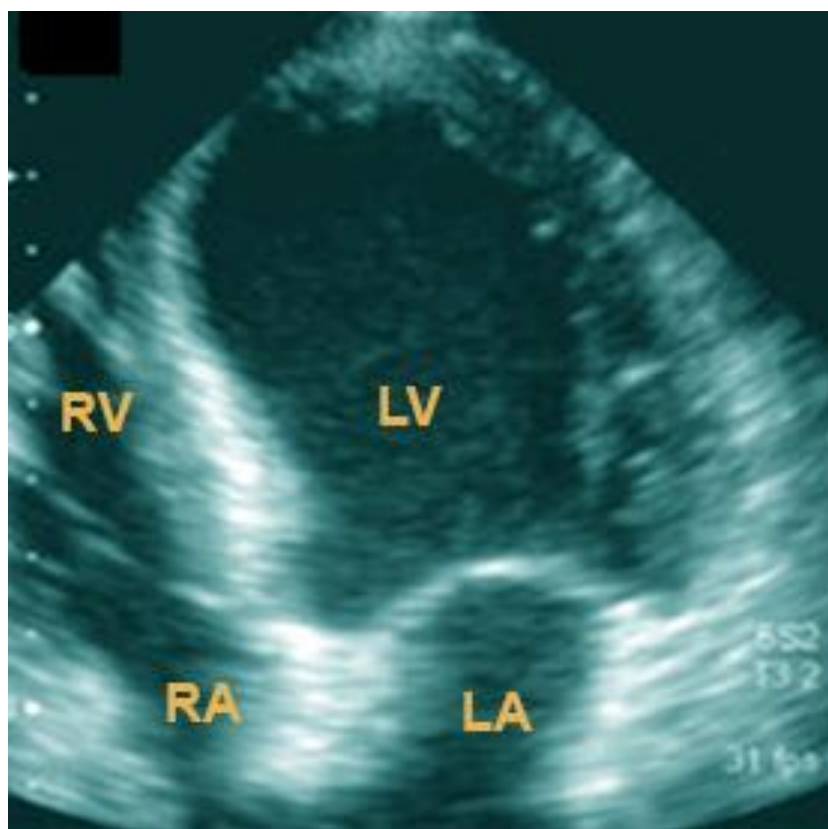
б) систолическое давление в легочной артерии выше 120 мм рт. ст.;

в) систолическое давление в легочной артерии ниже 35 мм рт. ст.;

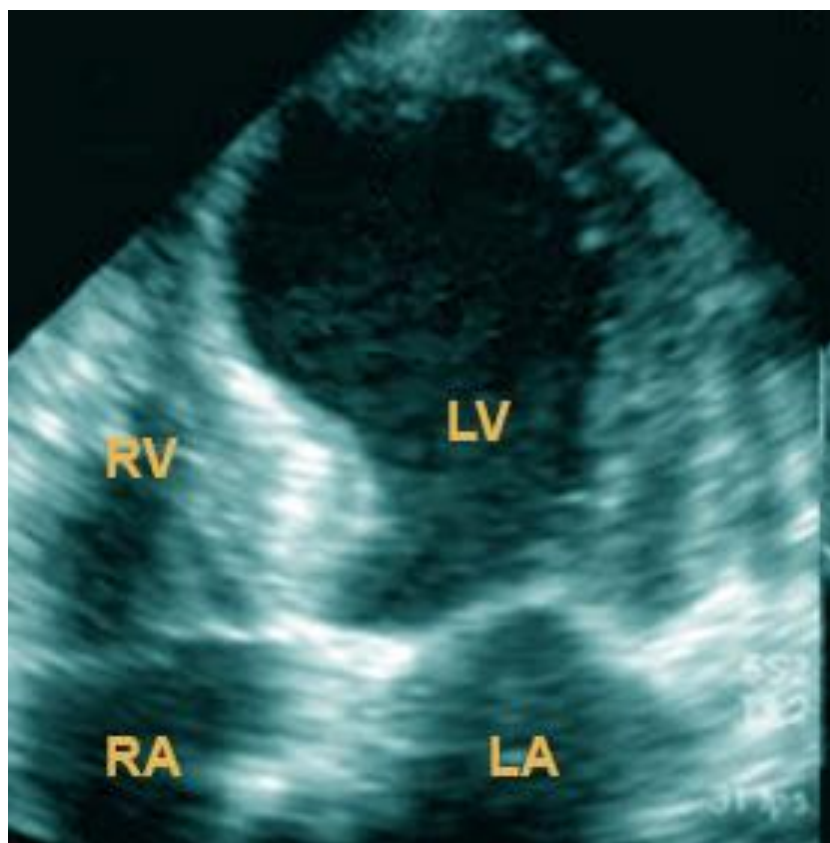
г) систолическое давление в легочной артерии равно 50 мм рт. ст.

Задача 5

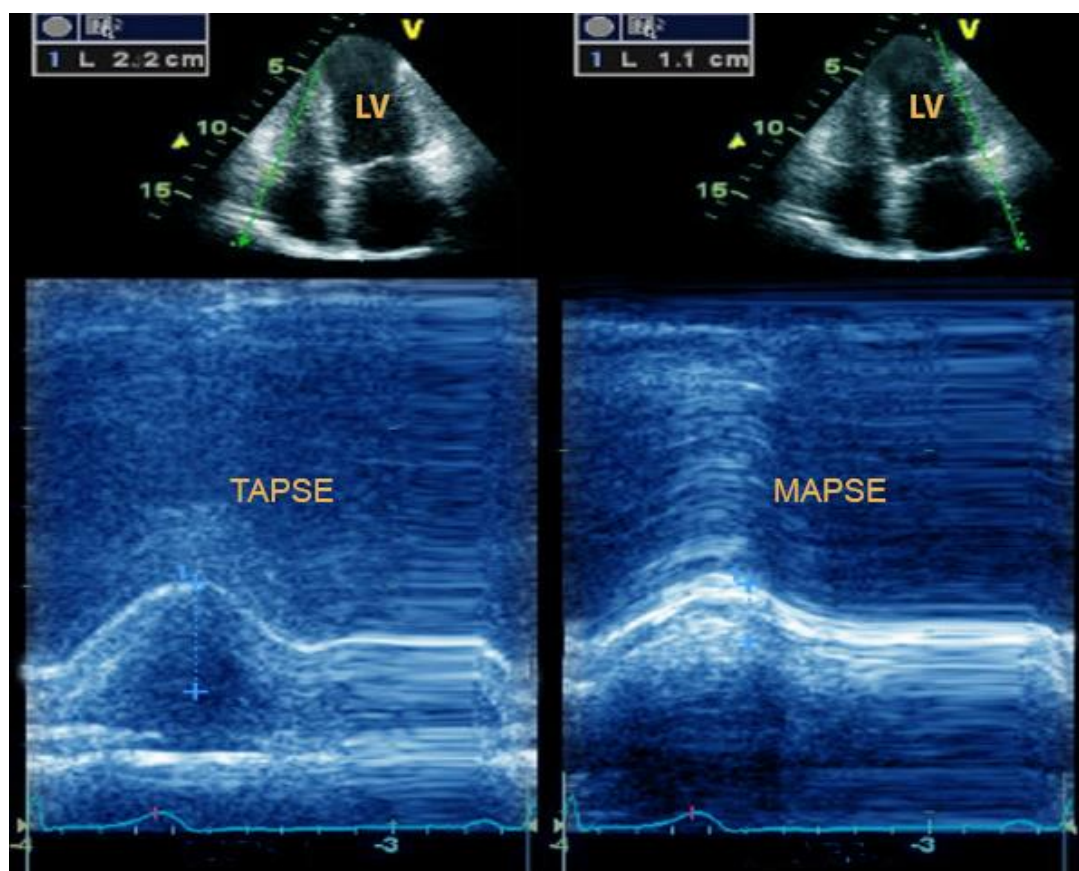
Пациент 55 лет поступил в палату интенсивной терапии кардиологического отделения с клиническими и электрокардиографическими признаками развивающегося инфаркта миокарда. Выполнена эхокардиография. При исследовании обнаружена следующая эхокардиографическая картина в диастолу (снимок 1) и систолу (снимок 2). Значение фракции выброса левого желудочка при использовании метода Симпсона составило 31%. Значение систолического смещения латерального края кольца митрального клапана (MAPSE) 11 мм, а систолического смещения латерального края кольца трехстворчатого клапана (TAPSE) – 22 мм (снимок 3).



Снимок 1



Снимок 2



Снимок 3

Вопросы

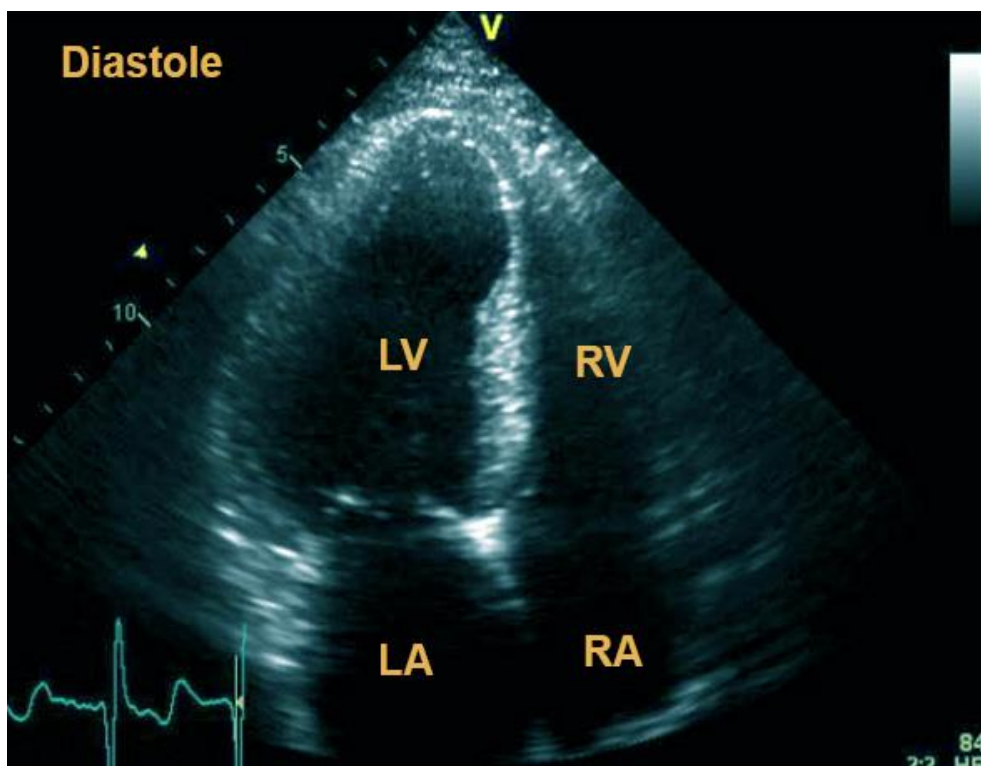
1. Методом лучевой диагностики, соответствующим представленным изображениям, является:
 - а) ультразвуковой метод;*
 - б) рентгенологический метод;
 - в) компьютерная томография;
 - г) магнитно-резонансная томография.
2. Режимом сканирования, соответствующим изображению, представленному на снимке 3, является:
 - а) В-режим + М-режим;*
 - б) В-режим + импульсно-волновая доплерография;
 - в) В-режим + непрерывно-волновая доплерография;
 - г) В-режим.
3. Какая позиция датчика использована для получения сечения сердца, представленного на снимках?
 - а) апикальная позиция датчика с четырехкамерным сечением сердца;*
 - б) левая парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по длинной оси;
 - в) апикальная позиция датчика с трехкамерным (пятикамерным) сечением сердца;
 - г) левая парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по короткой оси и выведение легочной артерии;
 - д) субкостальная позиция датчика.
4. Определите зону поражения миокарда левого желудочка по данным, представленным на снимках 1 и 2:
 - а) передне-перегородочно-верхушечный инфаркт миокарда левого желудочка;*
 - б) задне-диафрагмальный инфаркт миокарда левого желудочка;
 - в) инфаркт боковой стенки левого желудочка;
 - г) нижний инфаркт миокарда левого желудочка с переходом на нижнюю стенку правого желудочка.
5. Оцените глобальную систолическую функцию левого желудочка по данным о его фракции выброса?
 - а) значительно снижена;*
 - б) не нарушена;
 - в) тенденция к повышению;
 - г) незначительно снижена;
6. Оцените глобальную систолическую функцию левого и правого желудочков по данным о MAPSE и TAPSE (снимок 3)?
 - а) глобальная систолическая функция левого желудочка снижена, правого – нормальная;*
 - б) глобальная систолическая функция левого и правого желудочков снижена;

в) глобальная систолическая функция правого желудочка снижена, левого – нормальная;

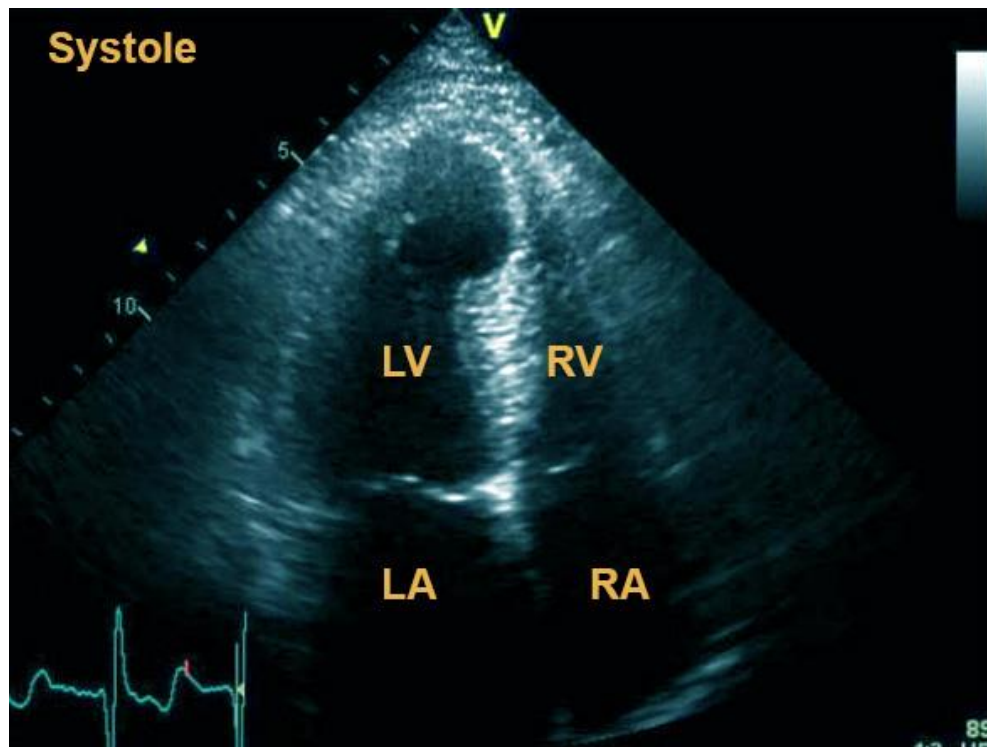
г) глобальная систолическая функция левого и правого желудочка в пределах нормативных значений.

Задача 6

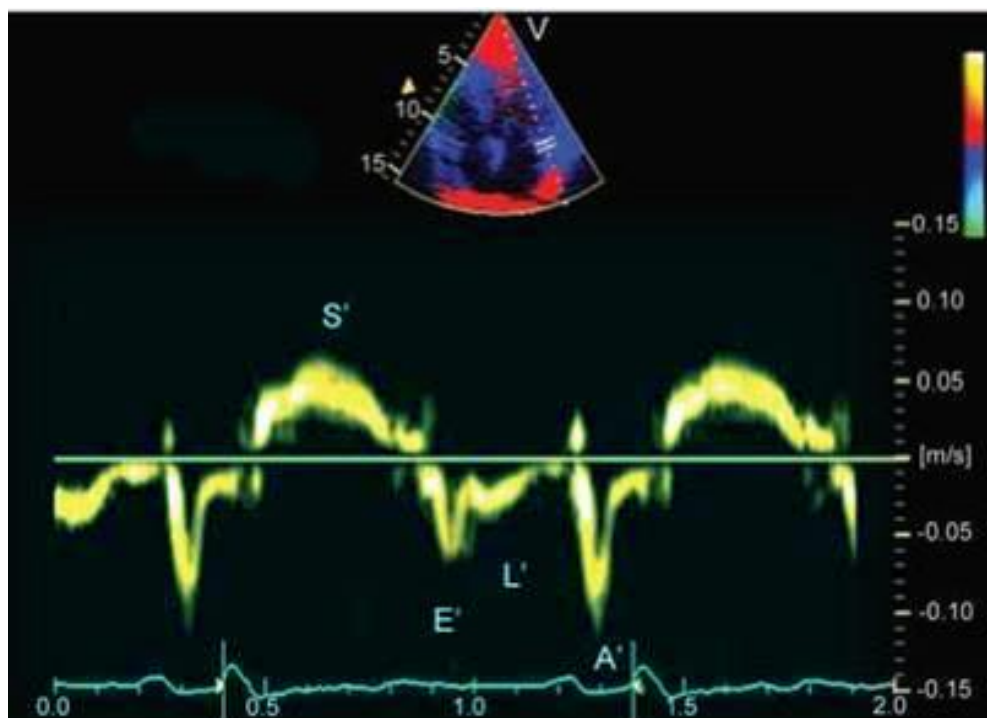
Пациентка 66 лет поступила в палату интенсивной терапии кардиологического отделения с клиническими и электрокардиографическими признаками развивающегося инфаркта миокарда. Выполнена эхокардиография. При исследовании обнаружена следующая эхокардиографическая картина в диастолу (снимок 1) и систолу (снимок 2). Значение фракции выброса левого желудочка при использовании метода Симпсона составило 51%. При проведении тканевой доплерографии латерального края кольца митрального клапана получены следующие данные (снимок 3): систолический пик $s' = 7$ см/с, ранний диастолический пик $e' = 7$ см/с.



СНИМОК 1



Снимок 2



Снимок 3

Вопросы

1. Методом лучевой диагностики, соответствующим представленным изображениям, является:

- а) ультразвуковой метод;*
- б) рентгенологический метод;

- в) компьютерная томография;
 - г) магнитно-резонансная томография.
2. Режимом сканирования, соответствующим изображению, представленному на снимке 3, является:
- а) В-режим;*
 - б) В-режим + импульсно-волновая доплерография;
 - в) В-режим + непрерывно-волновая доплерография;
 - г) В-режим + М-режим.
3. Какая позиция датчика использована для получения сечения сердца, представленного на снимке?
- а) апикальная позиция датчика с четырехкамерным сечением сердца;*
 - б) левая парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по длинной оси;
 - в) апикальная позиция датчика с трехкамерным (пятикамерным) сечением сердца;
 - г) левая парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по короткой оси и выведение легочной артерии;
 - д) субкостальная позиция датчика.
4. Определите локализацию инфаркта миокарда левого желудочка по данным, представленным на снимках 1 и 2:
- а) передне-перегородочно-верхушечный инфаркт миокарда левого желудочка;*
 - б) задне-диафрагмальный инфаркт миокарда левого желудочка;
 - в) инфаркт боковой стенки левого желудочка;
 - г) нижний инфаркт миокарда левого желудочка с переходом на нижнюю стенку правого желудочка.
5. Оцените глобальную систолическую функцию левого желудочка на основе данных о фракции выброса ЛЖ:
- а) сохранена;*
 - б) снижена;
 - в) усилена.
6. Оцените продольную систолическую функцию левого желудочка по данным тканевой доплерографии:
- а) снижена;*
 - б) не нарушена;
 - в) тенденция к повышению.
7. Оцените диастолическую функцию левого желудочка по данным тканевой доплерографии:
- а) снижена;*
 - б) тенденция к повышению;
 - в) не нарушена.

Задача 7

Пациент 50 лет предъявляет жалобы на боли в области сердца, появляющиеся при физической нагрузке. Проведена стресс-эхокардиография с добутамином. При исследовании получены следующие данные (снимок 1): верхний ряд снимков – парастеральная позиция датчика с сечением левого желудочка по длинной оси, нижний ряд снимков – парастеральная позиция датчика с сечением левого желудочка по короткой оси.



Снимок 1

Вопросы

1. Методом лучевой диагностики, соответствующим представленным изображениям, является:
 - а) ультразвуковой метод;*
 - б) рентгенологический метод;
 - в) компьютерная томография;
 - г) магнитно-резонансная томография.
2. Режимом сканирования, соответствующим изображению, представленному на снимке 3, является:
 - а) В-режим;*
 - б) В-режим + импульсно-волновая доплерография;
 - в) В-режим + непрерывно-волновая доплерография;

г) В-режим + М-режим.

3. Оцените результаты нагрузочной пробы:

а) проба положительная;*

б) проба отрицательная;

в) результаты пробы носят неопределенный характер.

4. Назовите коронарную артерию, в зоне которой во время стресс-эхокардиографии появилась гипокинезия:

а) передняя нисходящая ветвь левой коронарной артерии;*

б) огибающая артерия;

в) правая коронарная артерия;

5. При какой частоте сердечных сокращений появилась гипокинезия миокарда левого желудочка?

а) 125–126 уд/мин;*

б) 54–61 уд/мин;

в) 150–155 уд/мин.

Задача 8

Пациент 55 лет поступил в палату интенсивной терапии кардиологического отделения с клиническими и электрокардиографическими признаками острого инфаркта миокарда. Выполнена эхокардиография. При исследовании обнаружена следующая эхокардиографическая картина в диастолу (снимок 1) и систолу (снимок 2). Данные о деформации миокарда левого желудочка представлены в виде полярной диаграммы (снимок 3).

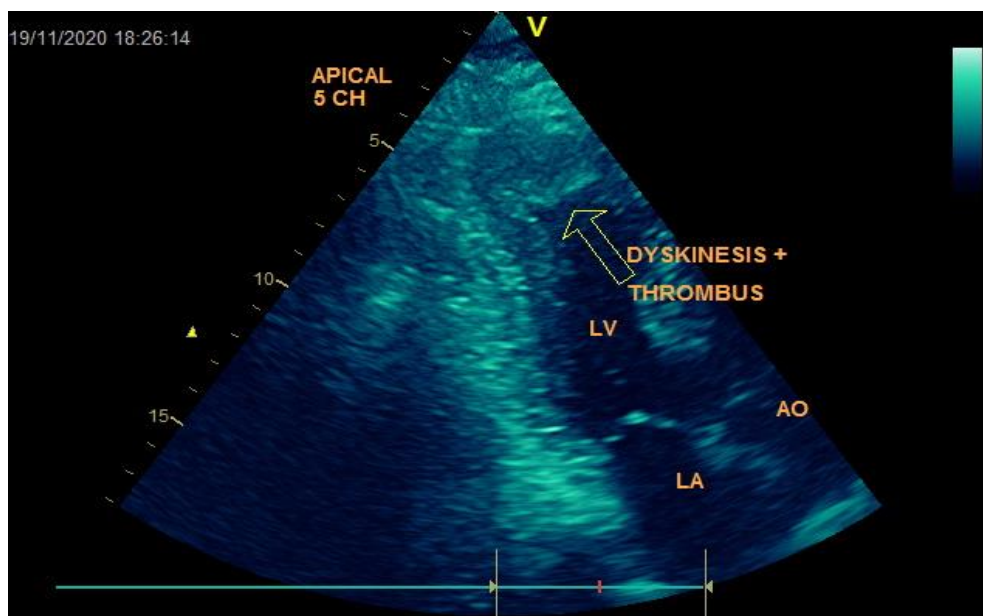


Снимок 1

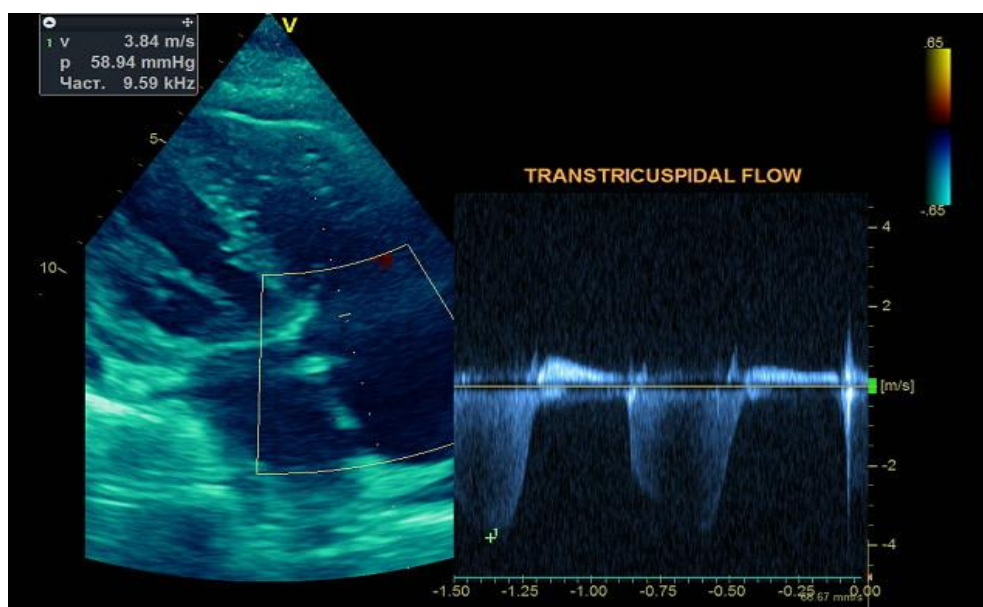
- в) компьютерная томография;
 - г) магнитно-резонансная томография.
2. Режимом сканирования, соответствующим изображениям, представленным на снимках 1 и 2, является:
- а) В-режим;*
 - б) В-режим + импульсно-волновая доплерография;
 - в) В-режим + непрерывно-волновая доплерография;
 - г) В-режим + М-режим.
3. Какая позиция датчика использована для получения сечения сердца, представленного на снимках 1 и 2?
- а) апикальная позиция датчика с двухкамерным сечением сердца;*
 - б) левая парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по длинной оси;
 - в) апикальная позиция датчика с четырехкамерным сечением сердца;
 - г) левая парастернальная позиция датчика с сечением ЛЖ по короткой оси и выведение легочной артерии;
 - д) субкостальная позиция датчика.
4. Определите область поражения миокарда левого желудочка по данным, представленным на снимках 1 и 2:
- а) нижний инфаркт миокарда левого желудочка в базальном и срединном сегментах;*
 - б) инфаркт миокарда левого желудочка в области верхушки;
 - в) инфаркт боковой стенки левого желудочка;
 - г) передне-верхушечный инфаркт миокарда левого желудочка.
5. Какая технология использована для получения информации о деформации миокарда левого желудочка?
- а) тканевого следа;*
 - б) м-модального цветового доплеровского картирования;
 - в) инвертированной гармоники;
 - г) энергетического доплера;
6. Определите зоны нарушения деформации миокарда левого желудочка (снимок 3):
- а) базальные сегменты нижней стенки, задней стенки с переходом на боковую стенку;*
 - б) верхушечные сегменты передней и боковой стенок;
 - в) срединные сегменты передней и передне-перегородочной области.
7. Какая коронарная артерия осуществляет кровоснабжение миокарда левого желудочка в зоне выявленных нарушений деформации?
- а) правая коронарная артерия;*
 - б) огибающая ветвь левой коронарной артерии;
 - в) передняя нисходящая ветвь левой коронарной артерии.

Задача 9

У пациента 55 лет неделю назад развился приступ сжимающих болей за грудиной. За медицинской помощью не обращался, по совету друзей самостоятельно принимал сильнодействующие анальгетики и нитроглицерин. Три дня назад появилась одышка при небольшой физической нагрузке. Выполнена эхокардиография. При апикальном расположении датчика обнаружена следующая эхокардиографическая картина (снимок 1). При исследовании трансмитрального кровотока зарегистрирована следующая спектрограмма (снимок 2). При изучении функции трехстворчатого клапана зарегистрирована следующая кривая потоков на клапане (снимок 3).



Снимок 1



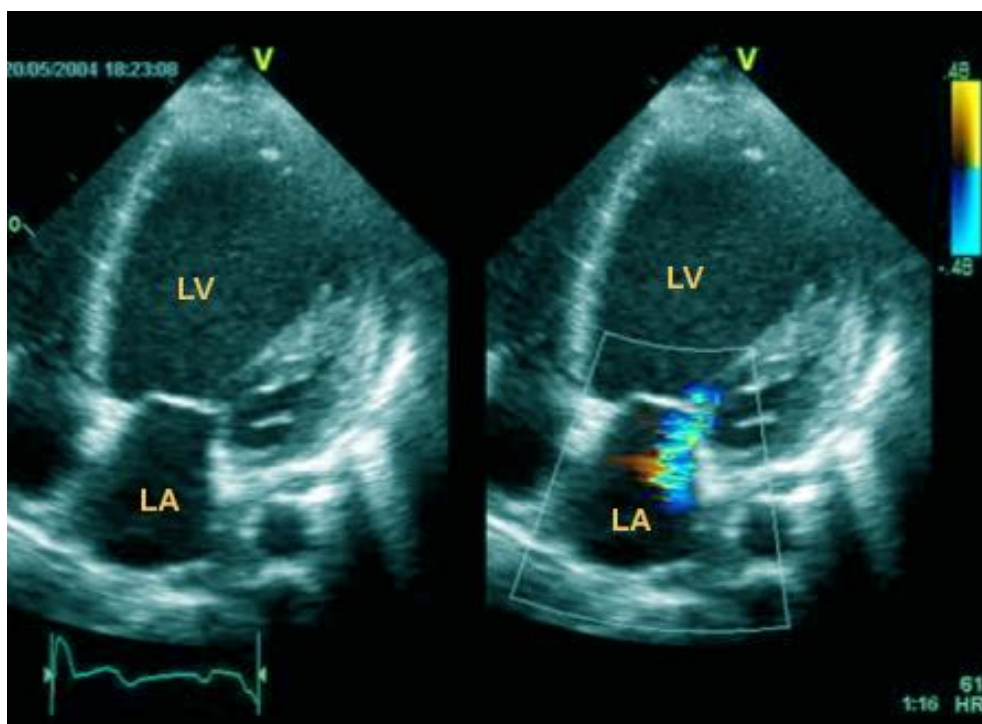
Снимок 2

Вопросы

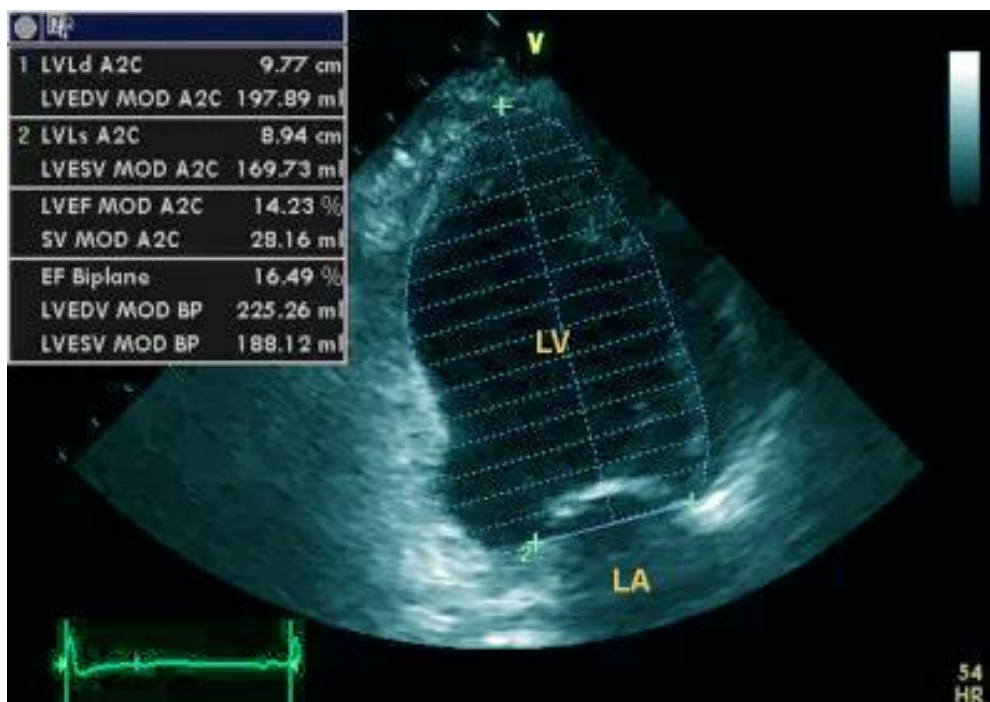
1. Методом лучевой диагностики, соответствующим представленным изображениям, является:
 - а) ультразвуковой метод;*
 - б) рентгенологический метод;
 - в) компьютерная томография;
 - г) магнитно-резонансная томография.
2. Режимом сканирования при выполнении ультразвукового исследования (см. снимок 2) является:
 - а) В-режим + непрерывноволновая доплерография;*
 - б) В-режим + импульсно-волновая доплерография;
 - в) В-режим + тканевая доплерография;
 - г) В-режим;
 - д) В-режим + М-режим.
3. Какие изменения можно обнаружить при визуальном анализе снимка 1?
 - а) дискинезия верхушки левого желудочка, пристеночный тромб на верхушке;*
 - б) аневризма в нижне-базальном сегменте левого желудочка;
 - в) признаки стенозирования митрального клапана;
 - г) признаки дилатационной миокардиопатии.
4. О какой патологии свидетельствует спектрограмма на снимке 2?
 - а) о наличии значительного повышения давления в легочной артерии на фоне осложненного течения инфаркта миокарда левого желудочка;
 - б) о стенозе трехстворчатого клапана на фоне осложненного течения инфаркта миокарда левого желудочка;
 - в) о диастолической дисфункции правого желудочка на фоне осложненного течения инфаркта миокарда левого желудочка.

Задача 10

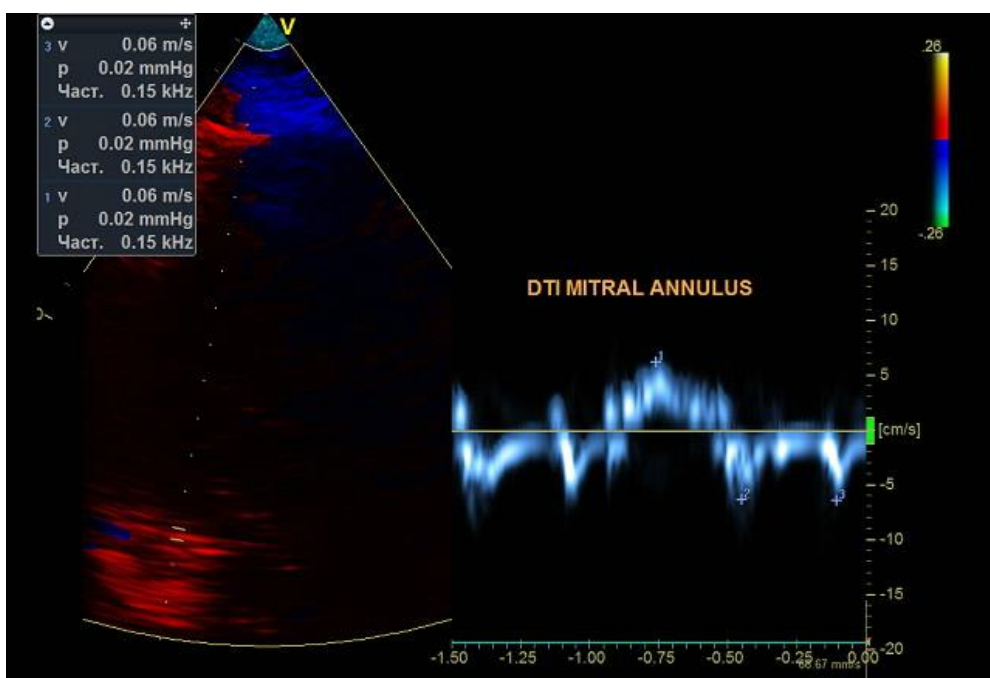
Пациент 69 лет в течение 15 лет проходит лечение по поводу ИБС. Трижды перенес инфаркт миокарда. Неоднократно лечился в стационаре. В последнее время отмечает появление одышки при небольшой физической нагрузке. Выполнена эхокардиография. При апикальном расположении датчика обнаружена следующая эхокардиографическая картина (снимок 1). Фракция выброса левого желудочка при оценке биплановым методом Симпсона составила 16% (снимок 2). При тканевой доплерографии латерального края кольца митрального клапана получены следующие показатели: $s_{\text{л}}=6$ см/с, $e_{\text{л}}=6$ см/с, $a_{\text{л}}=6$ см/с (снимок 3).



Снимок 1



Снимок 2



Снимок 3

Вопросы

1. Методом лучевой диагностики, соответствующим представленным изображениям, является:

- а) ультразвуковой метод,*
- б) рентгенологический метод;
- в) компьютерная томография;
- г) магнитно-резонансная томография.

2. Режимами сканирования при выполнении ультразвукового исследования (см. снимок 1) являются:

- а) В-режим + ЦДК;*
б) В-режим + импульсно-волновая доплерография;
в) В-режим + тканевая доплерография;
г) В-режим;
д) В-режим + непрерывноволновая доплерография;
е) В-режим + М-режим.

3. Какие изменения можно обнаружить при анализе снимков 1 и 2?

а) ремоделирование полости левого желудочка на фоне хронической ИБС, выраженное снижение фракции выброса левого желудочка, вторичная недостаточность митрального клапана;*

б) признаки гипертрофической миокардиопатии, нормальная фракция выброса левого желудочка, вторичная недостаточность митрального клапана;

в) признаки ревматического поражения митрального клапана, небольшое снижение фракции выброса левого желудочка, недостаточность митрального клапана;

г) признаки рестриктивной миокардиопатии, снижение систолической функции левого желудочка, недостаточность митрального клапана.

4. Какова степень недостаточности митрального клапана (снимок 1)?

- а) небольшая;*
- б) умеренная;
- в) выраженная;
- г) функция не нарушена.

5. Какую информацию дает оценка спектрограммы движения кольца митрального клапана (снимок 3)?

а) значительное снижение систолической и диастолической функции левого желудочка;*

б) нормальная систолическая и диастолическая функция левого желудочка;

в) снижение систолической функции левого желудочка и нормальная диастолическая функция;

г) нормальная систолическая функция левого желудочка и нарушение диастолической функции.