

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета подготовки
кадров высшей квалификации
ФГАОУ ВО РНИМУ
им. Н.И. Пирогова Минздрава России

_____ М.В. Хорева

«31» августа 2020 г.

**Подготовка научно-педагогических кадров высшей квалификации
в аспирантуре**

**Направление подготовки:
31.06.01 Клиническая медицина**

**Направленность (профиль):
14.01.22 Ревматология**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Клиническая эхокардиография»**

**Блок 1 «Дисциплины (модули)». Вариативная часть
Дисциплины по выбору
Б1.В.ДВ.1.2 (72 часа, 2 з.е.)**

Москва, 2020

Оглавление

I. Цель и задачи дисциплины (модуля) «Клиническая эхокардиография».....	3
1.1. Формируемые компетенции.....	3
1.2. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля).....	4
1.3. Карта компетенций дисциплины (модуля) «Клиническая эхокардиография»....	6
II. Содержание дисциплины (модуля) «Клиническая эхокардиография».....	9
III. Учебно-тематический план дисциплины (модуля) «Клиническая эхокардиография».....	10
IV. Оценочные средства для контроля качества подготовки по дисциплине (модулю) «Клиническая эхокардиография».....	11
4.1. Формы контроля и критерии оценивания.....	11
4.2. Примерные задания.....	12
4.2.1. Примерные задания для текущего контроля.....	12
4.2.2. Примерные задания для промежуточного контроля.....	14
4.2.3. Виды и занятия по самостоятельной работе (примеры).....	17
V. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Клиническая эхокардиография».....	17
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Клиническая эхокардиография».....	18

I. Цель и задачи дисциплины (модуля) «Клиническая эхокардиография»

Цель дисциплины: совершенствование и приобретение современных знаний, теоретических и практических навыков по клинической эхокардиографии, которые позволят аспирантам проводить научные исследования по теме диссертации, подготовят врачей-исследователей и научно-педагогические кадры для работы в практическом здравоохранении, научно-исследовательских учреждениях и для преподавания в медицинских вузах. Клиническая эхокардиография является неотъемлемой частью ревматологии.

Задачи дисциплины:

- формирование у аспиранта профессиональных знаний современных ультразвуковых технологий, применяемых в исследовании сердца при ревматических заболеваниях;
- формирование у аспиранта умения оценивать и интерпретировать результаты ультразвуковых исследований сердца при ревматических заболеваниях и применять их в диагностике ревматических заболеваний

I.1. Формируемые компетенции

В результате освоения программы дисциплины (модуля) «Клиническая эхокардиография» должны быть сформированы универсальные и профессиональные компетенции:

Универсальные компетенции:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

Профессиональные компетенции:

- способность и готовность к организации, проведению прикладных исследований в области биологии и медицины, анализу, обобщению, интерпретации полученных данных и представлению результатов научных исследований, рецензированию научных работ по направленности программы аспирантуры (ПК-1);
- способность и готовность организовать, обеспечить методически и реализовать педагогический процесс по дисциплинам образовательных программ высшего образования в соответствии с направленностью программы аспирантуры (ПК-2);
- способность и готовность к внедрению разработанных методов и методик диагностики, лечения, профилактики заболеваний человека (по направленности программы), направленных на улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем (ПК-3).

I.2. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Формирование универсальных и профессиональных компетенций у обучающегося по направленности (профилю) 14.01.22 Ревматология в рамках освоения дисциплины (модуля) «Клиническая эхокардиография» предполагает формирование соответствующих знаний, умений и владений:

Знать:

- анатомию сердца и сосудов в норме и патологии, физиологию сократительной деятельности сердца;
- варианты поражения сердца при ревматических заболеваниях и методы их диагностики, в том числе эхокардиографические признаки поражения сердца при ревматических заболеваниях;
- современные научные достижения по наиболее актуальным вопросам в области по направленности (профилю) подготовки;
- нормативно-правовую базу в сфере научно-исследовательской деятельности в области биологии и медицины;
- наиболее актуальные вопросы Ревматологии и междисциплинарные аспекты направленности (профиля) подготовки;
- актуальные направления развития науки в области по направленности (профилю) подготовки;
- методологию организации и проведения прикладных исследований;
- методы анализа, обобщения, интерпретации полученных данных;
- способы представления результатов научных исследований;
- методику рецензирования научных работ по наиболее актуальным вопросам направленности программы аспирантуры;
- наиболее актуальные разделы дисциплины, соответствующей направленности программы аспирантуры;
- современные Рекомендации и современные достижения в диагностике, лечении и профилактике ревматических заболеваний;
- эпидемиологию, этиологию и клиническую картину заболеваний человека в области по направленности программы аспирантуры;

Уметь:

- определять основные показания для проведения трансторакальной ЭхоКГ; особые клинические ситуации, при которых показана трансторакальная ЭхоКГ; определять показания для стресс-ЭхоКГ; определять показания для чреспищеводной ЭхоКГ;
- анализировать современные научные достижения в области по направленности (профилю) подготовки, проводить сравнительный анализ возможностей и ограничений их использования, предлагать и обосновывать возможные решения практических задач;
- пользоваться базами данных, необходимыми для решения научных и научно-образовательных задач по направленности (профилю) подготовки;

- предлагать подходы к диагностике, профилактике и лечению на основе знаний этиологии и патогенеза патологии человека в области по направленности (профилю) подготовки;
- вести необходимую документацию;
- излагать информацию по заданной теме на профессиональном языке;
- организовать и провести прикладные исследования в области Ревматологии;
- применять методы анализа, обобщения, интерпретации полученных данных;
- представлять результаты научных исследований в области Ревматологии;
- уметь рецензировать научные работы по направленности программы аспирантуры;
- составлять план изложения материала основных разделов дисциплины, соответствующей направленности программы аспирантуры, с учётом новейших знаний и достижений;
- применять разработанные методы и методики диагностики, лечения, профилактики заболеваний человека в соответствии с Порядками и Стандартами оказания медицинской помощи больным в области по направленности программы аспирантуры;
- применять изученный материал для оценки причин и условий возникновения и развития заболеваний человека, для оценки природных и социальных факторов среды в развитии болезней у человека в области по направленности программы аспирантуры;

Владеть:

- навыками проведения скринингового и расширенного трансторакального эхокардиографического исследования
- критического анализа и оценки современных научных достижений в области по направленности (профилю) подготовки;
- генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- навыками аргументированной дискуссии на профессиональные темы;
- методами, используемыми при обследовании пациентов и интерпретацией их результатов;
- методами терапии и профилактики патологии в области по направленности (профилю) подготовки;
- навыками организации, проведения прикладных исследований в области по направленности программы аспирантуры;
- навыками анализа, обобщения, интерпретации полученных данных;
- навыками представления результатов научных исследований в области по направленности программы аспирантуры;
- навыками рецензирования научных работ по направленности программы аспирантуры;
- навыками подробного, логичного изложения материала наиболее актуальных разделов дисциплины, соответствующей направленности программы аспирантуры, с учётом новейших знаний и достижений;

- навыками проведения разработанных методов и методик диагностики, лечения, профилактики заболеваний человека, направленных на улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем в области по направленности программы аспирантуры;

- навыками оценки природных и социальных факторов среды в развитии заболеваний человека в области по направленности программы аспирантуры;

- основами профилактических мероприятий по предупреждению заболеваний человека в области по направленности программы аспирантуры;

принципами санитарно-просветительной работы по гигиеническим вопросам, что может использоваться для самостоятельной разработки программ и проектов, в области по направленности программы аспирантуры.

1.3. Карта компетенций дисциплины (модуля) «Клиническая эхокардиография»

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции или её части	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	- современные научные достижения по наиболее актуальным вопросам в области по направленности (профилю) подготовки	- анализировать современные научные достижения в области по направленности (профилю) подготовки, проводить сравнительный анализ возможностей и ограничений их использования, предлагать и обосновывать возможные решения практических задач	- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений в области по направленности (профилю) подготовки; - навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
2.	УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	- нормативно-правовую базу в сфере научно-исследовательской деятельности в области биологии и медицины; - наиболее актуальные вопросы Ревматологии и междисциплинарные аспекты направленности (профиля) подготовки;	- пользоваться базами данных, необходимыми для решения научных и научно-образовательных задач по направленности (профилю) подготовки; - предлагать подходы к диагностике, профилактике и лечению на основе	- навыками аргументированной дискуссии на профессиональные темы; - методами, используемыми при обследовании пациентов и интерпретацией их результатов; - методами терапии и профилактики патологии в области по направленности

			- актуальные направления развития науки в области по направленности (профилю) подготовки	знаний этиологии и патогенеза патологии человека в области по направленности (профилю) подготовки; - вести необходимую документацию; - составлять план своей работы, отчёт о работе; - излагать информацию по заданной теме на профессиональном языке	(профилю) подготовки
3.	ПК-1	Способность и готовность к организации, проведению прикладных исследований в области биологии и медицины, анализу, обобщению, интерпретации полученных данных и представлению результатов научных исследований, рецензированию научных работ по направленности программы аспирантуры	- методологию организации и проведения прикладных исследований; - методы анализа, обобщения, интерпретации полученных данных; - способы представления результатов научных исследований; - методику рецензирования научных работ по наиболее актуальным вопросам направленности программы аспирантуры	- организовать и провести прикладные исследования в области Ревматологии; - применять методы анализа, обобщения, интерпретации полученных данных; - представлять результаты научных исследований в области Ревматологии; - уметь рецензировать научные работы по направленности программы аспирантуры	- навыками организации, проведения прикладных исследований в области по направленности программы аспирантуры; - навыками анализа, обобщения, интерпретации полученных данных; - навыками представления результатов научных исследований в области по направленности программы аспирантуры; - навыками рецензирования научных работ по направленности программы аспирантуры
4.	ПК-2	Способность и готовность организовать, обеспечить методически и реализовать педагогический процесс по	- наиболее актуальные разделы дисциплины, соответствующей направленности программы аспирантуры	- составлять план изложения материала наиболее актуальных на современном этапе разделов дисциплины, соответствующей	- навыками подробного, логичного изложения материала наиболее актуальных на современном этапе разделов

		дисциплинам образовательных программ высшего образования в соответствии с направленностью программы аспирантуры		направленности программы аспирантуры, с учётом новейших знаний и достижений	дисциплины, соответствующей направленности программы аспирантуры, с учётом новейших знаний и достижений
5.	ПК-3	Способность и готовность к внедрению разработанных методов и методик диагностики, лечения, профилактики заболеваний человека (по направленности программы), направленных на улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем	- Порядки и Стандарты оказания медицинской помощи больным; - современные Рекомендации и современные достижения в диагностике, лечении и профилактике заболеваний человека; - методы осуществления комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, методы оценки природных и социальных факторов среды в развитии болезней у человека с более глубоким пониманием сущности изучаемых явлений и взаимосвязей; - эпидемиологию, этиологию и клиническую картину заболеваний человека в области по направленности программы аспирантуры	- применять разработанные методы и методики диагностики, лечения, профилактики заболеваний человека в соответствии с Порядками и Стандартами оказания медицинской помощи больным в области по направленности программы аспирантуры; - применять изученный материал для оценки причин и условий возникновения и развития заболеваний человека, для оценки природных и социальных факторов среды в развитии болезней у человека в области по направленности программы аспирантуры; - проводить санитарно-просветительную работу по гигиеническим вопросам, осуществлять поиск решений различных задач в нестандартных	- навыками проведения разработанных методов и методик диагностики, лечения, профилактики заболеваний человека, направленных на улучшение качества жизни населения, обусловленного общим соматическим здоровьем в области по направленности программы аспирантуры; - навыками оценки природных и социальных факторов среды в развитии заболеваний человека в области по направленности программы аспирантуры; - основами профилактических мероприятий по предупреждению заболеваний человека в области по направленности программы аспирантуры; - принципами санитарно-просветительной работы по гигиеническим вопросам, что может

				ситуациях в области по направленности программы аспирантуры	использоваться для самостоятельной разработки программ и проектов, в области по направленности программы аспирантуры
--	--	--	--	---	--

II. Содержание дисциплины (модуля) «Клиническая эхокардиография»

Индекс / Раздел	Наименование дисциплины, разделов	Шифр компетенций
Б1.В.ДВ	Вариативная часть. Дисциплины по выбору	
Б1.В.ДВ.1.2	Клиническая эхокардиография	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 1	Общие принципы эхокардиографии. Современные ультразвуковые технологии в исследовании сердца и сосудов	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 2	Стандартный порядок выполнения трансторакальной ЭхоКГ	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 3	Оценка гемодинамических параметров. Допплер-ЭхоКГ	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 4	Чреспищеводная ЭхоКГ	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 5	ЭхоКГ диагностика патологии клапанов сердца	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 6	ЭхоКГ диагностика патологии миокарда камер сердца	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 7	ЭхоКГ диагностика патологии перикарда	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 8	ЭхоКГ диагностика объемных образований и аномалий сердца (тромбы, опухоли, наросты Ламбла, дополнительные хорды и др.)	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Раздел 9	ЭхоКГ, Д-ЭхоКГ при легочной гипертензии;	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3

Раздел 1. Общие принципы эхокардиографии. Современные ультразвуковые технологии в исследовании сердца и сосудов

История развития метода, вклад отечественной науки в развитие метода; Типы и способы регистрации ультразвукового сигнала, достоинства и недостатки;

Раздел 2. Стандартный порядок выполнения трансторакальной ЭхоКГ

Трансторакальная ЭхоКГ: Позиции одномерного ЭхоКГ, диагностическая ценность, информативность; Стандартные доступы и позиции ЭхоКГ исследования, диагностическая ценность, особенности интерпретации;

Раздел 3. Оценка гемодинамических параметров. Допплер-ЭхоКГ

Виды, достоинства, недостатки, информативность;

Раздел 4. Чреспищеводная ЭхоКГ

Показания, противопоказания; преимущества.

Раздел 5. ЭхоКГ диагностика патологии клапанов сердца

Диагностика приобретенных и врожденных пороков сердца; Эндокардиты: инфекционный, неинфекционные эндокардиты при ревматических заболеваниях, ревмокардит;

Раздел 6. ЭхоКГ диагностика патологии миокарда камер сердца

Гипертрофическая кардиомиопатия; ЭхоКГ картина при артериальной гипертензии, виды гипертрофий; ИБС: ЭхоКГ, Д-ЭхоКГ, стресс-ЭхоКГ признаки при различных формах ИБС, диагностика «оглушенного» миокарда; Дилатационная кардиомиопатия и миокардиты.

Раздел 7. ЭхоКГ диагностика патологии перикарда

Болезни перикарда, ультрасонографические признаки, роль ЧП-ЭхоКГ в диагностике болезней перикарда;

Раздел 8. ЭхоКГ диагностика объемных образований и аномалий сердца (тромбы, опухоли, наросты Ламбла, дополнительные хорды и др.)

Внутрисердечные образования (тромбы, опухоли, дополнительные хорды), дифференциальная диагностика;

Раздел 9. ЭхоКГ, Д-ЭхоКГ при легочной гипертензии;

III. Учебно-тематический план дисциплины (модуля) «Клиническая эхокардиография»

Индекс	Наименование дисциплин (модулей), тем, элементов и т.д.	З.Е.	Количество часов					Форма контроля
			Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	
Б1.В.ДВ.1.2	Клиническая эхокардиография	2	72	14	-	26	32	Зачёт
Б1.В.ДВ.1.2.1	Общие принципы эхокардиографии Современные ультразвуковые технологии в исследовании сердца и сосудов		5	1	-	2	2	
Б1.В.ДВ.1.2.2	Стандартный порядок выполнения трансторакальной ЭхоКГ		9	-	-	5	4	
Б1.В.ДВ.1.2.3	Оценка гемодинамических параметров. Допплер-ЭхоКГ		9	-	-	5	4	
Б1.В.ДВ.1.2.4	Чреспищеводная ЭхоКГ		6	-	-	2	4	

Б1.В.ДВ.1.2.5	ЭхоКГ диагностика патологии клапанов сердца		12	4	-	4	4	
Б1.В.ДВ.1.2.6	ЭхоКГ диагностика патологии миокарда камер сердца		12	4	-	4	4	
Б1.В.ДВ.1.2.7	ЭхоКГ диагностика патологии перикарда		6	2		-	4	
Б1.В.ДВ.1.2.8	ЭхоКГ диагностика объемных образований и аномалий сердца (тромбы, опухоли, наросты Ламбла, дополнительные хорды и др.)		3	1		-	2	
Б1.В.ДВ.1.2.9	ЭхоКГ, Д-ЭхоКГ при легочной гипертензии;		10	2	-	4	4	

IV. Оценочные средства для контроля качества подготовки по дисциплине (модулю) «Клиническая эхокардиография»

4.1. Формы контроля и критерии оценивания

Текущий контроль проводится по итогам освоения каждого раздела учебно-тематического плана в виде тестового контроля, или устного собеседования, или решения ситуационных задач.

Промежуточный контроль знаний и умений аспирантов проводится по итогам освоения дисциплины в виде собеседования: обучающийся готовит реферат (доклад с презентацией) в соответствии с пройденным материалом и утверждённой темой научного исследования, по результатам которого проводится собеседование-дискуссия – задаются дополнительные теоретические вопросы.

Критерии оценки результатов контроля:

За тестовые задания выставляются оценки:

оценка	% правильных ответов
Отлично	90-100%
Хорошо	80-89%
Удовлетворительно	71 – 79%
Неудовлетворительно	70% и менее

За ответы на устные вопросы:

- **«Зачтено»** – обучающийся подробно отвечает на теоретические вопросы.
- **«Не зачтено»** – обучающийся не владеет теоретическим материалом и допускает грубые ошибки.

За защиту реферата:

- «Зачтено» – обучающийся подробно, аргументированно, наглядно излагает содержание темы реферата, отвечает на дополнительные теоретические вопросы.
- «Не зачтено» – обучающийся не владеет теоретическим материалом, не последовательно и не аргументированно излагает содержание реферата, допускает грубые ошибки при ответе на дополнительные теоретические вопросы.

Обучающийся считается аттестованным по дисциплине («зачтено») при наличии положительных оценок для всех видов и этапов контроля.

4.2. Примерные задания

4.2.1. Примерные задания для текущего контроля

Вариант тестового контроля:

1		Морфологический тип поражения клапана сердца при инфекционном эндокардите
	1	Бородавчатый эндокардит
	2	Вальвулит
	*	3 Полипозно-язвенный эндокардит
	4	Кальциноз клапанного кольца
	5	Асептический тромбоэндокардит
2		При ЭхоКГ у больных острым инфекционным эндокардитом не наблюдается
	1	Образование вегетаций на эндокарде
	2	Формирование клапанной регургитации
	3	Гнойный перикардит
	4	Возникновение инфаркта миокарда
	*	5 Формирование выраженного клапанного стеноза
3		Для поражения сердца при подостром инфекционном эндокардите по данным ЭхоКГ типично
	1	Образование множественных абсцессов миокарда
	2	Гнойный перикардит
	3	Образование внутрисердечных фистул
	4	Формирование новой клапанной регургитации через 1-2 недели после начала заболевания
	*	5 Формирование новой клапанной регургитации через 3-4 недели после начала заболевания
4		При инфекционном эндокардите у инъекционных наркоманов
	1	Наиболее характерно поражение митрального клапана
	2	Типично поражение аортального клапана
	3	В 20-30% случаев наблюдается поражение трикуспидального клапана
	*	4 Более, чем в половине случаев поражается трикуспидальный клапан
	5	Наиболее часто поражается клапан легочной артерии
5		ЭхоКГ признаки инфекционного эндокардита
	*	1 Вегетации на предсердной поверхности митрального клапана
	2	Некрупные вегетации в основании створок митрального клапана со стороны левого желудочка
	3	Кальцинаты в основании створок митрального или аортального клапанов
	4	Краевое утолщение створок митрального клапана

		5	Утолщение створок митрального клапана у пожилых людей
6			ЭхоКГ признаки инфекционного эндокардита не включают
		1	Формирование новой клапанной регургитации
		2	Выявление новой дисфункции протеза клапана
		3	Выявление свежих вегетаций на клапанном эндокарде
		4	Формирование аневризмы синуса Вальсальвы
	*	5	Пролапс митрального клапана
7			Инструментальные признаки, относящиеся к «большим» клиническим критериям инфекционного эндокардита (согласно диагностическим критериям DUKE)
		1	Рентгенологические признаки кардиомегалии
		2	Выявление новой атриовентрикулярной блокады
		3	Появление новой полной блокады левой ножки пучка Гиса
	*	4	Свежие вегетации, локализующиеся в типичных местах на клапане, поддерживающих его структурах или имплантированном материале, выявленные при ЭхоКГ
		5	Краевое утолщение створок клапанов, выявленное при ЭхоКГ
8			К «малым» клиническим диагностическим критериям инфекционного эндокардита (согласно критериям DUKE) относится
		1	Положительная гемокультура
		2	Появление нового шума клапанной регургитации
		3	Наличие свежих вегетаций на клапанах сердца
		4	Наличие кальцинированных вегетаций на клапанах сердца
	*	5	Эмбологенный инсульт
9			Показания к хирургическому лечению инфекционного эндокардита не включают
	*	1	Рецидив инфекционного эндокардита
		2	Сердечную недостаточность
		3	Клапанную регургитацию 3-4 степени и другие ЭхоКГ признаки деструкции клапана
		4	Паравальвулярный абсцесс
		5	Персистирующую бактериемию с положительной гемокультурой, несмотря на лечение антибиотиками
10			Риск кардиогенных эмболий при инфекционном эндокардите уменьшается
	*	1	После начала эффективной антибактериальной терапии
		2	При раннем назначении антиагрегантов
		3	При лечении пероральными антикоагулянтами
		4	При увеличении размера вегетаций
		5	После состоявшихся кардиогенных эмболий
11			ЭхоКГ признаки ревматического эндокардита
		1	Вегетации на предсердной поверхности митрального клапана
		2	Некрупные вегетации в основании створок митрального клапана со стороны левого желудочка
		3	Кальцинаты в основании створок митрального или аортального клапанов
	*	4	Краевое утолщение створок митрального клапана
		5	Утолщение створок митрального клапана у пожилых людей
12			К диагностическим критериям острого перикардита (ESC 2015) не относится
		1	Перикардальная боль в груди

		2	Шум трения перикарда
		3	Новая распространенная элевация ST или депрессия PR на ЭКГ
		4	Перикардальный выпот (новый или нарастающий)
	*	5	Сердечная недостаточность

Примерные вопросы:

1. Основные Эхо-критерии ревматической болезни сердца.
2. Оценка гемодинамических показателей при Эхо-КГ в норме.
3. Оценка легочной гипертензии при системных заболеваниях соединительной ткани по данным ЭхоКГ.

Примерные задачи и задания:

Задача №1.

Больной 38 лет. После ожога голени с нагноением около 3 месяцев сохраняется фебрильная лихорадка; 1 месяц назад появилась одышка при небольшой физической нагрузке, неделю назад заметил отеки стоп и геморрагическую сыпь на голених. В анамнезе – ранее компенсированный ревматический порок сердца, стеноз и недостаточность аортального клапана, недостаточность митрального клапана. При осмотре тотальная сердечная недостаточность, мелкоточечная геморрагическая сыпь на голених, положительные симптомы Мюссе, Квинке. Увеличены печень и селезенка – селезенка плотной консистенции (в анамнезе хроническая алкогольная интоксикация). При аускультации сердца сочетанный аортальный порок с преобладанием недостаточности, митральная недостаточность. АД 140/60 мм рт. ст. В анализах: тяжелая анемия, СОЭ 70 мм/час, токсогенная зернистость лейкоцитов, лейкоцитопения и тромбоцитопения. Гемокультура: рост метициллин-чувствительного золотистого стафилококка в трех посевах. В анализе мочи белок 1,6 г/л, эритроциты покрывают поле зрения. ЭхоКГ: вегетация размером 9 x 6 мм на аортальном клапане, аортальная регургитация 3 степени, митральная регургитация 3-4 степени. Признаки перфорации аортальных полулуний и передней створки митрального клапана.

Вопросы:

1. Сформулируйте диагноз, исходя из приведенных данных.
2. Определите тактику медикаментозного лечения.
3. Существуют ли в соответствии с данными ЭхоКГ показания к хирургическому лечению (и есть ли симптоматика, осложняющая этот выбор лечения).

Задача №2.

Больной 30 лет на фоне острой гнойной инфекции (фурункул) при редукции кожных проявлений инфекции, появилась фебрильная лихорадка постоянного типа с ознобами и профузными потами, резко потерял в весе, появилась одышка в покое, отеки ног, боли в правом подреберье. Состояние тяжелое. Кожные покровы бледно-цианотичные. Набухание шейных вен, увеличение печени (+7 см), перкуторно и

рентгенологически резкое расширение границ сердца вправо и влево. Выслушивается на фоне тахикардии протодиастолический шум в проекции аортального клапана. Увеличена селезенка, имеются узелки Ослера, геморрагии ногтевого ложа. В анализах крови: анемия, резкое увеличение СОЭ, токсогенная зернистость нейтрофилов. ЭхоКГ: вегетации до 13 x 8 мм на створках аортального клапана и аортальная регургитация 4 степени, снижение фракции выброса, выпот в полости перикарда 700 мл.

Вопросы:

1. Сформулируйте диагноз.
2. Определите тактику ведения больного.
3. Охарактеризуйте возможные осложнения с учетом данных Эхокардиограммы.

Задача №3

Больная Т. 80 лет. При поступлении жаловалась на дискомфорт в груди, приступы головокружений при физической нагрузке, однократный обморок, головную боль. С 1976 года отмечает повышение АД до 240/130 мм рт. ст. Головокружения беспокоили в течение 10 лет, возникали как при физической нагрузке (подъеме по лестнице выше 2 этажа), так и после эмоциональных переживаний, которые заканчивались падениями. Иногда во время головокружений появлялись перебои в работе сердца. Ухудшение состояния связывала со стрессовой ситуацией, на фоне которой во время ходьбы возник обморок, в связи, с чем была вызвана бригада СМП и пациентка доставлена в стационар. Случаев внезапной смерти и ИБС у близких родственников не было. На улицу выходит редко. Дважды перенесла переломы луча в типичном месте. Постоянно принимала эналаприл, ариффон.

Состояние при поступлении средней тяжести. Кожные покровы бледные. В легких жесткое дыхание, хрипов нет. ЧДД – 16 в одну минуту. Тоны сердца приглушены, ритм неправильный, единичные экстрасистолы (до 2 в одну минуту). В точке Боткина определяется систолический шум, проводящийся на верхушку сердца и на сосуды шеи, умеренной интенсивности, продолжающийся в течение всей систолы. Левая граница относительной тупости сердца определяется по передне-подмышечной линии. Пульс слабого наполнения с медленным нарастанием пульсовой волны. АД 160/100 мм рт. ст., ЧСС- 80 в 1 мин. Печень у края реберной дуги.

В анализе крови – гемоглобин 132 г/л, лейкоциты $5,5 \times 10^9$ п/я – 9%, с/я – 50%, б. – 1%, лимф. – 30%, м. – 10%, СОЭ – 12 мм/час. В биохимическом анализе крови – общий белок 71 г/л, мочевины – 5,1 ммоль/л, креатинин – 79 мкмоль/л, общий холестерин – 5,32 ммоль/л, триглицериды – 1,5 ммоль/л, ХС ЛПВП – 1,07 ммоль/л, ХС ЛПНП – 2,82 ммоль/л, ХС ЛПОНП – 0,3 ммоль/л, ЛПА – 21 мг/дл, ИА – 3,9, билирубин общий – 16,2 мкмоль/л (прямой 0,2 мкмоль/л), АСТ – 20 Ед/л, АЛТ – 22 Ед/л, КФК – 222 Ед/л, ЛДГ – 330 Ед/л, щелочная фосфатаза – 234 Ед/л, СРБ ++, тимоловая проба – 5 Ед, калий – 4,9 ммоль/л, натрий – 138 ммоль/л, кальций – 0,78 ммоль/л, глюкоза – 4,9 ммоль/л.

На рентгенограмме органов грудной полости – легочные поля повышенной прозрачности с явлениями диффузного пневмосклероза. Легочный рисунок усилен, очаговых и инфильтративных теней не обнаружено. Корни уплотнены, тяжистые. Купол диафрагмы четкий, сердце увеличено влево за счет дуги левого желудочка. Тень аорты уплотнена.

На ЭХО-КГ негетомогенное утолщение и уплотнение створок аортального клапана, кальцинаты в створках и в кольце аортального клапана, систолическое раскрытие 10 мм. Аорта расширена, диаметр на уровне кольца – 3,3 см, восходящий отдел – 5,0 см. Стенки аорты уплотнены, не утолщены. Максимальная скорость потока – 3,1 м/с, максимальный трансортальный градиент давления – 45 мм.рт.ст. Выявлена аортальная регургитация 1 степени, с центральным направлением потока. Створки митрального клапана не изменены. Допплерометрия трансмитрального потока – пик Е 0,4 м/с, пик А 0,6 м/с, максимальный транс-митральный градиент давления – 1,44 мм рт ст. Трикуспидальный клапан не изменен, признаков легочной гипертензии не выявлено. Выявлена дилатация полости левого желудочка с симметричной гипертрофией стенки, умеренное снижение глобальной сократимости ЛЖ. Незначительное уплотнение перикарда, жидкости нет. Количественные показатели: КДР ЛЖ – 9,0 см, КСР ЛЖ – 6,0 см, КДО ЛЖ – 180 мл, КСО ЛЖ – 90 мл, правый желудочек – 2,6 см, левое предсердие – 3,1 см, МЖП – 1,4 см, ТЗЛЖ – 1,5 см. Фракция выброса левого желудочка – 50%. Проведено мониторирование ЭКГ по Холтеру (рис. 1).

В связи с данным эпизодом больная была консультирована неврологом, диагностировавшим острое нарушение мозгового кровообращения. Через сутки состояние больной удовлетворительное, гемодинамика стабильна, речь восстановилась, больная адекватна, ориентирована, походка стала более уверенной.

Вопросы:

1. Сформулируйте клинический диагноз.
2. Опишите данные ХМ и сопоставьте их с клиникой.
3. Прокомментируйте 2ДЭхоКГ

4.2.2. Примерные задания для промежуточного контроля

Примерные темы рефератов:

1. Острая ревматическая лихорадка и ревматическая болезнь сердца – ЭхоКГ диагностика.
2. Эндокардиты в практике ревматолога – ЭхоКГ диагностика.
3. ЭхоКГ и другие методы лучевой визуализации в диагностике поражений перикарда при ревматических заболеваниях.

4.2.3. Виды и задания по самостоятельной работе (примеры)

1. Реферирование научных статей на русском и иностранных языках по теме дисциплины.
2. Работа с информационно-поисковыми диагностическими системами
3. Решение ситуационных задач
4. Подготовка реферата к промежуточной аттестации.

Оценочные средства для контроля качества подготовки (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля)) представлены в Приложении № 1 Фонд оценочных средств по дисциплине «Клиническая эхокардиография».

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Клиническая эхокардиография»

Основная литература:

1. Шиллер Н., Осипов М. Клиническая эхокардиография. второе издание М.: Практика 2005.
2. Б.Гриффин, Э.Тополь; Кардиология. М.: Практика .2008 г.
3. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine, 10th ed., Copyright © 2011 Saunders, An Imprint of Elsevier
4. Клиническая кардиология: диагностика и лечение. Под редакцией Л. Бокерия, Е. Голуховой . В 3 т. НИИССХ им.А.Н.Бакулева. М. 2011
5. А.В. Шпектор, Е.Ю. Васильева. Кардиология клинические лекции, Издательство Астрель, 2008

Дополнительная литература:

1. Ревматология: нац. руководство / Ассоц. мед. о-в по качеству; З. С. Алекберова и др. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008.
2. Ревматология [Электронный ресурс] : нац. рук. / [Алекберова З. С. и др.] ; под ред. Е. Л. Насонова, В. А. Насоновой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 718 с. : ил. - URL : <http://marc.rsmu.ru:8020/marcweb2/Default.asp>.
3. Ермолина, Л. М. Ревматические болезни [Текст]: руководство для врачей. Кн. 1 / Л. М. Ермолина, Р. И. Стрюк. - Москва : [б. и.], 2010. - 316 с.
4. Стрюк, Р. И. Ревматические болезни [Текст]: болезни суставов и диффузные заболевания соединительной ткани : рук. для врачей. Ч. 2 / Р. И. Стрюк, Л. М. Ермолина. - Загл. Кн. 1 : Ревматические болезни : рук. для врачей. / Л. М. Ермолина, Р. И. Стрюк. (Москва, 2010). - Москва : БИНОМ, 2012. - 480 с.
5. Реуцкий, И. А. Диагностика ревматических заболеваний [Текст] : рук. для врачей. - М. : МИА, 2011.
6. Детская кардиология и ревматология [Текст] : практ. рук. / [Е. А. Колупаева, Н. В. Микульчик, Е. К. Хрусталева и др.] ; под общ. ред. Л. М. Беляевой. - М. : МИА, 2011.

Информационное обеспечение:

1. ЭБС РНИМУ им. Н.И. Пирогова – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся;
2. ЭБС «Консультант студента» - неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся;
3. ЭБС «Издательство Лань» – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся;
4. ЭБС «Юрайт» – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся;
5. ЭБС «Айбукс» – неограниченное количество доступов, 100 % обучающихся;
6. ЭБС «Букап» – неограниченное количество доступов, 100% обучающихся;
7. Журналы издательства Taylor & Francis– доступ из внутренней сети вуза;
8. База данных отечественных и зарубежных публикаций Polpred.com Обзор СМИ – доступ из внутренней сети вуза;

9. Аналитическая и реферативная зарубежная база данных – доступ из внутренней сети вуза;

10. Аналитическая и цитатная зарубежная база данных журнальных статей Web of Science Core – доступ из внутренней сети вуза;

11. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс – доступ из внутренней сети вуза.

VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Клиническая эхокардиография»

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

Аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований.

Учебный процесс обеспечивается компьютерной техникой учебных комнат, оснащением отделения ревматологии ГКБ №1 им. Н.И. Пирогова эхокардиографическими аппаратами экспертного класса, демонстрацией видеоматериалов с применением современной мультимедийной техники.

Перечень программного обеспечения:

- MICROSOFT WINDOWS 7, 10 Microsoft Windows 7,10, 11;
- MS Office 2013, 2016, 2019, 2021;
- Антивирус Касперского (Kaspersky Endpoint Security);
- ADOBE CC;
- Photoshop;
- iSpring;
- Adobe Reader;
- Adobe Flash Player;
- Google Chrom, Mozilla Firefox, Mozilla Public License;
- 7-Zip;
- FastStone Image Viewer;
- Ubuntu 20.04;
- Astra Linux;
- Debian.