

Тюменский кардиологический научный центр  
- филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения  
«Томский национальный исследовательский медицинский центр  
Российской академии наук»  
(Тюменский кардиологический научный центр - филиал Томского НИМЦ)

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора Тюменского  
кардиологического научного центра



/ М.И. Бессонова

« 15 » 06 20 20 год



**СЕРТИФИКАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
специалистов с высшим медицинским образованием  
по специальности «Ультразвуковая диагностика»**

*«Основы ультразвуковой диагностики»*

**Трудоемкость: 144 академических часа**

**Тюмень 2020г.**

### Составители программы:

1. Криночкин Дмитрий Владиславович, к.м.н., заведующий отделением ультразвуковой диагностики, старший научный сотрудник лаборатории инструментальной диагностики научного отдела инструментальных методов исследования Тюменского кардиологического научного центра, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, Томск, Россия.
2. Ярославская Елена Ильинична, д.м.н., и.о. зав. лабораторией инструментальной диагностики научного отдела инструментальных методов исследования Тюменского кардиологического научного центра, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, Томск, Россия.
3. Шахова Марина Геннадьевна, к.м.н., врач высшей категории отделения ультразвуковой диагностики Тюменского кардиологического научного центра, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, Томск, Россия.
4. Плюснин Аркадий Владиславович, врач высшей категории отделения ультразвуковой диагностики Тюменского кардиологического научного центра, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, Томск, Россия.

Дополнительная профессиональная программа рассмотрена, обсуждена и одобрена на заседании ученого совета Тюменского кардиологического научного центра

Протокол № 3 от «15» июня 2020 г.

Учёный секретарь, к.б.н.  Е.А. Мартынова

## 1. Общая характеристика программы

Значение ультразвуковой диагностики в клинической практике в последние годы быстро нарастает. Это обусловлено широким внедрением более совершенных ультразвуковых диагностических аппаратов, позволяющих расширить возможности использования эхографии в клинике. Ультразвуковое исследование благодаря своей высокой информативности, неинвазивности, скорости выполнения, возможности многократного повторения без вреда для здоровья пациента занимает одно из ведущих мест среди других методов исследования. Сегодня ультразвук является самым широко используемым диагностическим методом и достаточно часто - методом выбора в диагностике различных заболеваний.

Целью обучения врачей специальностей «Ультразвуковая диагностика» и «Функциональная диагностика» является овладение знаниями, умениями и навыками, необходимыми для самостоятельной работы при выполнении основных ультразвуковых исследований.

Рабочая программа подготовки врачей по специальности «Ультразвуковая диагностика» составлена на основании типового учебного плана и образовательно-профессиональной программы подготовки (Москва, 2007); постановления Государственного комитета Российской Федерации по высшему образованию №13 от 27.12.95г., «Об утверждении форм документов государственного образца и повышении квалификации, и переподготовке, и требований к документам»; приказа Минздравсоцразвития России № 415 от 7 июля 2009г. «Об утверждении Квалификационных требований к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения»; приказа Минздравсоцразвития России №210н от 23 апреля 2009г. «О номенклатуре специальностей специалистов с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения Российской Федерации» и приказа министерства общего и профессионального образования РФ от 18.06.97 № 1221 «Об утверждении Требований к содержанию дополнительных профессиональных образовательных программ»; постановления Правительства РФ от 05 апреля 2001г. №264 «Об утверждении типового положения об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении) Российской Федерации». В качестве государственного стандарта использован Государственный стандарт послевузовской профессиональной подготовки специалистов с высшим медицинским образованием по специальности « Ультразвуковая диагностика» № 040122.11 УЗД; с учетом требований, изложенных в Федеральном законе «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ, в приказах Минздрава России от 08.10.2015 № 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки», Минздравсоцразвития России от 23 июля 2010 г. № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих»; Приказа Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам». Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». В качестве государственного стандарта использован Государственный стандарт послевузовской профессиональной подготовки специалистов с высшим медицинским образованием по специальности «Ультразвуковая диагностика» № 040122.11 УЗД и использован профессиональный стандарт «Врач ультразвуковой диагностики» Министерства Труда и Социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2019 года N 161н.

В состав рабочей программы входят учебный и учебно-тематический планы, методическая разработка с перечнем разделов, конкретных тем лекций семинаров и практических занятий, список рекомендуемой литературы, перечень практических навыков по специальности, рекомендованный Министерством здравоохранения РФ в 2001 г., тестовый контроль исходного уровня знаний врачей.

Заключительный сертификационный экзамен проводится в соответствии с Государственным стандартом послевузовской профессиональной подготовки специалистов с высшим медицинским образованием по специальности «Ультразвуковая диагностика» № 040122.11 УЗД и использован профессиональный стандарт «Врач ультразвуковой диагностики» Министерства Труда и Социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2019 года N 161н. Экзамен включает в себя три части:

- определение практических навыков;
- тестовый контроль знаний, решение ситуационных задач;
- заключительное собеседование.

**1.1. Название сертификационной программы:** «Основы ультразвуковой диагностики»

**1.2. Цель реализации сертификационной программы:** Целью повышения квалификации является обновление теоретических и практических знаний специалистов ультразвуковой и функциональной диагностики в связи с повышением требований к уровню квалификации и необходимостью освоения современных методов ультразвуковой диагностики.

Основным требованием к врачу по специальности "Ультразвуковая диагностика" является оказание высококвалифицированной медицинской помощи больным на основе теоретических знаний, практических навыков и мастерства, а также профиля учреждения, в котором работает врач. Программа составлена с учетом широкого использования методов исследования органов и систем с применением высокоинформативной ультразвуковой аппаратуры и в целях дальнейшего совершенствования ультразвуковой диагностики заболеваний, а также рационального использования аппаратуры и повышения качества и эффективности ультразвуковых исследований.

**1.3. Категория обучающихся:** программа предназначена для специалистов с медицинским образованием, имеющих сертификат врача ультразвуковой диагностики, врача функциональной диагностики.

**1.4. Трудоемкость программы:** 144 академических часа. Обучение групповое (группа не более 20 человек).

**1.5. Форма обучения:** очная (с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения).

**1.6. Планируемые результаты обучения:** в результате освоения программы «Основы ультразвуковой диагностики» слушатель должен приобрести знания и умения, необходимые для самостоятельной профессиональной деятельности по специальности:

Общие знания:

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;
- основы медицинской статистики, учета и анализа основных показателей здоровья населения;
- основы медицинского страхования и деятельности медицинского учреждения в условиях страховой медицины;
- основы анатомии печени, желчевыводящей системы, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, почек, мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, простатической уретры, надпочечников, селезенки, щитовидной железы, сердца и магистральных

сосудов головы, шеи, верхних и нижних конечностей, брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей, нижней полой вены и ее ветвей;

- основы и клиническое значение лабораторных исследований в диагностике заболеваний;
- вопросы экспертизы нетрудоспособности и основы законодательства по вопросам врачебно-трудовой экспертизы и социально-трудовой реабилитации;
- основы международной классификации болезней;
- современные направления развития медицины;
- этиологию, патогенез и клинику основных заболеваний в соответствующей области применения методов ультразвуковой диагностики (терапии, кардиологии, урологии, ангиологии, хирургии);

Общие умения:

- применять объективные методы обследования больного, выявить общие и специфические признаки заболевания;
- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;
- определить показания для госпитализации или дополнительных консультаций специалистов; решить вопрос о показаниях и противопоказаниях к операции;
- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здравоохранению;

Специальные знания:

В соответствии с требованиями специальности врач ультразвуковой диагностики **должен знать:**

- историю возникновения и развития ультразвуковой диагностики;
- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность службы ультразвуковой диагностики;
- правовые вопросы;
- общие вопросы организации терапевтической, кардиологической, урологической, хирургической службы в стране, работу отделений и кабинетов ультразвуковой диагностики лечебно-профилактических учреждений и диагностических центров;
- топографическую анатомию человека применительно к специфике проводимых ультразвуковых исследований;
- нормальную и патологическую физиологию исследуемых органов и систем;
- физические принципы ультразвукового метода исследования и механизмы биологического действия ультразвука;
- классификацию и метрологические характеристики аппаратуры для ультразвуковой диагностики, электронную вычислительную технику;
- современные методы ультразвуковой диагностики;
- методы контроля качества ультразвуковых исследований;
- принципы и последовательность использования других методов визуализации органов и систем (радионуклидные, ЯМР, рентгенологические, компьютерная томография (КТ), термография и др.);
- особенности функционирования службы ультразвуковой диагностики в чрезвычайных ситуациях, при работе с инфекционными заболеваниями, у пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19;
- особенности страховой медицины и требования к службе ультразвуковой диагностики в условиях страховой медицины;
- специальные вопросы организации медицинской службы гражданской обороны;

По разделу "Заболевания внутренних органов" врач ультразвуковой диагностики должен знать:

- основные признаки неизменной ультразвуковой картины печени, билиарной системы и желчного пузыря, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, селезенки, почек, надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, органов мошонки, магистральных сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства, молочных желез, щитовидной железы;

- основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития печени, билиарной системы и желчного пузыря, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, селезенки, почек, надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, магистральных сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства, молочных желез, щитовидной железы;

- основные ультразвуковые признаки патологических изменений (выявляемых при ультразвуковом исследовании при наиболее распространенных заболеваниях печени, билиарной системы и желчного пузыря, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, селезенки, почек, надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, магистральных сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства, молочных желез, щитовидной железы);

- основные ультразвуковые признаки травматического повреждения печени, билиарной системы и желчного пузыря, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, селезенки, почек, надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, магистральных сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства, молочных желез, щитовидной железы;

- основные ультразвуковые признаки патологических процессов в смежных органах и областях (в том числе средостение, забрюшинное пространство, плевральная полость, малый таз);

- основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний печени, билиарной системы и желчного пузыря, поджелудочной железы, желудочно-кишечного тракта, селезенки, почек, надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря, предстательной железы, семенных пузырьков, магистральных сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства, молочных желез, щитовидной железы;

- возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике, включая импульсную и цветную доплерографию, трансректальное исследование, пункционную биопсию под контролем ультразвука, интраоперационное ультразвуковое исследование;

По разделу "Эхокардиография" врач ультразвуковой диагностики должен знать:

- 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;

- основные признаки неизменной ультразвуковой картины сердца и магистральных сосудов;

- основы доплеровской оценки нормального кровотока на митральном, аортальном, трикуспидальном клапанах и клапане легочной артерии в режиме импульсного, постоянно-волнового и цветного сканирования;

- основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития сердца и магистральных сосудов;

- основные ультразвуковые признаки патологических изменений (выявляемых при ультразвуковом исследовании) при наиболее распространенных заболеваниях сердца и магистральных сосудов;

- основные ультразвуковые признаки травматического повреждения сердца и магистральных сосудов;

- основные ультразвуковые признаки патологических процессов в смежных органах и областях;

- основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сердца и магистральных сосудов;
- возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике, включая импульсную и цветную доплерографию, транспищеводное исследование, стресс-эхокардиографию, пункционную биопсию под контролем ультразвука, интраоперационное ультразвуковое исследование;

Врач ультразвуковой диагностики должен знать:

- клинику, лабораторную, функциональную и инструментальную диагностику заболеваний внутренних органов;
- основы клиники и диагностики заболеваний внутренних органов;
- основы клиники и диагностики инфекционных заболеваний;
- основы клиники и диагностики радиационных поражений;
- клинику и диагностику при острых и неотложных состояниях;
- основы клиники и диагностики онкологических заболеваний;
- основы клиники и диагностики ВИЧ-инфекций, коронавирусной инфекции COVID-19;
- основы первичной реанимации;
- основы дозиметрии ионизирующих излучений;
- основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности;
- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации (рентгенография и рентгеноскопия, компьютерная рентгеновская томография, магнитно-резонансная томография, радионуклидные исследования, эндоскопия);

Специальные умения.

Врач ультразвуковой диагностики должен уметь:

При сборе предварительной информации:

- выявить специфические анамнестические особенности;
- получить необходимую информацию о болезни;
- при объективном обследовании выявить специфические признаки

При выборе метода ультразвукового исследования:

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

При проведении ультразвукового исследования:

- проводить исследование на различных видах аппаратуры,
- соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами,
- проверять исправность отдельных блоков и всей установки для ультразвукового исследования,
- выбрать необходимый режим и датчик для ультразвукового исследования;
- получать и документировать диагностическую информацию,
- получать информацию в виде, максимально удобном для интерпретации,
- проводить сбор информации в зависимости от конкретных задач исследования или индивидуальных особенностей больного.

При интерпретации данных:

- выявлять изменения исследуемых органов и систем,
- определять характер и выраженность отдельных признаков,
- сопоставлять выявленные при исследовании признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования
- определить необходимость дополнительного ультразвукового исследования;

При составлении медицинского заключения:

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

При ведении медицинской документации:

- оформлять учетно-отчетную документацию (заявки на расходные материалы, статистические отчеты);

При планировании рабочего времени:

- распределять во времени выполнение основных разделов работы и составлять индивидуальный план работы на год, квартал, месяц, день;

При руководстве действиями медицинского персонала:

- распределять по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей,
- проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и практических навыков персонала;

## 2. Содержание программы

### 2.1. Учебный план сертификационной образовательной профессиональной программы повышения квалификации «Основы ультразвуковой диагностики»

Курс	Наименование разделов и дисциплин (модулей)	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			Лекции	Семинары	Практические занятия	Самостоятельная работа	
<b>1.0</b>	<b>Основы социальной гигиены и организации службы ультразвуковой диагностики.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>Зачет</b>
1.1	Основы социальной гигиены и организации службы ультразвуковой диагностики (УЗД)	2	2				
1.2	Организация и структура службы ультразвуковой диагностики. Организация работы кабинетов УЗД.	1		1			
1.3	Медицинская психология. Этика и деонтология врачебной деятельности.	1		1			
<b>2.0</b>	<b>Физико-технические основы ультразвукового метода исследования, ультразвуковая диагностическая аппаратура.</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>Тестовый контроль</b>
2.1	Физико-технические основы ультразвукового метода исследования. Новые направления в УЗД. Артефакты ультразвука и эффекты Доплера. Биологическое действие ультразвука и безопасность.	3	2		1		
2.2	Физические свойства ультразвука. Биологические действия ультразвука и безопасность. Датчики и ультразвуковая волна. Отражение и рассеивание ультразвука.	3	2	1			

<b>3.0</b>	<b>Ультразвуковая диагностика заболеваний различных органов и тканей.</b>	<b>101</b>					
<b>3.1</b>	<b>Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварения</b>	<b>22</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>5</b>		
3.1.1	ультразвуковая диагностика заболеваний печени	7	4	1	2		
3.1.2	ультразвуковая диагностика заболеваний желчевыводящей системы	5	3	1	1		
3.1.3	ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы	4	2	1	1		
3.1.4	ультразвуковая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта	4	2	1	1		
3.1.5	эхоскопическая картина печени, поджелудочной железы и желчевыводящих путей при хроническом описторхозе. Роль УЗ-методов в диагностике неотложных состояний органов брюшной полости и забрюшинного пространства.	2		2			
<b>3.2</b>	<b>Ультразвуковая диагностика в уронефрологии</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		
3.2.1	ультразвуковая диагностика заболеваний почек	10	5	3	2		
3.2.2	ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря	3	1		2		
3.2.3	ультразвуковая диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры	7	3	2	2		
3.2.4	ультразвуковое исследование надпочечников	1	1				
<b>3.3</b>	<b>Ультразвуковая диагностика селезенки</b>	<b>1</b>	<b>1</b>				
3.3.1	ультразвуковая диагностика селезенки	1	1				
<b>3.4</b>	<b>Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных структур</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>		
3.4.1	ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы	4	2	1	1		
3.4.2	ультразвуковая диагностика заболеваний мягких тканей и суставов опорно-двигательного аппарата	4	1	3			
<b>3.5</b>	<b>Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	
3.5.1	Стандартные эхокардиографические позиции. Парастеральная длинная и короткая оси ЛЖ, четырех и пятикамерные позиции. Субкостальная и супрастеральная, нестандартные позиции. Значение полипозиционных исследований	3	1	1	1		
3.5.2	Допплер-эхокардиография. Эффект Допплера, историческая справка, физическая суть. Применение в медицине. Импульсно-волновое и непрерывно-волновое исследование, возможности и ограничения. Цветовое доплеровское картирование, технологическое обеспечение, возможности и интерпретация. Энергетический доплер, тканевой Допплер - возможности и ограничения	3	1	1	1		
3.5.3	Протокол стандартного эхокардиографического исследования. Варианты оформления, рекомендации ASE, протоколы принятые в РФ, протоколы исследований и их соответствие задачам исследования, автоматизированное рабочее место	2	1	1			

	врача ультразвуковой диагностики						
3.5.4	Оценка полостей и гемодинамики сердца с помощью эхокардиографии	2	1			1	
3.5.4.1	Левый желудочек (ЛЖ). Расположение, форма, толщина стенок и масса миокарда ЛЖ. Гипертрофия ЛЖ, виды гипертрофии, ремоделирование ЛЖ	2	1		1		
3.5.4.2	Правый желудочек (ПЖ). Расположение, форма, толщина стенок, гипертрофия ПЖ.	1		1			
3.5.4.3	Предсердия: правое и левое предсердие. Расположение, форма, объемы.	2	1		1		
3.5.4.4	Оценка систолической функции ЛЖ с помощью эхокардиографии.	2	1		1		
3.5.4.5	Оценка диастолической функции ЛЖ с помощью эхокардиографии.	3	1		1	1	
3.5.4.6	Клапаны сердца: аортальный клапан, клапан легочной артерии, митральный клапан, трикуспидальный клапан.	4	2	2			
3.5.5	Методика проведения чреспищеводной эхокардиографии. Показания, противопоказания и меры предосторожности	1		1			
3.5.5.1	Плоскости сканирования при чреспищеводной эхокардиографии, топографо-анатомические взаимоотношения между клапанами сердца, визуализация грудной аорты.	2	1			1	
3.5.5.2	Чреспищеводная эхокардиография при заболеваниях клапанов сердца	1	1				
3.5.5.3	Чреспищеводная эхокардиография для диагностики образований в сердце и поиск источников эмболий	1	1				
3.5.6	Частные вопросы диагностики изолированных врожденных пороков сердца с использованием эхокардиографии	1	1				
3.5.6.1	Изолированные пороки сердца с обогащением малого круга кровообращения	1	1				
3.5.6.2	Изолированные пороки сердца с препятствием оттоку крови из желудочков	1		1			
3.5.6.3	Недостаточность клапанов	1		1			
3.5.7	Нарушения развития миокарда и проводящей системы сердца	2		1		1	
3.5.8	Стресс-эхокардиография в диагностике ИБС	1	1				
<b>3.6</b>	<b>Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>		
3.6.1	ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи	4	2	2			
3.6.2	ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей	4	2		2		

3.6.3	ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей	3	1	1	1		
3.6.4	ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены	2	1	1			
<b>4.0</b>	<b>Оперативные вмешательства под контролем ультразвука.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
4.1	пункционная биопсия под контролем ультразвука. Интраоперационная эхография. Пункционная биопсия щитовидной железы.	4	2	1	1		
<b>5.0</b>	<b>Элективы.</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
5.1	доплерография в кардиологии	6	3	1	2		
5.2	доплерография в гастроэнтерологии	2		1	1		
5.3	доплерография в уронефрологии	5	2	2	1		
5.4	доплерография сосудистой системы	7	2	2	1	2	
5.5	ультразвуковое исследование легких в условиях COVID-19	5	2	2	1		
<b>6.0</b>	<b>Решение ситуационных задач по теме «Основы ультразвуковой диагностики»</b>	<b>2</b>				<b>2</b>	<b>Тестовый контроль</b>
<b>7.0</b>	<b>Тестовый контроль</b>	<b>1</b>		<b>1</b>			<b>Тестовый контроль</b>
<b>8.0</b>	<b>Собеседование с курсантами</b>	<b>1</b>					
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>64</b>	<b>42</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	

## 2.2 Учебно-тематический план сертификационной образовательной профессиональной программы повышения квалификации «Основы ультразвуковой диагностики»

### Раздел 1. Основы социальной гигиены и организации службы ультразвуковой диагностики

Продолжительность курса- 4 часов.

Лекции – 2 ч. Семинары-2 ч.

Содержание разделов курса:

Код раздела	Наименование занятия	Вид занятия	Число часов	Преподаватель, место занятия
1	2	3	4	5
1.1.	Основы социальной гигиены и организации службы ультразвуковой диагностики (УЗД).	Лекция	2	к.м.н. Д.В. Криночкин
1..2.	Организация и структура службы ультразвуковой диагностики. Организация работы кабинетов УЗД.	Семинар	1	к.м.н. Д.В. Криночкин
1.3.	Медицинская психология. Этика и деонтология врачебной деятельности.	Семинар	1	д.м.н. Е.И. Ярославская

## Раздел 2. Физико-технические основы ультразвукового метода исследования, ультразвуковая диагностическая аппаратура.

Продолжительность курса – 6 часов.

Лекции – 4 ч. Семинары – 1ч. Практические занятия – 1ч.

Содержание раздела курса:

Код раздела	Наименование занятия	Вид занятия	Число часов	Преподаватель, место занятия
1	2	3	4	5
2.1.	Физико-технические основы ультразвукового метода исследования.	Лекция	2	к.м.н. Д.В. Криночкин
	Новые направления в УЗД. Артефакты ультразвука и эффекты Доплера.	Практика	1	врачи отделения УЗИ
	Биологическое действие ультразвука и безопасность.			
2.2.	Физические свойства ультразвука.	Лекция	2	к.м.н. Д.В. Криночкин
	Биологические действия ультразвука и безопасность. Датчики и ультразвуковая волна. Отражение и рассеивание ультразвука.	Семинар	1	к.м.н. Д.В. Криночкин

## Раздел 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний различных органов и тканей.

### 3.1 Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварения.

Продолжительность курса – 22 часов.

Лекции- 11 ч. Семинары –6 ч. Практические занятия – 5 ч.

Содержание разделов курса:

Код раздела	Наименование занятия	Вид занятия	Всего часов	Преподаватель, место занятия
1	2	3	4	5
3.1.1.	Ультразвуковая диагностика заболеваний печени.	Лекция	4	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Семинар	1	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Практика	2	врачи отделения УЗИ
3.1.2.	Ультразвуковая диагностика заболевания желчевыводящей системы.	Лекция	3	д.м.н. Е.И. Ярославская
		Семинар	1	д.м.н. Е.И. Ярославская
		Практика	1	врачи отделения УЗИ
3.1.3.	Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы.	Лекция	2	д.м.н. Е.И. Ярославская
		Семинар	1	д.м.н. Е.И. Ярославская
		Практика	1	врачи отделения УЗИ
3.1.4.	Ультразвуковая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта.	Лекция	2	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Семинар	1	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Практика	1	врачи отделения УЗИ

3.1.5.	Эхоскопическая картина печени, поджелудочной железы и желчевыводящих путей при хроническом описторхозе. Роль УЗ-методов в диагностике неотложных состояний органов брюшной полости и забрюшинного пространства.	Семинар	2	к.м.н. Д.В. Криночкин
--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------	---	-----------------------

### 3.2. Ультразвуковая диагностика в уронефрологии.

Продолжительность курса – 21 часов.  
Лекции- 10 ч. Семинары – 5 ч. Практические занятия – 6 ч.

*Содержание разделов курса:*

Код раздела	Наименование занятия	Вид. занятия	Всего часов	Преподаватель, место занятия
1	2	3	4	5
3.2.1.	Ультразвуковая диагностика заболеваний	Лекция	5	к.м.н. Д.В. Криночкин к.м.н. Д.В. Криночкин врачи отделения УЗИ
		Семинар	3	
		Практика	2	
3.2.2.	Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря	Лекция	1	к.м.н. Д.В. Криночкин врачи отделения УЗИ
		Практика	2	
3.2.3.	Ультразвуковая диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.	Лекция	3	к.м.н. Д.В. Криночкин к.м.н. Д.В. Криночкин врачи отделения УЗИ
		Семинар	2	
		Практика	2	
3.2.5.	Ультразвуковое исследование надпочечников	Лекция	1	к.м.н. Д.В. Криночкин

### 3.3. Ультразвуковая диагностика селезенки.

Продолжительность курса – 1 час.  
Лекции- 1 ч.

*Содержание разделов курса:*

Код раздела	Наименование занятия	Вид. занятия	Всего часов	Преподаватель, место занятия
1	2	3	4	5
3.3.1.	Ультразвуковая диагностика селезенки.	Лекция	1	к.м.н. М.Г. Шахова

### 3.4 Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных структур.

Продолжительность курса – 8 часов.

Лекции – 3 ч. Семинары – 4ч. Практические занятия –1ч.

#### Содержание разделов курса:

Код раздела	Наименование занятия	Вид занятия	Всего часов	Преподаватель, место занятия
1	2	3	4	5
3.4.1.	Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы	Лекция	2	к.м.н. М.Г. Шахова
		Семинар	1	к.м.н. М.Г. Шахова
		Практика	1	врачи отделения УЗИ
3.4.2.	Ультразвуковая диагностика заболеваний мягких тканей и суставов опорно-двигательного аппарата	Лекция	1	к.м.н. М.Г. Шахова
		Семинар	3	к.м.н. М.Г. Шахова

### 3.5. Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца.

Продолжительность курса – 36 часов.

Лекции – 16 ч. Семинары – 10ч. Практические занятия –6ч., Самостоятельная работа 4 ч.

#### Содержание разделов курса:

Код раздела	Наименование занятия	Вид занятия	Всего часов	Преподаватель, место занятия
1	2	3	4	5
3.5.1.	Стандартные эхокардиографические позиции. Парастеральная длинная и короткая оси ЛЖ, четырех и пятикамерные позиции. Субкостальная и супрастеральная, нестандартные позиции. Значение полипозиционных исследований.	Лекция	1	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Семинар	1	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Практика	1	врачи отделения УЗИ
3.5.2.	Допплер-эхокардиография. Эффект Допплера, историческая справка, физическая суть. Применение в медицине. Импульсно-волновое и непрерывно-волновое исследование, возможности и ограничения. Цветовое доплеровское картирование, технологическое обеспечение, возможности и интерпретация. Энергетический доплер, тканевой Допплер - возможности и ограничения.	Лекция	1	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Семинар	1	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Практика	1	врачи отделения УЗИ
3.5.3.	Протокол стандартного эхокардиографического исследования.	Лекция	1	д.м.н. Е.И. Ярославская
		Семинар	1	д.м.н. Е.И. Ярославская

Варианты оформления, рекомендации ASE, протоколы, принятые в РФ, протоколы исследований и их соответствие задачам исследования, автоматизированное рабочее место врача ультразвуковой диагностики.

3.5.4. Оценка полостей и гемодинамики сердца с помощью эхокардиографии	Лекция Самостоятельная работа	1 1	д.м.н. Е.И. Ярославская 1
3.5.4.1. Левый желудочек (ЛЖ). Расположение, форма, толщина стенок и масса миокарда ЛЖ. Гипертрофия ЛЖ, виды гипертрофии, ремоделирование ЛЖ.	Лекция Практика	1 1	к.м.н. Д.В. Криночкин врачи отделения УЗИ
3.5.4.2. Правый желудочек (ПЖ). Расположение, форма, толщина стенок, гипертрофия ПЖ.	Семинар	1	к.м.н. Д.В. Криночкин
3.5.4.3. Предсердия: правое и левое предсердие. Расположение, форма, объемы.	Лекция Практика	1 1	к.м.н. Д.В. Криночкин врачи отделения УЗИ
3.5.4.4. Оценка систолической функции ЛЖ с помощью эхокардиографии.	Лекция Практика	1 1	д.м.н. Е.И. Ярославская врачи отделения УЗИ
3.5.4.5. Оценка диастолической функции ЛЖ с помощью эхокардиографии.	Лекция Практика Самостоятельная работа	1 1 1	д.м.н. Е.И. Ярославская врачи отделения УЗИ 1
3.5.4.6. Клапаны сердца: аортальный клапан, клапан легочной артерии, митральный клапан, трикуспидальный клапан.	Лекция Семинар	2 2	д.м.н. Е.И. Ярославская д.м.н. Е.И. Ярославская
3.5.5. Методика проведения чреспищеводной эхокардиографии. Показания, противопоказания и меры предосторожности	Семинар	1	к.м.н. Д.В. Криночкин
3.5.5.1 Плоскости сканирования при чреспищеводной эхокардиографии, топографо-анатомические взаимоотношения между клапанами сердца, визуализация грудной аорты.	Лекция Самостоятельная работа	1 1	д.м.н. Е.И. Ярославская 1
3.5.5.2. Чреспищеводная эхокардиография при заболеваниях клапанов сердца	Лекция	1	д.м.н. Е.И. Ярославская
3.5.5.3. Чреспищеводная эхокардиография для диагностики образований в сердце и поиск источников эмболий	Лекция	1	д.м.н. Е.И. Ярославская
3.5.6. Частные вопросы диагностики изолированных врожденных пороков сердца с использованием эхокардиографии	Лекция	1	д.м.н. Е.И. Ярославская
3.5.6.1. Изолированные пороки сердца с обогащением малого круга кровообращения	Лекция	1	А.В. Плюснин
3.5.6.2. Изолированные пороки сердца с препятствием оттоку крови из желудочков	Семинар	1	А.В. Плюснин
3.5.6.3. Недостаточность клапанов	Семинар	1	д.м.н. Е.И. Ярославская

3.5.7. Нарушения развития миокарда и проводящей системы сердца	Семинар	1	д.м.н. Е.И. Ярославская
3.5.8. Стресс-эхокардиография в диагностике ИБС	Самостоятельная работа	1	
	Лекция	1	А.В. Плюснин

### 3.6. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы

Продолжительность курса – 13 часов.  
Лекции – 6 ч. Семинары – 4 ч. Практические занятия – 3 ч.

#### Содержание разделов курса:

Код раздела	Наименование занятия	Вид занятия	Всего часов	Преподаватель, место занятия
1	2	3	4	5
3.6.1. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи		Лекция	2	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Семинар	2	к.м.н. Д.В. Криночкин
3.6.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей		Лекция	2	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Практика	2	врачи отделения УЗИ
3.6.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей		Лекция	1	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Семинар	1	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Практика	1	к.м.н. Д.В. Криночкин
3.6.4. Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены		Лекция	1	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Семинар	1	к.м.н. Д.В. Криночкин

### Раздел 4. Оперативные вмешательства под контролем ультразвука

Продолжительность курса – 4 часа.  
Лекции – 2ч. Семинары – 1ч. Практические занятия – 1ч.

#### Содержание разделов курса:

Код раздела	Наименование занятия	Вид занятия	Всего часов	Преподаватель, место занятия
1	2	3	4	5
4.1. Пункционная биопсия под контролем ультразвука. Интраоперационная эхография. Пункционная биопсия щитовидной железы.		Лекция	2	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Семинар	1	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Практика	1	к.м.н. Д.В. Криночкин

## Раздел 5. Элективы

Продолжительность курса – 25 часов.

Лекции – 9 ч. Семинары – 8 ч. Практические занятия – 6ч. Самостоятельная работа - 2 ч.

### Содержание разделов курса:

Код раздела	Наименование занятия	Вид занятия	Всего часов	Преподаватель, место занятия
1	2	3	4	5
5.1. Доплерография в кардиологии		Лекция	3	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Семинар	1	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Практика	2	врачи отделения УЗИ
5.2. Доплерография в гастроэнтерологии		Семинар	1	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Практика	1	врачи отделения УЗИ
5.3. Доплерография в уронефрологии		Лекция	2	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Семинар	2	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Практика	1	врачи отделения УЗИ
5.4. Доплерография сосудистой системы		Лекция	2	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Семинар	2	к.м.н. Д.В.Криночкин
		Практика	1	врачи отделения УЗИ
		Самостоятельная работа	2	
5.5. Ультразвуковое исследование легких в условиях COVID-19		Лекция	2	к.м.н. Д.В. Криночкин
		Семинар	2	к.м.н. Д.В.Криночкин
		Практика	1	врачи отделения УЗИ

### 3. Организационно-педагогические условия реализации программы

#### 3.1. УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

1.ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ, УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ АППАРАТУРА.

Код	Наименование раздела, темы
I	Физика ультразвука

#### 1.2. Физические свойства ультразвука.

- 1.2.1. Волны и звук.
- 1.2.2. Поперечная и продольная волна.
- 1.2.3. Длина волны.
- 1.2.4. Частота волны.
- 1.2.5. Период.
- 1.2.6. Скорость распространения волны.
- 1.2.7. Амплитуда.
- 1.2.8. Интенсивность.
- 1.2.9. Импульсный ультразвук.
- 1.2.10. Непрерывная волна.
- 1.2.11. Генерирование импульсов.
- 1.2.12. Частота повторения импульсов.
- 1.2.13. Продолжительность импульса.
- 1.2.14. Фактор занятости.

- 1.2.15. Пространственная протяженность импульса.
- 1.2.16. Амплитуда и интенсивность
- 1.2.17. Мощность
- 1.2.18. Площадь потока.
- 1.2.19. Затухание ультразвуковой волны.
- 1.2.20. Факторы затухания.
- 1.2.21. Коэффициент затухания.

### **1.2. Отражение и рассеивание ультразвука.**

- 1.2.1. Перпендикулярное падение ультразвукового луча.
- 1.2.2. Коэффициент интенсивности отражения.
- 1.2.3. Коэффициент интенсивности прохождения.
- 1.2.4. Соединительная среда.
- 1.2.5. Падение ультразвукового луча под углом.
- 1.2.6. Рефракция.
- 1.2.7. Зеркальное отражение.
- 1.2.8. Обратное рассеивание.
- 1.2.9. Определение расстояния с помощью ультразвука.

### **1.3. Датчики и ультразвуковая волна.**

- 1.3.1. Датчики.
- 1.3.2. Преобразование электрической энергии в энергию ультразвука.
- 1.3.3. Прямой и обратный пьезоэлектрический эффект.
- 1.3.4. Одно- и многоэлементные датчики.
- 1.3.5. Резонансная частота.
- 1.3.6. Устройство ультразвукового датчика.
- 1.3.7. Ультразвуковая волна и ее фокусировка.
- 1.3.8. Ближние и дальние зоны.
- 1.3.9. Способы фокусировки ультразвуковой волны.
- 1.3.10. Зона фокуса, ее протяженность.
- 1.3.11. Разрешающая способность.
- 1.3.12. Выбор рабочей частоты датчика.
- 1.3.13. Фронтальное разрешение.
- 1.3.14. Осевое разрешение.
- 1.3.15. Контрастное разрешение.

### **1.4. Устройство ультразвукового прибора.**

- 1.4.1. Генератор импульса.
- 1.4.2. Приемник.
- 1.4.3. Усиление.
- 1.4.4. Компенсация тканевого поглощения.
- 1.4.5. Демодуляция.
- 1.4.6. Сжатие.
- 1.4.7. Динамический диапазон.
- 1.4.8. Аналоговая память.
- 1.4.9. Цифровая память.
- 1.4.10. Бистабильное представление изображения.
- 1.4.11. Серая шкала.
- 1.4.12. Монитор.
- 1.4.13. А-тип развертки изображения.
- 1.4.14. В-тип развертка изображения.
- 1.4.15. М-тип развертки изображения.
- 1.4.16. Датчики, работающие в режиме реального времени.
- 1.4.17. Механические секторные датчики (одноэлементные, кольцевые)
- 1.4.18. Электронные линейные датчики.
- 1.4.19. Электронные секторные датчики.
- 1.4.20. Электронные конвексные датчики.
- 1.4.21. Ротационные механические датчики.
- 1.4.22. Плотность линий.

- 1.4.23. Эффект Доплера.
- 1.4.24. Приборы, работающие с использованием непрерывной ультразвуковой волны.
- 1.4.25. Приборы, работающие с использованием импульсного ультразвука.
- 1.4.26. Контрольный объем.
- 1.4.27. Спектральный анализ.
- 1.4.28. Цветовая доплеровская визуализация.
- 1.4.29. Энергетический доплер.

### **1.5.                    *Артефакты ультразвука и эффект Доплера.***

- 1.5.1. Артефакты и причины их возникновения.
- 1.5.2. Виды артефактов.

### **1.6.                    *Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры.***

- 1.6.1. Критерии качества.
- 1.6.2. Относительная чувствительность системы.
- 1.6.3. Фронтальное разрешение.
- 1.6.4. Осевое разрешение.
- 1.6.5. Мертвая зона.
- 1.6.6. Точность регистрации.
- 1.6.7. Операции компенсации.
- 1.6.8. Динамический диапазон серой шкалы.
- 1.6.9. Устройство фантомов для контроля качества.

### **1.7.                    *Биологическое действие ультразвука и безопасность.***

- 1.7.1. Нагревание, кавитация.
- 1.7.2. Потенциальный риск и реальная польза диагностического ультразвука для обследуемого пациента.

### **1.8.                    *Новые направления в ультразвуковой диагностике.***

- 1.8.1. Трехмерная эхография.
- 1.8.2. Контрастная эхография.
- 1.8.3. Внутриполостная эхография.

## **2.УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ.**

<b>Код</b>	<b>Наименование раздела, темы.</b>
<b>II</b>	<b>Ультразвуковое исследование желудочно-кишечного тракта</b>

### **2.1.                    *Ультразвуковая диагностика заболеваний печени.***

- 2.1.1. Технология ультразвукового исследования печени.
- 2.1.1.1. Показания к проведению ультразвукового исследования печени.
- 2.1.1.2. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию печени.
- 2.1.1.3. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании печени.
- 2.1.2. Ультразвуковая анатомия печени и прилегающих органов.
- 2.1.2.1. Расположение печени.
- 2.1.2.2. Форма и особенности поверхности печени.
- 2.1.2.3. Размеры печени.
- 2.1.2.4. Ультразвуковые маркеры долевого и сегментарного строения печени.
- 2.1.2.5. Эхоструктура печени.
- 2.1.2.6. Эхогенность печени.
- 2.1.2.7. Трубочатые структуры печени.
- 2.1.2.8. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений печени с прилегающими органами.
- 2.1.3. Аномалии развития печени.
- 2.1.3.1. Ультразвуковая диагностика аномалий развития печени.

- 2.1.4. Неопухольевые заболевания печени.
- 2.1.4.1. Ультразвуковая диагностика диффузных поражений печени.
- 2.1.4.1.1. Жировая дистрофия печени.
- 2.1.4.1.2. Острый гепатит.
- 2.1.4.1.3. Хронический гепатит.
- 2.1.4.1.4. Цирроз печени.
- 2.1.4.1.5. Кардиальный фиброз печени.
- 2.1.4.1.6. Особенности ультразвуковой картины печени при некоторых вторичных поражениях печени (туберкулез, саркоидоз и т.п.).
- 2.1.4.2. Ультразвуковая диагностика неопухольевых очаговых поражений печени.
- 2.1.4.2.1. Эхинококковая болезнь печени.
- 2.1.4.2.1.1. Эхинококкоз печени.
- 2.1.4.2.1.2. Альвеококкоз печени.
- 2.1.4.2.2. Кисты печени.
- 2.1.4.2.2.1. Солитарные кисты печени.
- 2.1.4.2.2.2. Поликистоз печени.
- 2.1.4.2.3. Абсцесс печени.
- 2.1.4.2.4. Инфаркт печени.
- 2.1.4.2.5. Травма печени.
- 2.1.4.2.5.1. Разрыв печени.
- 2.1.4.2.5.2. Ранения печени.
- 2.1.4.2.5.3. Гематома печени.
- 2.1.5. Опухольевые заболевания печени.
- 2.1.5.1. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей печени.
- 2.1.5.1.1. Гемангиома печени.
- 2.1.5.1.1.1. Капиллярная гемангиома печени.
- 2.1.5.1.1.2. Кавернозная гемангиома печени.
- 2.1.5.1.2. Аденома печени.
- 2.1.5.1.3. Узловая очаговая гиперплазия печени.
- 2.1.5.2. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей печени.
- 2.1.5.2.1. Первичный рак печени.
- 2.1.5.2.2. Метастатический рак печени.
- 2.1.6. Ультразвуковая диагностика поражений печени при заболеваниях других органов.
- 2.1.7. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях печени и окружающих органов.
- 2.1.8. Дифференциальная диагностика заболеваний печени.
- 2.1.9. Допплерография при заболеваниях печени.
- 2.1.10. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний печени у детей.
- 2.1.11. Альтернативные методы диагностики заболеваний печени.
- 2.1.12. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования печени.

## **2.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний желчевыводящей системы.**

- 2.2.1. Технология ультразвукового исследования желчевыводящей системы.
- 2.2.1.1. Показания к проведению ультразвукового исследования желчевыводящей системы.
- 2.2.1.2. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию желчевыводящей системы.
- 2.2.1.3. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании желчевыводящей системы.
- 2.2.2. Ультразвуковая анатомия желчевыводящей системы.
- 2.2.2.1. Ультразвуковая анатомия неизмененного желчного пузыря, протоковой системы и прилегающих органов.
- 2.2.2.1.1. Расположение желчного пузыря, внутривнутрипеченочный и внепеченочных желчных протоков.
- 2.2.2.1.2. Размеры желчного пузыря, внутривнутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков.
- 2.2.2.1.3. Форма желчного пузыря, внутривнутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков.
- 2.2.2.1.4. Стенки желчного пузыря, внутривнутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков.
- 2.2.2.1.5. Полость желчного пузыря, внутривнутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков.
- 2.2.2.1.6. Содержимое желчного пузыря.
- 2.2.2.1.7. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений желчного пузыря, внутривнутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков, и окружающих органов.
- 2.2.3. Аномалии развития желчного пузыря, внутривнутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков.
- 2.2.3.1. Ультразвуковая диагностика аномалий желчного пузыря.
- 2.2.3.1.1. Аномалии положения.

- 2.2.3.1.2. Аномалии числа.
- 2.2.3.1.3. Аномалии формы.
- 2.2.3.1.4. Аномалии размеров.
- 2.2.3.2. Ультразвуковая диагностика аномалий развития желчевыводящих протоков.
- 2.2.4. Неопухолевые заболевания желчного пузыря, внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков.
  - 2.2.4.1. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний желчного пузыря
    - 2.2.4.1.1. Ультразвуковая диагностика желчекаменной болезни и ее осложнений.
      - 2.2.4.1.2. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний желчного пузыря.
        - 2.2.4.1.2.1. Острый холецистит.
          - 2.2.4.1.2.1.1. Острый бескаменный холецистит.
          - 2.2.4.1.2.1.2. Острый калькулезный холецистит.
        - 2.2.4.1.2.2. Хронический холецистит.
          - 2.2.4.1.2.2.1. Хронический бескаменный холецистит.
          - 2.2.4.1.2.2.2. Хронический калькулезный холецистит.
      - 2.2.4.1.2.3. Ультразвуковая диагностика осложнений воспалительных заболеваний желчного пузыря.
    - 2.2.4.2. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний желчевыводящих протоков.
      - 2.2.4.2.1. Ультразвуковая диагностика конкрементов в желчевыводящих протоках.
        - 2.2.4.2.1.1. Конкременты внутрипеченочных протоков.
        - 2.2.4.2.1.2. Конкременты внепеченочных протоков (холедохолитиаз).
      - 2.2.4.2.2. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний желчевыводящих протоков.
        - 2.2.4.2.2.1. Острый холангит.
        - 2.2.4.2.2.2. Хронический холангит.
      - 2.2.4.2.3. Ультразвуковая диагностика кист желчевыводящих путей.
        - 2.2.4.2.3.1. Кисты внутрипеченочных протоков.
        - 2.2.4.2.3.2. Кисты внепеченочных протоков.
    - 2.2.4.2.4. Ультразвуковая диагностика осложнений неопухолевых заболеваний желчевыводящих протоков.
- 2.2.5. Ультразвуковая диагностика опухолевых и гиперпластических заболеваний желчного пузыря, внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков.
  - 2.2.5.1. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей и гиперпластических процессов в желчном пузыре.
    - 2.2.5.1.1. Аденома желчного пузыря.
    - 2.2.5.1.2. Гиперпластические процессы в желчном пузыре.
      - 2.2.5.1.2.1. Полипоз желчного пузыря.
        - 2.2.5.1.2.1.1. Холестериновые полипы.
        - 2.2.5.1.2.1.2. Аденоматозные полипы.
      - 2.2.5.1.2.2. Аденомиоматоз.
      - 2.2.5.1.2.3. Фиброматоз и нейрофиброматоз,
      - 2.2.5.1.2.4. Липоматоз.
      - 2.2.5.1.2.5. Холестероз.
  - 2.2.5.2. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей желчного пузыря.
    - 2.2.5.2.1. Рак (карцинома) желчного пузыря.
    - 2.2.5.2.2. Метастатическое поражение желчного пузыря.
    - 2.2.5.2.3. Рецидивы злокачественных опухолей желчного пузыря.
- 2.2.5.3. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей желчевыводящих протоков.
  - 2.2.5.3.1. Рак внутрипеченочных желчных протоков.
  - 2.2.5.3.2. Рак внепеченочных желчных протоков.

### **2.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы.**

- 2.3.1. Технология ультразвукового исследования поджелудочной железы.
  - 2.3.1.1. Показания к проведению ультразвукового исследования поджелудочной железы.
  - 2.3.1.2. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию поджелудочной железы.
  - 2.3.1.3. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании поджелудочной железы.
- 2.3.2. Ультразвуковая анатомия поджелудочной железы.
  - 2.3.2.1. Расположение поджелудочной железы.
  - 2.3.2.2. Форма и особенности поверхности поджелудочной железы.
  - 2.3.2.3. Размеры поджелудочной железы.
  - 2.3.2.4. Эхоструктура поджелудочной железы.
  - 2.3.2.5. Эхогенность поджелудочной железы.

- 2.3.2.6. Трубчатые структуры поджелудочной железы.
- 2.3.2.7. Панкреатические и околопанкреатические сосуды.
- 2.3.2.8. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений поджелудочной железы с прилегающими органами.
- 2.3.3. Ультразвуковая диагностика аномалий развития поджелудочной железы.
- 2.3.4. Неопухолевые заболевания поджелудочной железы.
- 2.3.4.1. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний поджелудочной железы.
- 2.3.4.1.1. Острый панкреатит.
- 2.3.4.1.1.1. Острый панкреатит без явлений деструкции.
- 2.3.4.1.1.2. Острый панкреатит с явлениями деструкции.
- 2.3.4.1.1.3. Осложнения острого панкреатита.
- 2.3.4.1.2. Хронический панкреатит.
- 2.3.4.1.2.1. Хронический панкреатит в стадии ремиссии.
- 2.3.4.1.2.2. Хронический панкреатит в стадии обострения.
- 2.3.4.1.2.3. Осложнения хронического панкреатита.
- 2.3.4.2. Ультразвуковая диагностика кист поджелудочной железы.
- 2.3.4.2.1. Истинные кисты поджелудочной железы.
- 2.3.4.2.2. Ретенционные кисты поджелудочной железы.
- 2.3.4.2.3. Псевдокисты поджелудочной железы.
- 2.3.4.3. Ультразвуковая диагностика травм поджелудочной железы.
- 2.3.4.3.1. Ушиб (контузия) поджелудочной железы.
- 2.3.4.3.2. Разрыв поджелудочной железы
- 2.3.4.4. Ультразвуковая диагностика изменений поджелудочной железы при неопухолевых заболеваниях других органов.
- 2.3.5. Опухолевые заболевания поджелудочной железы.
- 2.3.5.1. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей поджелудочной железы.
- 2.3.5.1.1. Апудома.
- 2.3.5.1.2. Гемангиома.
- 2.3.5.1.3. Аденома.
- 2.3.5.2. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей поджелудочной железы.
- 2.3.5.2.1. Рак поджелудочной железы.
- 2.3.5.2.2. Метастатическое поражение поджелудочной железы.
- 2.3.5.2.3. Инвазия поджелудочной железы при злокачественных новообразованиях окружающих органов.
- 2.3.6. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях поджелудочной железы и окружающих органов.
- 2.3.7. Дифференциальная диагностика заболеваний поджелудочной железы.
- 2.3.8. Допплерография при заболеваниях поджелудочной железы.
- 2.3.9. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний поджелудочной железы у детей.
- 2.3.10. Альтернативные методы диагностики заболеваний поджелудочной железы
- 2.3.11. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования поджелудочной железы.

## **2.4. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта.**

- 2.4.1. Технология ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта.
- 2.4.1.1. Показания к проведению ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта.
- 2.4.1.2. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию желудочно-кишечного тракта.
- 2.4.1.3. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании желудочнокишечного тракта.
- 2.4.2. Ультразвуковая анатомия органов желудочно-кишечного тракта и прилегающих органов.
- 2.4.2.1. Расположение органов желудочно-кишечного тракта.
- 2.4.2.2. Форма органов желудочно-кишечного тракта.
- 2.4.2.3. Размеры органов желудочно-кишечного тракта.
- 2.4.2.4. Строение стенок органов желудочно-кишечного тракта.
- 2.4.2.5. Эхоструктура и эхогенность стенок органов желудочно-кишечного тракта.
- 2.4.2.6. Эхоструктура и эхогенность полостей органов желудочно-кишечного тракта
- 2.4.2.7. Сосуды органов желудочно-кишечного тракта.
- 2.4.2.8. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений органов желудочно-кишечного тракта с прилегающими органами.
- 2.4.3. Аномалии развития и расположения органов желудочно-кишечного тракта.
- 2.4.4. Неопухолевые заболевания органов желудочно-кишечного тракта.
- 2.4.4.1. Ультразвуковая диагностика гипертрофического пилорического стеноза.

- 2.4.4.2. Ультразвуковая диагностика язвенной болезни желудка и 12-ти перстной кишки и их осложнений.
- 2.4.4.3. Ультразвуковая диагностика болезни Крона и ее осложнений.
- 2.4.4.4. Ультразвуковая диагностика острого аппендицита и его осложнений.
- 2.4.4.5. Ультразвуковая диагностика инвагинации тонкой кишки.
- 2.4.4.6. Ультразвуковая диагностика неспецифического язвенного колита.
- 2.4.4.7. Ультразвуковая диагностика болезни Гиршпрунга.
- 2.4.4.8. Ультразвуковая диагностика инвагинации толстой кишки.
- 2.4.4.9. Ультразвуковая диагностика дивертикулеза толстой кишки.
- 2.4.4.10. Ультразвуковая диагностика мезентериального тромбоза.
- 2.4.4.11. Ультразвуковая диагностика парапроктита.
- 2.4.4.12. Ультразвуковая диагностика гастродуоденостаза.
- 2.4.4.13. Ультразвуковая диагностика тонкокишечной непроходимости.
- 2.4.4.14. Ультразвуковая диагностика толстокишечной непроходимости.
- 2.4.4.15. Ультразвуковая диагностика травм органов желудочно-кишечного тракта.
- 2.4.4.15.1. Ультразвуковая диагностика разрывов органов желудочно-кишечного тракта.
- 2.4.4.16. Ультразвуковая диагностика инфильтратов и множественных абсцессов желудочно-кишечного тракта.
- 2.4.5. Опухолевые заболевания органов желудочно-кишечного тракта.
- 2.4.5.1. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей желудочно-кишечного тракта.
- 2.4.5.1.1. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей желудка (лейомиома).
- 2.4.5.1.2. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей тонкой кишки.
- 2.4.5.1.3. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей толстой кишки.
- 2.4.5.2. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей органов желудочно-кишечного тракта.
- 2.4.5.2.1. Рак желудка
- 2.4.5.2.2. Лимфома желудка.
- 2.4.5.2.3. Лимфома тонкой кишки.
- 2.4.5.2.4. Рак ободочной кишки.
- 2.4.5.2.5. Рак прямой кишки.

### 3. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА В УРОНЕФРОЛОГИИ.

Код	Наименование раздела, темы.
III	Ультразвуковое исследование в уронефрологии

#### 3.1. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек.

- 3.1.1. Технология ультразвукового исследования.
- 3.1.1.1. Показания к проведению ультразвукового исследования.
- 3.1.1.2. Подготовка больного.
- 3.1.1.3. Плоскости сканирования.
- 3.1.2. Ультразвуковая анатомия почек и прилегающих органов.
- 3.1.2.1. Расположение почек.
- 3.1.2.2. Размеры почек.
- 3.1.2.3. Контуры почек.
- 3.1.2.4. Эхоструктура почек.
- 3.1.2.5. Эхогенность почек.
- 3.1.2.6. Особенности ультразвуковой картины чашечно-лоханочной системы в зависимости от диуреза и степени наполнения мочевого пузыря.
- 3.1.2.7. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений с прилегающими органами.
- 3.1.3. Аномалии развития почек и мочевыводящей системы
- 3.1.3.1. Аномалии положения почек.
- 3.1.3.1.1. Нефроптоз.
- 3.1.3.1.2. Ротации.
- 3.1.3.1.3. Дистопии.
- 3.1.3.2. Аномалии количества почек.
- 3.1.3.2.1. Агенезия.
- 3.1.3.2.2. Удвоение.
- 3.1.3.2.3. Добавочная почка.
- 3.1.3.3. Аномалии величины почек.

- 3.1.3.3.1. Аплазии.
- 3.1.3.3.2. Гипоплазии.
- 3.1.3.3.3. Гиперплазии.
- 3.1.3.4. Аномалии взаимоотношения (сращение почек).
- 3.1.3.4.1. Подковообразная почка.
- 3.1.3.4.2. L -образная почка.
- 3.1.3.4.3. S -образная почка.
- 3.1.3.4.4. Галетообразная почка.
- 3.1.3.4.5. Комообразная почка.
- 3.1.3.5. Аномалии структуры почек.
- 3.1.3.5.1. Дисплазии почек.
- 3.1.3.5.2. Простые кисты почек.
- 3.1.3.5.3. Поликистоз почек.
- 3.1.3.5.4. Мультикистоз почек.
- 3.1.3.6. Аномалии мочевыводящей системы.
- 3.1.3.6.1. Удвоения.
- 3.1.3.6.2. Ниелогенные кисты.
- 3.1.3.6.3. Дивертикулы лоханки и чашечек.
- 3.1.3.6.4. Высокое отхождение мочеточника.
- 3.1.3.6.5. Стриктуры и стенозы мочеточника.
- 3.1.3.6.6. Дивертикулы мочеточника.
- 3.1.3.6.7. Ахалазия мочеточника.
- 3.1.3.6.8. Мегауретер.
- 3.1.3.6.9. Уретероцеле.
- 3.1.3.6.10. Эктопия устья мочеточника.
- 3.1.3.6.11. Нарушение сосудисто-мочеточниковых взаимоотношений.
- 3.1.4. Неопухолевые заболевания почек.
- 3.1.4.1. Мочекаменная болезнь.
- 3.1.4.1.1. Осложнения мочекаменной болезни.
- 3.1.4.2. Ультразвуковая диагностика воспалительных поражений почек и верхних мочевых путей.
- 3.1.4.2.1. Острый пиелонефрит.
- 3.1.4.2.2. Хронический пиелонефрит.
- 3.1.4.2.3. Апостематозный пиелонефрит.
- 3.1.4.2.4. Карбункул почки.
- 3.1.4.2.5. Абсцесс почки.
- 3.1.4.2.6. Паранефрит.
- 3.1.4.2.7. Ксантогранулематозный пиелонефрит.
- 3.1.4.2.8. Пионефроз.
- 3.1.4.2.9. Воспалительные заболевания специфической природы.
- 3.1.4.2.9.1. Туберкулез почек и верхних мочевых путей.
- 3.1.4.2.9.2. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом.
- 3.1.4.3. Ультразвуковая диагностика сосудистых поражений почек.
- 3.1.4.3.1. Тромбозы.
- 3.1.4.3.2. Стенозы.
- 3.1.4.3.3. Аневризмы почечных артерий.
- 3.1.4.3.4. Варикозное расширение почечных вен.
- 3.1.4.4. Ультразвуковая диагностика травмы почек и верхних мочевых путей.
- 3.1.4.4.1. Ультразвуковая диагностика почечной и околопочечной гематомы.
- 3.1.4.4.2. Ультразвуковая диагностика уриномы.
- 3.1.4.4.3. Ультразвуковая диагностика ушиба почки.
- 3.1.4.5. Ультразвуковая диагностика почечного трансплантата.
- 3.1.4.5.1. Ультразвуковая диагностика нормального почечного трансплантата.
- 3.1.4.5.2. Ультразвуковая диагностика ранних и поздних осложнений почечного трансплантата.
- 3.1.4.5.2.1. Отторжение почечного трансплантата.
- 3.1.4.5.2.2. Воспаление почечного трансплантата.
- 3.1.4.5.2.3. Тромбоз сосудов почечного трансплантата.
- 3.1.4.5.2.4. Несостоятельность анастомозов почечного трагсплантата.
- 3.1.4.6. Ультразвуковая диагностика нефрологических поражений почек.
- 3.1.4.6.1. Ультразвуковая диагностика изменений почек при гломерулопатиях (врожденных и приобретенных).
- 3.1.4.6.2. Ультразвуковая диагностика изменений почек при тубулопатиях

- (врожденных и приобретенных).
- 3.1.4.6.3. Ультразвуковая диагностика изменений почек при системных заболеваниях и системных васкулитах.
- 3.1.4.6.4. Ультразвуковая диагностика острой почечной недостаточности.
- 3.1.4.6.5. Ультразвуковая диагностика амилоидоза почек.
- 3.1.4.6.6. Ультразвуковая диагностика диабетической нефропатии.
- 3.1.5. Опухолевые заболевания почек.
- 3.1.5.1. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей почек.
- 3.1.5.1.1. Аденомы.
- 3.1.5.1.2. Гемангиомы.
- 3.1.5.1.3. Ангиомиолипомы.
- 3.1.5.1.4. Фибромы.
- 3.1.5.1.5. Лейомиомы.
- 3.1.5.1.6. Липомы.
- 3.1.5.2. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей почек.
- 3.1.5.2.1. Ультразвуковая диагностика почечно-клеточного рака.
- 3.1.5.2.2. Ультразвуковая диагностика липосарком.
- 3.1.5.2.3. Ультразвуковые признаки уротелиальных опухолей.
- 3.1.5.2.4. Ультразвуковые признаки опухоли Вильмса.
- 3.1.5.2.5. Ультразвуковые признаки лимфомы почек.
- 3.1.5.2.6. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса.
- 3.1.5.2.6.1. Изменения регионарной лимфатической системы.
- 3.1.5.2.6.2. Тромбоз почечной и нижней полой вены.
- 3.1.5.2.6.3. Прорастание в рядом расположенные органы и структуры.
- 3.1.5.2.6.4. Отдаленные метастазы.
- 3.1.6. Дифференциальная диагностика заболеваний почек.
- 3.1.7. Допплерография при поражениях почек.
- 3.1.8. Альтернативные методы исследования почек и верхних мочевых путей.
- 3.1.9. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования почек.

### **3.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря.**

- 3.2.1. Технология ультразвукового исследования.
- 3.2.1.1. Показания к проведению ультразвукового исследования мочевого пузыря.
- 3.2.1.2. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию.
- 3.2.1.3. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании мочевого пузыря.
- 3.2.2. Ультразвуковая анатомия мочевого пузыря и прилегающих органов.
- 3.2.2.1. Расположение мочевого пузыря.
- 3.2.2.2. Размеры мочевого пузыря.
- 3.2.2.3. Эхоструктура мочевого пузыря.
- 3.2.2.4. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений с прилегающими органами.
- 3.2.3. Аномалии развития мочевого пузыря и терминального отдела мочеточника.
- 3.2.3.1. Дивертикул мочевого пузыря.
- 3.2.3.2. Уретероцеле.
- 3.2.3.3. Эктопия устья мочевого пузыря.
- 3.2.3.4. Агенезия мочеточникового устья.
- 3.2.4. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний мочевого пузыря.
- 3.2.4.1. Ультразвуковая диагностика конкрементов мочевого пузыря.
- 3.2.4.2. Ультразвуковая диагностика воспалительных поражений мочевого пузыря.
- 3.2.4.3. Ультразвуковая диагностика травмы мочевого пузыря.
- 3.2.4.3.1. Разрыв мочевого пузыря.
- 3.2.4.3.2. Ранения мочевого пузыря.
- 3.2.5. Опухолевые заболевания мочевого пузыря.
- 3.2.5.1. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей мочевого пузыря.
- 3.2.5.1.1. Папилломы мочевого пузыря.
- 3.2.5.2. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей мочевого пузыря.
- 3.2.5.2.1. Ультразвуковая диагностика рака мочевого пузыря.
- 3.2.5.2.2. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса.
- 3.2.6. Ультразвуковая диагностика поражений мочевого пузыря при заболеваниях других органов.
- 3.2.7. Изменения лимфатической системы при заболеваниях мочевого пузыря.
- 3.2.8. Дифференциальная диагностика заболеваний мочевого пузыря и терминального

- отдела мочеточника.
- 3.2.9. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний мочевого пузыря у детей.
- 3.2.10. Альтернативные методы диагностики заболеваний мочевого пузыря.
- 3.2.11. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования мочевого пузыря.

### **3.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.**

- 3.3.1. Технология ультразвукового исследования.
- 3.3.1.1. Показания к проведению ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
- 3.3.1.2. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
- 3.3.1.3. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
- 3.3.1.4. Трансабдоминальное и трансректальное исследование.
- 3.3.2. Ультразвуковая анатомия предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
- 3.3.2.1. Расположение предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
- 3.3.2.2. Форма и особенности поверхности.
- 3.3.2.3. Размеры предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
- 3.3.2.4. Эхоструктура предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
- 3.3.2.5. Эхогенность предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
- 3.3.2.6. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений предстательной железы с прилегающими органами.
- 3.3.3. Неопухолевые заболевания предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
- 3.3.3.1. Ультразвуковая диагностика воспалительных процессов в предстательной железе, семенных пузырьках и простатической уретре.
- 3.3.3.1.1. Ультразвуковая диагностика острого простатита.
- 3.3.3.1.2. Ультразвуковая диагностика хронического простатита.
- 3.3.3.1.3. Ультразвуковая диагностика абсцесса в предстательной железе.
- 3.3.3.1.4. Ультразвуковая диагностика везикулитов.
- 3.3.3.2. Ультразвуковая диагностика стриктуры простатической уретры.
- 3.3.3.3. Ультразвуковая диагностика конкремента в простатической уретре.
- 3.3.3.4. Ультразвуковая диагностика туберкулезного поражения предстательной железы и семенных пузырьков.
- 3.3.3.5. Ультразвуковая диагностика доброкачественной гиперплазии предстательной железы (аденомы).
- 3.3.4. Опухолевые заболевания предстательной железы и семенных пузырьков.
- 3.3.4.1. Ультразвуковая диагностика рака предстательной железы.
- 3.3.5. Ультразвуковая диагностика поражений предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры при заболеваниях других органов.
- 3.3.6. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях предстательной железы.
- 3.3.7. Дифференциальная диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
- 3.3.8. Допплерография при заболеваниях предстательной железы.
- 3.3.9. Альтернативные методы диагностики заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.
- 3.3.10. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.

### **3.4. Ультразвуковое исследование надпочечников.**

- 3.4.1. Методика ультразвукового исследования.
- 3.4.1.1. Показания к проведению ультразвукового исследования надпочечников.
- 3.4.1.2. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию надпочечников.
- 3.4.1.3. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании надпочечников.
- 3.4.2. Ультразвуковая анатомия надпочечников.
- 3.4.2.1. Расположение надпочечников.
- 3.4.2.2. Размеры надпочечников.
- 3.4.2.3. Эхоструктура надпочечников.

- 3.4.2.4. Эхогенность надпочечников.
- 3.4.3. Ультразвуковая диагностика аномалий развития надпочечников.
- 3.4.3.1. Агенезия надпочечников.
- 3.4.3.2. Гипоплазия надпочечников.
- 3.4.4. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний надпочечников.
- 3.4.4.1. Ультразвуковая диагностика адреналитов.
- 3.4.4.2. Ультразвуковая диагностика туберкулеза надпочечников.
- 3.4.4.3. Ультразвуковая диагностика кист надпочечников.
- 3.4.4.4. Ультразвуковая диагностика надпочечников гипоплазий.
- 3.4.4.5. Ультразвуковая диагностика надпочечниковых гематом.
- 3.4.5. Опухолевые заболевания надпочечников.
- 3.4.5.1. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей надпочечников.
- 3.4.5.1.1. Ультразвуковая диагностика аденомы надпочечников.
- 3.4.5.1.1.1. Ультразвуковая диагностика кортикостеромы.
- 3.4.5.1.1.2. Ультразвуковая диагностика альдостеромы.
- 3.4.5.1.1.3. Ультразвуковая диагностика эстромы.
- 3.4.5.1.1.4. Ультразвуковая диагностика андростеромы.
- 3.4.5.1.1.5. Ультразвуковая диагностика феохромоцитомы.
- 3.4.5.1.2. Ультразвуковая диагностика не органоспецифических доброкачественных опухолей, производных соединительной ткани.
- 3.4.5.2. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей надпочечников.
- 3.4.5.2.1. Ультразвуковая диагностика органоспецифических злокачественных опухолей.
- 3.4.5.2.2. Ультразвуковая диагностика не органоспецифических злокачественных опухолей, производных соединительной ткани.
- 3.4.5.2.3. Ультразвуковая диагностика метастатического поражения надпочечников.
- 3.4.5.2.4. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса.
- 3.4.6. Дифференциальная диагностика заболеваний надпочечников.
- 3.4.7. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования надпочечников.

#### 4. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА В ГЕМАТОЛОГИИ.

Код	Наименование раздела, темы.
IV	Ультразвуковая диагностика в гематологии

##### 4.1. Ультразвуковая диагностика заболеваний селезенки.

- 4.1.1. Методика ультразвукового исследования селезенки.
- 4.1.2. Показания к проведению ультразвукового исследования селезенки.
- 4.1.3. Подготовка больного к исследованию селезенки.
- 4.1.4. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании селезенки.
- 4.1.5. Ультразвуковая анатомия селезенки.
- 4.1.5.1. Расположение селезенки.
- 4.1.5.2. Размеры селезенки.
- 4.1.5.3. Контуры селезенки.
- 4.1.5.4. Эхоструктура селезенки.
- 4.1.5.5. Эхогенность селезенки.
- 4.1.5.6. Ультразвуковая анатомия селезенки с прилегающими органами.
- 4.1.6. Ультразвуковая диагностика аномалий развития селезенки.
- 4.1.6.1. Агенезия селезенки.
- 4.1.6.2. Микроспления.
- 4.1.6.3. Добавочная селезенка.
- 4.1.7. Неопухолевые заболевания селезенки.
- 4.1.7.1. Ультразвуковая диагностика спленомегалии.
- 4.1.7.2. Ультразвуковая диагностика спленита.
- 4.1.7.3. Ультразвуковая диагностика кист селезенки.
- 4.1.7.3.1. Врожденные кисты.
- 4.1.7.3.2. Приобретенные кисты.

- 4.1.7.4. Ультразвуковая диагностика инфаркта селезенки.
- 4.1.7.5. Ультразвуковая диагностика травм селезенки.
- 4.1.7.5.1. Разрыв селезенки.
- 4.1.7.5.2. Гематома селезенки.
- 4.1.7.6. Ультразвуковая диагностика абсцесса селезенки.
- 4.1.8. Опухолевые заболевания селезенки.
- 4.1.8.1. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей селезенки.
- 4.1.8.1.1. Гемангиома селезенки.
- 4.1.8.1.2. Лимфангиома селезенки.
- 4.1.8.2. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей селезенки.
- 4.1.8.2.1. Саркома селезенки.
- 4.1.8.2.2. Метастатическое поражение селезенки.
- 4.1.9. Особенности ультразвуковой картины селезенки при гематологических заболеваниях.
- 4.1.10. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях селезенки.
- 4.1.11. Дифференциальная диагностика заболеваний селезенки.
- 4.1.12. Допплерография при заболеваниях селезенки.
- 4.1.13. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний селезенки у детей.
- 4.1.14. Альтернативные методы диагностики заболеваний селезенки.
- 4.4.15. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования селезенки.

## 5. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОВЕРХНОСТНО РАСПОЛОЖЕННЫХ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ.

Код	Наименование раздела, темы.
V	Ультразвуковая диагностика заболеваний поверхностно расположенных органов и тканей

### 5.1. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы.

- 5.1.1. Методика ультразвукового исследования щитовидной железы.
- 5.1.1.1. Показания к проведению ультразвукового исследования щитовидной железы.
- 5.1.1.2. Подготовка больного к исследованию.
- 5.1.1.3. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании щитовидной железы.
- 5.1.2. Ультразвуковая анатомия щитовидной железы.
- 5.1.2.1. Расположение щитовидной железы.
- 5.1.2.2. Размеры щитовидной железы.
- 5.1.2.3. Форма щитовидной железы.
- 5.1.2.4. Контуры щитовидной железы.
- 5.1.2.5. Эхоструктура щитовидной железы.
- 5.1.2.6. Эхогенность щитовидной железы.
- 5.1.2.7. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений с окружающими органами.
- 5.1.3. Аномалии развития щитовидной железы.
- 5.1.3.1. Аномалии расположения щитовидной железы.
- 5.1.3.2. Аномалии формы щитовидной железы.
- 5.1.3.3. Аплазии щитовидной железы.
- 5.1.3.4. Гипоплазии щитовидной железы.
- 5.1.3.5. Добавочные доли щитовидной железы.
- 5.1.4. Ультразвуковая диагностика диффузных поражений щитовидной железы.
- 5.1.4.1. Диффузный зоб.
- 5.1.4.2. Тиреоидит.
- 5.1.5. Ультразвуковая диагностика очаговых поражений щитовидной железы.
- 5.1.5.1. Ультразвуковая диагностика кист щитовидной железы.
- 5.1.5.2. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей.
- 5.1.5.3. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей.
- 5.1.6. Ультразвуковая диагностика смешанного поражения щитовидной железы.
- 5.1.6.1. Ультразвуковая диагностика дегенеративных изменений щитовидной железы.
- 5.1.6.1.1. Геморрагические, кистозно-геморрагические.

- 5.1.6.1.2. Соединительно-тканые.
- 5.1.6.2. Смешанный зуб.
- 5.1.7. Ультразвуковая диагностика рецидивных опухолей щитовидной железы.
- 5.1.8. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса (регионарные зоны лимфооттока).
- 5.1.9. Дифференциальная диагностика заболеваний щитовидной железы.
- 5.1.10. Допплерография при исследовании щитовидной железы.
- 5.1.11. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний щитовидной железы.
- 5.1.12. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования щитовидной железы.

## 6. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЦА.

Код	Название раздела, темы
VI	Эхокардиография

### 6.1. Виды исследования сердца.

- 6.1.1. Одномерное.
- 6.1.2. Двухмерное.
- 6.1.3. Допплеровское.
- 6.1.3.1. Импульсное доплеровское.
- 6.1.3.2. Постоянно-волновое доплеровское.
- 6.1.3.3. Цветовое доплеровское.
- 6.1.3.4. Стресс-эхокардиография.
- 6.1.4. Принципы оптимальной визуализации сердца.
- 6.1.5. Стандартные эхокардиографические позиции.
- 6.1.5.1. Парастеральный доступ.
- 6.1.5.2. Апикальный доступ.
- 6.1.5.3. Субкостальный доступ.
- 6.1.5.4. Супрастеральный доступ.
- 6.1.6. Допплер-эхокардиография.
- 6.1.6.1. Физические принципы доплер-эхокардиографии.
- 6.1.6.1.1. Сдвиг частоты ультразвукового сигнала.
- 6.1.6.1.2. Частота посылаемого ультразвукового сигнала.
- 6.1.6.1.3. Скорость кровотока.
- 6.1.6.1.4. Скорость распространения ультразвука в среде.
- 6.1.6.1.5. Угол между направлением ультразвукового луча и кровотока.
- 6.1.6.2. Импульсное доплер-эхокардиологическое исследование.
- 6.1.6.3. Постоянно-волновое доплер-эхокардиографическое исследование.
- 6.1.6.4. Цветное Допплеровское сканирование.

### 6.2. Протокол стандартного ЭхоКТ-исследования больного.

- 6.2.1. Этапы исследования.
- 6.2.1.1. Одномерное и двухмерное исследование.
- 6.2.1.1.1. Парастеральный доступ, длинная ось левого желудочка.
- 6.2.1.1.2. Парастеральный доступ, короткая ось на уровне аортального клапана.
- 6.2.1.1.3. Парастеральный доступ, короткая ось на уровне митрального клапана.
- 6.2.1.1.4. Парастеральный доступ, короткая ось на уровне папиллярных мышц.
- 6.2.1.1.5. Апикальный доступ.
- 6.2.1.1.6. Субкостальный доступ.
- 6.2.1.1.7. Супрастеральный доступ (по показаниям).
- 6.2.2. Допплер-эхокардиография (цветное, импульсное и постоянно-волновое сканирование).
- 6.2.2.1. Парастеральный доступ, длинная ось левого желудочка.
- 6.2.2.2. Парастеральный доступ, короткая ось аортального клапана.
- 6.2.2.3. Парастеральный доступ, длинная ось правого желудочка.
- 6.2.2.4. Апикальный доступ, 4-х камерная позиция.
- 6.2.2.5. Апикальный доступ, 5-и камерная позиция.

- 6.2.3. Параметры количественной двухмерной эхокардиографии.
- 6.2.3.1. Конечный диастолический объем левого желудочка.
- 6.2.3.2. Конечный систолический объем левого желудочка.
- 6.2.3.3. Масса миокарда левого желудочка.
- 6.2.3.4. Фракция выброса.
- 6.2.3.5. Ударный объем.
- 6.2.3.6. Минутный объем.
- 6.2.3.7. Сердечный индекс.
- 6.2.3.8. Объем левого предсердия.

### **6.3.                    Левый желудочек.**

- 6.3.1. Нормальное значение конечного диастолического объема левого желудочка
- 6.3.1.1. Формула "площадь-длина" в апикальной 4-х камерной позиции.
- 6.3.1.2. Формула "площадь-длина" в апикальной 2-х камерной позиции.
- 6.3.1.3. По Simpson.
- 6.3.2. Гипертрофия левого желудочка.
- 6.3.2.1. Концентрическая.
- 6.3.2.2. Ассиметрическая.
- 6.3.2.3. Экцентрическая.
- 6.3.3. Ишемическая болезнь сердца.
- 6.3.4. Декомпенсированный порок сердца.
- 6.3.5. Диастолическая функция миокарда.
- 6.3.6. Опухоли левого желудочка.
- 6.3.6.1. Миксома левого желудочка.
- 6.3.6.2. Рабдомиома левого желудочка.
- 6.3.6.3. Эхинококкоз сердца, в том числе и левого желудочка.
- 6.3.7. Этиология нарушений локальной сократимости левого желудочка.
- 6.3.7.1. Инфаркт миокарда.
- 6.3.7.2. Ишемия миокарда.
- 6.3.7.3. Преходящая ишемия миокарда.
- 6.3.7.3.1. Причины парадоксального движения межжелудочковой перегородки.
- 6.3.8. Констриктивный перикардит.
- 6.3.9. Объемная перегрузка правых отделов сердца.
- 6.3.10. Коронарные артерии.
- 6.3.11. Аневризматическое расширение левого желудочка.
- 6.3.12. Кальциноз клапанов.
- 6.3.13. Редкие заболевания сердца.

### **6.4.                    Правый желудочек.**

- 6.4.1. Объем правого желудочка.
- 6.4.1.1. Дилатация правого желудочка.
- 6.4.1.2. Уменьшение размеров правого желудочка и его причины.
- 6.4.2. Инфаркт правого желудочка.
- 6.4.2.1. Прямые признаки - нарушение локальной и интегральной проходимости.
- 6.4.2.2. Косвенные признаки недостаточности правого "сердца".
- 6.4.2.2.1. Дилатация правых отделов.
- 6.4.2.2.2. Дилатация нижней полой вены.
- 6.4.3. Изолированная дилатация правого желудочка.

### **6.5.                    Предсердия.**

- 6.5.1. Левое предсердие.
- 6.5.1.1. Объемные образования левого предсердия.
- 6.5.1.2. Определение объема левого предсердия по формуле "площадь-длина" в апикальной 2-х камерной позиции.
- 6.5.1.3. Определение объема левого предсердия по формуле "площадь-длина" в апикальной 4-х камерной позиции.
- 6.5.1.4. Определение объема левого предсердия по формуле Simpson для 2-х

- камерной и 4-х камерной позиции.
- 6.5.2. Правое предсердие.
- 6.5.2.1. Объемные образования правого предсердия.

## **6.6. Левый атриовентрикулярный клапан.**

- 6.6.1. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения.
- 6.6.2. Патологические изменения митрального клапана и их причины.
  - 6.6.2.1. Проплапс митрального клапана.
  - 6.6.2.2. Ревматическое поражение.
  - 6.6.2.3. Разрыв хорд.
  - 6.6.2.4. Бактериальный эндокардит.
  - 6.6.2.5. Кальциноз митрального клапана.
  - 6.6.2.6. Врожденная патология клапана.
  - 6.6.2.7. Миксома.
  - 6.6.2.8. Механическая травма митрального клапана.
- 6.6.3. Митральный стеноз.
  - 6.6.3.1. Способы измерения площади митрального клапана (S MO).
  - 6.6.3.2. Степень тяжести порока по площади митрального отверстия.
  - 6.6.3.3. Оценка степени митрального стеноза по Допплерэхокардиографическому исследованию.
    - 6.6.3.3.1. Максимальный градиент давления на митральном клапане (между левым желудочком и левым предсердием) (CW).
    - 6.6.3.3.2. Время полуспада градиента давления.
    - 6.6.3.3.3. Площадь митрального отверстия (MVA).
- 6.6.4. Митральная недостаточность.
  - 6.6.4.1. Классификация степени митральной регургитации и оптимальная визуализация в PW и CW.
  - 6.6.4.2. Этиология митральной регургитации.
    - 6.6.4.2.1. Ревматизм.
    - 6.6.4.2.2. Ишемическая болезнь сердца.
    - 6.6.4.2.3. Заболевания миокарда.
  - 6.6.5. Бактериальный миокардит.
    - 6.6.5.1. Локализация вегетаций.
    - 6.6.5.2. Косвенные признаки бактериального эндокардита (нарушение целостности хордального аппарата).

## **6.7. Аортальный клапан.**

- 6.7.1. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения.
- 6.7.2. Аортальный стеноз.
  - 6.7.2.1. Классификация аортального стеноза по максимальному и среднему градиенту давления на аортальном клапане.
    - 6.7.2.2. Этиология стеноза.
      - 6.7.2.2.1. Ревматическое поражение клапана.
      - 6.7.2.2.2. Врожденная патология клапана.
      - 6.7.2.2.3. Дегенеративные изменения створок клапана.
    - 6.7.2.3. Аортальная регургитация.
      - 6.7.2.3.1. Позиции и измерения.
        - 6.7.2.3.1.1. В выносящем тракте левого желудочка.
        - 6.7.2.3.1.2. В нисходящей аорте.
      - 6.7.2.3.2. Оценка степени выраженности аортальной регургитации.
        - 6.7.2.3.2.1. Исследование времени полуспада давления (CW) аортальной регургитации.
        - 6.7.2.3.2.2. Допплерэхокардиографическое исследование кровотока в нисходящей аорте и брюшном отделе аорты.
        - 6.7.2.3.2.3. Площадь струи аортальной регургитации при цветном Допплерографическом сканировании.
    - 6.7.2.4. Этиология аортальной регургитации.
      - 6.7.2.4.1. Врожденный порок - двустворчатый аортальный клапан.
      - 6.7.2.4.2. Ревматическое поражение аортального клапана.
      - 6.7.2.4.3. Неспецифические дегенеративные изменения.
      - 6.7.2.4.4. Бактериальный эндокардит.
      - 6.7.2.4.5. Проплапс створок аортального клапана.
      - 6.7.2.4.6. Патология корня аорты.

- 6.7.2.4.7. Аневризма восходящего отдела аорты.
- 6.7.2.4.8. Недостаточность протезированного клапана.
- 6.7.2.5. Расслаивающая аневризма аорты.
- 6.7.2.5.1. Аневризма восходящего отдела аорты.
- 6.7.2.5.2. Аневризма дуги аорты.
- 6.7.2.5.3. Аневризма нисходящего отдела грудной аорты.
- 6.7.2.5.4. Аневризма брюшной аорты.
- 6.7.2.5.5. Аневризма корня аорты.
- 6.7.2.5.6. Признаки расслаивающей аорты.
- 6.7.2.5.6.1. Структура, представляющая участок отслойки интимы аорты.
- 6.7.2.5.6.2. Структура, представляющая ложный канал, заполненный тромбом.
- 6.7.2.5.6.3. Дилатация аорты.
- 6.7.2.5.7. Дополнительные признаки расслаивающей аорты.
- 6.7.2.5.7.1. Аортальная регургитация.
- 6.7.2.5.7.2. Выпот в полости перикарда.

## **6.8. Трикуспидальный клапан.**

- 6.8.1. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения.
- 6.8.2. Трикуспидальная регургитация.
- 6.8.2.1. Степени регургитации (PW и CW).
- 6.8.2.2. Этиология трикуспидальной регургитации.
- 6.8.2.2.1. Дилатация правого желудочка.
- 6.8.2.2.2. Легочная гипертензия.
- 6.8.2.2.3. Клапанная патология.
- 6.8.2.2.4. Электрод в полости правого желудочка.
- 6.8.2.2.5. Функциональный характер дилатации правого желудочка.
- 6.8.3. Трикуспидальный стеноз.
- 6.8.3.1. Стандартные измерения.
- 6.8.3.2. Этиология.
- 6.8.3.2.1. Ревматическое поражение.
- 6.8.3.2.2. Бактериальный эндокардит.
- 6.8.3.2.3. Миксома.

## **6.9. Клапан легочной артерии.**

- 6.9.1. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения.
- 6.9.2. Легочная регургитация.
- 6.9.2.1. Степень выраженности регургитации по PW.
- 6.9.2.2. Степень выраженности регургитации по CW.
- 6.9.2.3. Этиология легочной регургитации.
- 6.9.3. Легочная гипертензия и способы ее измерения.
- 6.9.3.1. Этиология легочной гипертензии.

## **6.10. Перикард.**

- 6.10.1. Классификация выраженности перикардиального выпота.
- 6.10.2. Тампонада сердца
- 6.10.3. Констриктивный перикардит.

## **6.11. Протезированные клапаны сердца.**

- 6.11.1. Виды протезов.
- 6.11.1.1. Механические.
- 6.11.1.1.1. Шаровые.
- 6.11.1.1.2. Дисковые.
- 6.11.1.2. Биопротезы.
- 6.11.2. Параметры кровотока и площадь клапанного отверстия для различных видов клапанов в митральной и аортальной позициях.

- 6.11.3. Диагностические возможности ЭхоКГ исследования протезированных клапанов сердца.
- 6.11.3.1. Одномерная ЭхоКГ.
- 6.11.3.2. Двухмерная ЭхоКГ.
- 6.11.3.3. Импульсное и постоянно- волновое доплеровское исследование.
- 6.11.3.4. Цветное доплеровское сканирование.
- 6.11.4. Варианты патологии протезированных клапанов.
- 6.11.5. Послеоперационные осложнения протезированных клапанов сердца.

### **6.12. Врожденные пороки сердца.**

- 6.12.1. Частые пороки, большая выживаемость.
- 6.12.1.1. Пороки без цианоза, без шунта.
- 6.12.1.1.1. Двухстворчатый аортальный клапан.
- 6.12.1.1.2. Коарктация аорты.
- 6.12.1.1.3. Стеноз клапана легочной артерии.
- 6.12.1.2. Пороки без цианоза с шунтом слева направо.
- 6.12.1.2.1. Дефект межпредсердной перегородки.
- 6.12.1.2.2. Открытый артериальный (Боталлов) проток.
- 6.12.1.2.3. Дефект межжелудочковой перегородки.
- 6.12.2. Частые пороки, низкая выживаемость.
- 6.12.2.1. Дефект межжелудочковой перегородки левого желудочка, осложненный легочной гипертензией.
- 6.12.1.2. Тетрада Фалло.
- 6.12.3. Редкие пороки.
- 6.12.3.1. Пороки без цианоза, без шунта, с поражением правых отделов сердца.
- 6.12.3.2. Пороки без цианоза, с шунтом слева направо.
- 6.12.3.3. Пороки с цианозом, с шунтом справа налево.
- 6.12.4. Крайне редкие пороки.
- 6.12.4.1. Пентада Фалло.
- 6.12.4.2. Транспозиция легочных сосудов.
- 6.12.4.3. Болезнь Эбштейна.

### **6.13. Чреспищеводная эхокардиография.**

- 6.13.1. Показания для ЧПЭхоКГ.
- 6.13.2. Противопоказания для проведения ЧПЭхоКГ.
- 6.13.3. Техника проведения исследования.
- 6.13.4. Основные позиции ЧПЭхоКГ-исследования.
- 6.13.4.1. Сечения на уровне основания сердца.
- 6.13.4.2. Сечение на уровне середины пищевода.
- 6.13.4.3. Трансгастральная позиция.
- 6.13.5. ЧПЭхоКГ нативных клапанов.
- 6.13.6. ЧПЭхоКГ протезированных клапанов.
- 6.13.7. ЧПЭхоКГ -ая диагностика объемных образований сердца.
- 6.13.7.1. Поиск внутрисердечных источников эмболии.
- 6.13.7.2. Новообразования сердца.
- 6.13.8. Диагностика заболеваний грудной аорты.
- 6.13.8.1. Восходящий отдел грудной аорты.
- 6.13.8.2. Нисходящий отдел грудной аорты.
- 6.13.9. Врожденные пороки сердца.
- 6.13.10. ЧПЭхоКГ у больных с ИБС.
- 6.13.11. Интраоперационная ЧПЭхоКГ.
- 6.13.12. ЧПЭхоКГ в блоке интенсивной терапии.

### **6.14. Стресс-эхокардиография.**

- 6.14.1. История стресс-эхокардиографии.
- 6.14.2. Анатомические и функциональные мишени нагрузочных тестов.
- 6.14.3. Симптомы и признаки миокардиальной ишемии.
- 6.14.4. Патофизиологические основы стресс-эхокардиографии.
- 6.14.5. Эхокардиографические признаки ишемии.
- 6.14.6. Сегменты левого желудочка.

- 6.14.7. Показания к проведению стресс-эхокардиографии.
- 6.14.8. Противопоказания к проведению стресс-эхокардиографии.
- 6.14.9. Общая схема исследования.
- 6.14.10. Виды нагрузок.
- 6.14.11. Техника проведения исследования.
- 6.14.12. Критерии прекращения стресс-эхокардиографического исследования.

## 7. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ.

Код	Наименование раздела, темы.
VII	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы

### 7.1. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.

- 7.1.1. Ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен головы и шеи.
- 7.1.2. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений магистральных артерий и вен головы и шеи с прилегающими органами.
- 7.1.3. Технология ультразвукового исследования сосудов головы и шеи.
  - 7.1.3.1. Показания к проведению ультразвукового исследования сосудов головы и шеи.
  - 7.1.3.2. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию сосудов головы и шеи.
  - 7.1.3.3. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании при ультразвуковом исследовании сосудов головы и шеи.
  - 7.1.3.4. Визуализация магистральных артерий и вен головы и шеи в В-режиме.
  - 7.1.3.5. Идентификация общей, наружной и внутренней сонных артерий; внутричерепной части внутренней сонной артерии; передней, средней и задней мозговой артерий, базилярных артерий.
  - 7.1.3.6. Идентификация вен.
  - 7.1.3.7. Эхоструктура и эхогенность просвета магистральных артерий и вен головы и шеи.
  - 7.1.3.8. Эхоструктура и эхогенность стенок магистральных артерий и вен головы и шеи.
  - 7.1.3.9. Спектральное доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен головы и шеи.
  - 7.1.3.10. Параметры неизмененного кровотока в магистральных артериях и венах головы и шеи при спектральном доплеровском исследовании.
  - 7.1.3.11. Цветовое доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен головы и шеи.
  - 7.1.3.12. Параметры неизмененного кровотока в магистральных артериях и венах головы и шеи при цветовом доплеровском исследовании.
- 7.1.4. Аномалии развития магистральных артерий и вен головы и шеи.
  - 7.1.4.1. Ультразвуковая диагностика аномалий развития магистральных артерий и вен головы и шеи в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме.
- 7.1.4. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий головы и шеи.
  - 7.1.4.1. Атеросклеротическое поражение.
  - 7.1.4.2. Аневризма.
  - 7.1.4.3. Деформации.
  - 7.1.4.4. Артерио-венозные шунты.
  - 7.1.4.5. Опухоли каротидного синуса.
  - 7.1.4.6. Васкулит (артериит)
  - 7.1.4.7. Травматическое повреждение.
- 7.1.5. Ультразвуковая диагностика заболеваний вен головы и шеи.
  - 7.1.5.1. Тромбофлебит.
  - 7.1.5.2. Тромбоз.
  - 7.1.5.3. Артерио-венозные шунты.
- 7.1.6. Дифференциальная диагностика заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи.
- 7.1.7. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи у детей.
- 7.1.8. Альтернативные методы диагностики заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи.
- 7.1.9. Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях магистральных сосудов головы и шеи.
- 7.1.10. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования магистральных артерий и вен головы и шеи.
- 7.1.11. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий основания мозга.
  - 7.1.11.1. Атеросклероз.

- 7.1.11.2. Аневризма.
- 7.1.11.3. Артерио-венозные мальформации.
- 7.1.11.4. Вазоспазм.
- 7.1.11.5. Васкулиты.
- 7.1.12. Стандартное медицинское заключение по результатам транс-краниального дуплексного сканирования (триплексного) сканирования.

## **7.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.**

- 7.2.1. Ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей.
- 7.2.2. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений артерий и вен верхних и нижних конечностей с прилегающими органами и тканями.
- 7.2.3. Технология ультразвукового исследования артерий и вен верхних и нижних конечностей.
  - 7.2.3.1. Показания к проведению ультразвукового исследования сосудов верхних и нижних конечностей.
  - 7.2.3.2. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию сосудов верхних и нижних конечностей.
  - 7.2.3.3. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании сосудов верхних и нижних конечностей.
  - 7.2.3.4. Визуализация магистральных сосудов верхних и нижних конечностей в В-режиме.
  - 7.2.3.5. Идентификация брахиоцефальных, подключичных, подмышечных, плечевых, лучевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых артерий.
  - 7.2.3.6. Идентификация брахиоцефальных, подключичных, подмышечных, плечевых, лучевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых вен.
  - 7.2.3.7. Эхоструктура и эхогенность стенок артерий и вен верхних и нижних конечностей.
  - 7.2.3.8. Эхоструктура и эхогенность просвета артерий и вен верхних и нижних конечностей.
  - 7.2.3.9. Спектральное доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей.
  - 7.2.3.10. Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах верхних и нижних конечностей при спектральном доплеровском исследовании.
  - 7.2.3.11. Цветное доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей.
  - 7.2.3.12. Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах верхних и нижних конечностей при цветовом доплеровском исследовании.
- 7.2.4. Аномалии развития артерий и вен верхних и нижних конечностей.
- 7.2.5. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий верхних и нижних конечностей.
  - 7.2.5.1. Атеросклеротическое поражение.
  - 7.2.5.2. Аневризма.
  - 7.2.5.3. Деформации.
  - 7.2.5.4. Артерио-венозные шунты.
  - 7.2.5.5. Васкулит (артериит).
  - 7.2.5.6. Травматическое повреждение.
- 7.2.6. Ультразвуковая диагностика заболеваний вен верхних и нижних конечностей.
  - 7.2.6.1. Тромбофлебит.
  - 7.2.6.2. Тромбоз.
  - 7.2.6.3. Артерио-венозные шунты.
- 7.2.7. Дифференциальная диагностика заболеваний артерий и вен верхних и нижних конечностей.
- 7.2.8. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования артерий и вен верхних и нижних конечностей.

## **7.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.**

- 7.3.1. Ультразвуковая анатомия брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.
- 7.3.2. Технология ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.
  - 7.3.2.1. Показания к проведению ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.
  - 7.3.2.2. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.

- 7.3.2.3. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.
- 7.3.2.4. Визуализация брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в В-режиме.
- 7.3.2.5. Эхоструктура и эхогенность стенок брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.
- 7.3.2.6. Эхоструктура и эхогенность просвета брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.
- 7.3.2.7. Ультразвуковые параметры неизмененного брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в В-режиме.
- 7.3.2.8. Спектральное доплеровское исследование кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях.
- 7.3.2.9. Параметры неизмененного кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях при спектральном доплеровском исследовании.
- 7.3.2.10. Параметры неизмененного кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях при цветном доплеровском исследовании.
- 7.3.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме.
- 7.3.3.1. Аневризма.
- 7.3.3.2. Атеросклеротическое поражение.
- 7.3.3.3. Неспецифический аорто-артериит и васкулиты другой этиологии.
- 7.3.3.4. Синдром хронической ишемии органов брюшной полости.
- 7.3.3.5. Травматическое повреждение.
- 7.3.4. Ультразвуковая диагностика заболеваний висцеральных ветвей брюшного отдела аорты в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме.
- 7.3.4.1. Атеросклеротическое поражение почечных артерий, чревного ствола, брыжеечных артерий.
- 7.3.5. Дифференциальная диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.
- 7.3.6. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.

#### **7.4. Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы.**

- 7.4.1. Ультразвуковая анатомия нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.
- 7.4.2. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей с окружающими органами и тканями.
- 7.4.3. Технология ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.
- 7.4.3.1. Показания к проведению ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.
- 7.4.3.2. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.
- 7.4.3.3. Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.
- 7.4.3.4. Визуализация нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей в В-режиме, функциональные тесты.
- 7.4.3.5. Эхоструктура и эхогенность стенок и просвета нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.
- 7.4.3.6. Ультразвуковые параметры неизмененных нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей в В-режиме.
- 7.4.3.7. Спектральное доплеровское исследование кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях, функциональные тесты.
- 7.4.3.8. Параметры неизмененного кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях, их изменения при проведении функциональных тестов при спектральном доплеровском исследовании.
- 7.4.3.9. Цветовое доплеровское исследование кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях.
- 7.4.3.10. Параметры неизмененного кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях при цветном доплеровском исследовании.
- 7.4.4. Ультразвуковая диагностика заболеваний нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.

- 7.4.4.1. Тромбоз.
- 7.4.4.2. Аневризма.
- 7.4.4.3. Экстравазальная компрессия.
- 7.4.4.4. Артерио-венозное шунтирование.
- 7.4.4.5. Травматическое повреждение.
- 7.4.5. Ультразвуковая диагностика изменений в системе нижней полой вены и ее ветвях, воротной вены и ее ветвях при заболеваниях внутренних органов.
- 7.4.6. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.

## 8. ОПЕРАТИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПОД КОНТРОЛЕМ УЛЬТРАЗВУКА.

Код	Наименование раздела, темы.
VIII	Оперативные вмешательства под контролем ультразвука

### 8.1. Пункционная биопсия под контролем ультразвука.

- 8.1.1. Технология пункционной биопсии под контролем ультразвука.
- 8.1.1.1. Показания к проведению пункции под контролем ультразвука.
- 8.1.1.2. Подготовка больного к исследованию.
- 8.1.2. Пункция печени.
- 8.1.2.1. Диагностическая пункция печени.
- 8.1.2.2. Лечебные процедуры под контролем ультразвука.
- 8.1.3. Пункция желчного пузыря и желчевыводящих путей.
- 8.1.3.1. Диагностическая пункция желчного пузыря и желчевыводящих путей.
- 8.1.3.2. Лечебные процедуры под контролем ультразвука.
- 8.1.4. Пункция поджелудочной железы.
- 8.1.4.1. Диагностическая пункция поджелудочной железы.
- 8.1.4.2. Лечебные процедуры под контролем ультразвука.
- 8.1.5. Пункция почек.
- 8.1.5.1. Диагностическая пункция почек.
- 8.1.5.2. Лечебные процедуры под контролем ультразвука.
- 8.1.6. Пункция лимфатических узлов брюшной полости.
- 8.1.6.1. Диагностическая пункция лимфатических узлов брюшной полости.
- 8.1.6.2. Лечебные процедуры под контролем ультразвука.
- 8.1.7. Пункция щитовидной железы.
- 8.1.7.1. Диагностическая пункция щитовидной железы.
- 8.1.7.2. Лечебные процедуры под контролем ультразвука.
- 8.1.8. Пункция молочной железы.
- 8.1.8.1. Диагностическая пункция молочной железы.
- 8.1.8.2. Лечебные процедуры под контролем ультразвука.

### 8.2. Интраоперационная эхография.

- 8.2.1. Технология интраоперационной эхографии.
- 8.2.2. Показания к проведению интраоперационной эхографии.
- 8.2.3. Интраоперационная эхография печени.
- 8.2.4. Интраоперационная эхография желчного пузыря и желчевыводящих путей.
- 8.2.5. Интраоперационная эхография поджелудочной железы.
- 8.2.6. Интраоперационная эхография почек.

## 3.2. Кадровое обеспечение программы

**Криночкин Д.В.**, к.м.н., старший научный сотрудник лаборатории инструментальной диагностики, зав. отделением ультразвуковой диагностики Тюменского кардиологического научного центра, имеет сертификат врача-кардиолога, врача функциональной диагностики и врача ультразвуковой диагностики, опыт в работы в ультразвуковой диагностики более 25 лет, владение эхокардиографии более 25 лет, выполняет следующие ультразвуко-

вые исследования: ультразвуковое исследование внутренних органов, поверхностных органов (л/у, щитовидной и молочных желез), почек, предстательной железы, сосудистой системы, владеет чреспищеводной эхокардиографии, выполняет нагрузочные пробы (стресс-эхокардиографию), владеет всеми методами с применением доплерографии, выполнил лично более 10 000 ультразвуковых исследований, имеет более 10 лет педагогического стажа (преподает на кафедре терапии постдипломного образования в Тюменском медицинском университете), имеет высшую квалификационную категорию по специальности ультразвуковая диагностика.

**Ярославская Е.И.**, д.м.н., ведущий научный сотрудник лаборатории инструментальной диагностики Тюменского кардиологического научного центра, врач высшей категории отделения ультразвуковой диагностики Тюменского кардиологического научного центра, имеет сертификат врача функциональной диагностики, сертификат врача ультразвуковой диагностики, опыт работы по специальности более 21 года, выполнено лично более 10 000 ультразвуковых исследований.

**Плюснин А.В.**, врач высшей категории отделения ультразвуковой диагностики Тюменского кардиологического научного центра, имеет сертификат врача- ультразвуковой диагностики, опыт работы по специальности более 20 лет, специализируется на выполнении эхокардиографических исследований у детей, выполняет стресс-эхокардиографию.

**Шахова М.Г.**, к.м.н., врач высшей категории отделения ультразвуковой диагностики Тюменского кардиологического научного центра, имеет сертификат врача- ультразвуковой диагностики, опыт работы по специальности более 25 лет, владеет всеми ультразвуковыми методами исследования.

В год в отделении выполняется более **60 000 ультразвуковых исследований.**

### **3.3. Материально–технические условия реализации программы**

**Организационно - педагогический комплекс.** Реализация программы осуществляется на базе отделения ультразвуковой диагностики Тюменского кардиологического научного центра, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 111, имеющего все необходимое ультразвуковое и мультимедийное оборудование для занятий. Отделение оборудовано 13 аппаратами ультразвуковой диагностики с полным набором датчиков, включая чреспищеводные, внутри-сердечные. В отделении выполняются все виды ультразвуковых исследований, включая исследование сердечно-сосудистой системы, щитовидной железы, брюшной полости, молочных желез и органов малого таза. Все аппараты оборудованы цветным доплеровским картированием, из них четыре ультразвуковых аппарата экспертного класса с возможностью трехмерной реконструкции сердца и 4D реконструкции плода, два аппарата с наличием вагинального датчика для выполнения исследований органов малого таза и 5 портативных аппаратов для проведения исследований непосредственно у постели больного, в приемном отделении, в блоке интенсивной терапии, в хирургической операционной для выполнений чреспищеводных эхокардиографий при пункциях межпредсердной перегородки или на дому (на выезде). Один портативный аппарат расположен в блоке интенсивной терапии для выполнения эхокардиографии неотложным пациентам. Все кабинеты оборудованы компьютерами с выходом в интернет, имеются две рабочие станции – Qlab и EchoPac для ультразвуковых аппаратов фирмы Филипс и GE, где хранятся результаты обследования пациентов, имеется учебная литература по специальности.

Обучение проводится в лекционном зале и рабочих кабинетах отделения

<b>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов,</b>	<b>Вид занятий</b>	<b>Наименование оборудования, программного обеспечения</b>
--------------------------------------------------------------	--------------------	------------------------------------------------------------

<b>лабораторий</b>		
Малый зал для конференций	лекция	Мультимедийное оборудование и персональные компьютеры
Отделение ультразвуковой диагностики, рабочие кабинеты, научная лаборатория с рабочей станцией.	Практические занятия	13 аппаратов ультразвуковой диагностики с полным набором датчиков, включая чреспищеводные, внутрисердечные. Рабочие станции Qlab и EchoPac для обработки и хранения результатов обследования пациентов. Мультимедийное оборудование, компьютеры.

### **3.4. Информационные и учебно-методические условия**

Освоение сертификационной образовательной профессиональной программы повышения квалификации «Основы ультразвуковой диагностики» осуществляется с использованием основной и дополнительной литературы, данных электронных ресурсов, видео изображений с различной кардиальной патологии на рабочих станциях Qlab и EchoPac.

#### **3.4.1.Список основной литературы**

1. Алехин М.Н. Чреспищеводная эхокардиография. Видар. 2014, 256 с.
2. Благова О.В., Недоступ А.В., Коган Е.А. и соавт. ДКМП как клинический синдром: результаты нозологической диагностики с применением биопсии миокарда и дифференцированного лечения у вирус- позитивных и вирус-негативных больных. Российский кардиологический журнал. - 2016. - №1 (129). С. 7–19.
3. Васильев А.Ю. и др. Артефакты в ультразвуковой диагностике. – М.: Видар, 2006. - 65с.
4. Васюк Ю.А. Руководство по функциональной диагностике в кардиологии. Современные методы и клиническая интерпретация. Практическая медицина. 2012, 164 с.
5. Велькоборски Х-Ю, Йеккер П., Маурер Я., Манн В.Ю. Ультразвуковая диагностика заболеваний головы и шеи. М.: "МЕДпресс-инфрм", 2016, 176 с.
6. Врублевский А.В., Бощенко А.А., Карпов Р.С.. Комплексная ультразвуковая оценка атеросклероза грудного отдела аорты и коронарных артерий методом чреспищеводной эхокардиографии. Томск, 2007,- 177с.
7. Guidelines for Performing a Comprehensive Transesophageal Echocardiographic Examination: Recommendations from the American Society of Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists. Hahn RT, Abraham T, Adams MS, et al. Journal of the American Society of Echocardiography. 2013; 26(9):921-964.
8. Зубарев А.В., Гажонова В.Е. “Диагностический ультразвук. Уронефрология”. -М: ООО “Фирма Стром”, 2002. –С.248.
9. Перрино А.С., Ривз С.Т. Транспищеводная эхокардиография. Практическое руководство. ООО «Информационное агенство», 2013. - 516с.
10. Практическая кардиоанестезиология. Ф. Хенсли мл. М.: -2017
11. Кузнецов, В.А. Клинико-эхокардиографическая характеристика больных ишемической болезнью сердца: дисс. ...доктора мед. наук: 14.00.06 Кузнецов Вадим Анатольевич. Тюмень, 1993. - 303 с.
12. Кузнецов, В.А. Ложные сухожилия сердца. Диагностика и клиническое значение. / В.А.Кузнецов, А.А.Корженков. - Москва: Медицинская книга, 2011. - 270 с.
13. Коронарный атеросклероз: данные тюменского регистра. Кузнецов В.А., Ярославская Е.И. Тюмень, 2018. Часть 1.

14. Куликов В.П. Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний. Руководство для врачей. М., СТРОМ, 2011, 512 с.
15. Практическая эхокардиография под редакцией Франка А. Флаксампфа / Ф.А. Флаксампф. – Москва: МЕДпресс-информ, 2019. - 872 с. ISBN: 978-5-00030-662-8
16. Ультразвуковая диагностика. Базовый курс. Второе издание, перераб. и доп.: пер. с нем. / М. Хофер – М.: Мед.лит., 2014. – 128 с.: ил. ISBN 978-5-89677-165-4.
17. Шиллер Н., Осипов М.А. Клиническая эхокардиография. М.: МЕДпресс-информ, 2018 г., 344 с.
18. Фейгенбаум, Х. Эхокардиография. 5-е издание. / Х.Фейгенбаум. – Москва: Видар-М, 1999. – 416 с.
19. Флаксампф, Ф.А. Курс эхокардиографии. / Ф.А.Флаксампф. – Москва: МЕДпресс-информ, 2013. - 872 с.
20. Эхокардиография от М.К. Рыбаковой: Руководство: с приложением DVD-ROM «Эхокардиография от М.К. Рыбаковой». Изд. 2-е. – М.: Издательский дом Видар-М, 2018. – 600 с., ил. + 1 электрон. опт. Диск (DVS-ROM). ISBN 978-5-88429-242-0.
21. Эхокардиография. Практическое руководство / Элисдэйр Райдинг; пер. с англ. – 4-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2016. – 280 с.: ил. + 1CD. ISBN 978-5-00030-334-4.
22. Рыбакова М.К. Дифференциальная диагностика в эхокардиографии / М.К. Рыбакова, В.В. Митьков. - М.: Издательский дом Видар, 2017. - 248 с.
23. Hahn RT et al. Guidelines for performing a comprehensive transesophageal echocardiographic examination: recommendations from the American Society of Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists. *J Am Soc Echocardiogr.* 2013 Sep;26(9):921-64. doi: 10.1016/j.echo.2013.07.009.
24. Saric M. et al. Guidelines for the Use of Echocardiography in the Evaluation of a Cardiac Source of Embolism. *J Am Soc Echocardiogr.* 2016 Jan;29(1):1-42. doi: 10.1016/j.echo.2015.09.011.
25. Mitchell C., Rahko P.S., Blauwet L.A., Canaday B., Finstuen J.A. et al. Guidelines for performing a comprehensive transthoracic echocardiographic examination in adults: Recommendations from the American society of echocardiography. *Journal of the American Society of Echocardiography.* 2018; 32(1): 1-64.
26. Lang R.M., Badano L., Mor-Avi V. et al. Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J Am Soc Echocardiogr.* 2015; 28:1e39.
27. Nagueh S.F., Smiseth O.A., Appleton C.P. et al. Recommendations for the evaluation of left ventricular diastolic function by echocardiography: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *European Journal of Echocardiography.* 2016; 17(12): 1321-1360. DOI: 10.1093/ejci/jew082
28. Gaibazzi, N. Differential incremental value of ultrasound carotid intima-media thickness, carotid plaque, and cardiac calcium to predict angiographic coronary artery disease across Framingham risk score strata in the APRES multicenter study. / N. Gaibazzi, F. Rigo, R. Facchetti et al. // *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* – 2015. - Sep 10. pii: jev222.
29. Galiuto, L. The EAE textbook of echocardiography. / L. Galiuto, L. Badano, K. Fox et al. - *European Society of Cardiology,* 2011. – p.477.
30. Ярославская, Е.И. Влияние хирургической коррекции митральных, митрально-аортальных пороков сердца и дефектов межпредсердной перегородки на течение ремоделирования правого желудочка: дисс. ...канд. мед. наук: 14.00.44 и 14.00.06 / Ярославская Елена Ильинична. – Новосибирск, 2008. – 197 с.

31. Debonnaire, P. Leaflet remodelling in functional mitral valve regurgitation: characteristics, determinants, and relation to regurgitation severity. / P. Debonnaire, Al Amri, D. Leong et al. // Eur Heart J Cardiovasc Imaging. – 2015. - №16 (3). – P.290-299.
32. Лелюк В.Г., Лелюк С.Э. Ультразвуковая ангиология. – М.: Реальное время, 2003. – 322 с.
33. Лупанов В.П. Функциональные нагрузочные пробы в диагностике ишемической болезни сердца. ИнтелТек. 2012, 224 с.
34. Митьков В.В. Сандриков В.А. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. Том 5. Изд. Видар. 1998. 360 с.
35. Митьков В.В. Допплерография в диагностике заболеваний печени, желчного пузыря, поджелудочной железы и их сосудов/В.В. Митьков. –М.: Видар, 2001.
36. Митькова В.В. «Общая ультразвуковая диагностика». Практическое руководство по ультразвуковым диагностикам. – М.: Видар, 2003. - С. 720.
37. Национальные рекомендации по ведению пациентов с заболеваниями брахиоцефальных артерий – Москва, 2013. – 72 с.
38. Никитин Ю.М., Труханов А.И. Ультразвуковая доплеровская диагностика в клинике. Москва-Иваново. Издательство МИК 2004г. – 496с.
39. Перрино А.С., Ривз С.Т. Транспищеводная эхокардиография. Практическое руководство. ООО «Информационное агенство», 2013. - 516с.
40. Постнова Н.А. Ультразвуковая диагностика заболеваний вен нижних конечностей. М., СТРОМ, 2011 г., 176 с.
41. Постнова Н.А. Руководство по ультразвуковой флебологии / Н. А. Постнова, А. И. Шиманко, А. Ю. Васильев, М. Д. Дибиров-// 2007 год.
42. Рыбакова М.К. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Эхокардиография/ М.К. Рыбакова, М.Н. Алехин, В.В. Митьков. - М.: Издательский дом Видар, 2008. - 512 с.
43. Старков Ю.Г., Шишин К.В. «Интраоперационное ультразвуковое исследование в эндоскопической хирургии» - М.: Русский путь, 2006. - С. 113 .
44. Шиллер Н., Осипов М.А. Клиническая эхокардиография. М.: МЕДпресс-информ, 2018 г., 344 с.
45. Фейгенбаум, Х. Эхокардиография. 5-е издание. / Х.Фейгенбаум. – Москва: Видар-М, 1999. – 416 с.
46. Флаксампф, Ф.А. Курс эхокардиографии. / Ф.А.Флаксампф. – Москва: МЕДпресс-информ, 2013. - 872 с.
47. Флаксампф, Ф.А. Практическая эхокардиография. / Ф.А.Флаксампф. – Москва: МЕДпресс-информ, 2016. - 328 с.
48. Харченко В.П., Котляров П.М., Могутов М.С., Сенча А.Н., Патрунов Ю.Н., Беляев Д.В. «Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы». – М.: Видар, 2007. -С. 227.
49. Харченко В.П., Котляров П.М., Зубарев А.В. «Диагностика рака щитовидной железы по данным ультразвукового исследования». М., 2002.-С. 72.
50. Хофер М. Цветовая дуплексная сонография. Практическое руководство. -Мед.лит., Москва, 2010 -200с.
51. Ультразвуковая диагностика в хирургии» / Основные сведения и клиническое применение. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. - С. 597.
52. Ультразвуковая доплеровская диагностика сосудистых заболеваний // Под ред. Никитина Ю.М., Труханова А.И. - М.: Видар, 1998, 254 с.
53. Цвибель В., Пеллерито Дж. Ультразвуковое исследование сосудов. Видар-М, 2008 – 646 с.

54. Bogaert, J. Comprehensive evaluation of hibernating myocardium: use of noninvasive imaging. / J. Bogaert, O. Gheysens, S. Dymarkowski et al. // J Thorac Imaging. – 2014. - №29 (3). – P.134-146.
55. Eugene Braunwald. Heart Disease. W.B.Saunders Company. Philadelphia. 1988. p. 83-98.
56. Harvey Feigenbaum. Echocardiography. Fifth edition. Lea and Febiger. Philadelphia. 1994. p.71 - 105, 181 - 215.
57. Devereux, R. Echocardiographic assessment of left ventricular hypertrophy: comparison to necropsy findings. / R. Devereux, D. Alonso, E. Lutas et al. // Am J Cardiol. – 1986. - №57. – P.450-458.
58. Dudzinski, D.M. Echocardiographic assessment of ischemic mitral regurgitation. / D.M. Dudzinski, J. Hung // Cardiovascular Ultrasound. – 2014. - №12. – P.46.
59. Management of Atherosclerotic Carotid and Vertebral Artery Disease: 2017 Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS) // Eur J Vasc Endovasc Surg, 2018. – Vol. 55. – P. 81.
60. Nagueh S.F., Smiseth O.A., Appleton C.P. et al. Recommendations for the evaluation of left ventricular diastolic function by echocardiography: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. European Journal of Echocardiography. 2016; 17(12): 1321-1360. DOI: 10.1093/ejci/jew082
61. Pickett, C.A. Accuracy of cardiac CT, radionuclide and invasive ventriculography, two- and three-dimensional echocardiography, and SPECT for left and right ventricular ejection fraction compared with cardiac MRI: a meta-analysis. / C.A. Pickett, M.K. Cheezum, D. Kassop et al. // Eur Heart J Cardiovasc Imaging. – 2015. - №16 (8). – P.848-852.
62. Ricco JB, Parvin S, Veller M, et al. Statement from the European Society of Vascular Surgery and the World Federation of Vascular Surgery Societies: Transatlantic Inter-Society Consensus Document (TASC) III and International Standards for Vascular Care (ISVaC). Eur J Vasc Endovasc Surg. 2014; 47 (2):118. doi:10.1016/j.ejvs.2013.11.009
63. SEC Working Group for the 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, Pérez de Isla L, Moñux G, et al. Comments on the 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases. Rev Esp Cardiol (Engl Ed). 2018; 71 (2):74-78. doi:10.1016/j.rec.2017.11.028
64. Welleweerd JC, den Ruijter HM, Nelissen BG, et al. Management of extracranial carotid artery aneurysm. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2015; 50 (2):141-147. doi:10.1016/j.ejvs.2015.05.002
65. Widimský, P. The role of echocardiography in a coronary care unit. / P. Widimský, P. Gregor, V. Cervenka et al. // Cor Vasa. – 1985. - №27 (4). – P.272-279.
66. Ермак Е.М. Ультразвуковая диагностика патологии опорно-двигательного аппарата / Е.М. Ермак – М.: Фирма СТРОМ, 2015 – 578 с.

#### **3.4.2. Электронные ресурсы**

1. Сайт материалов и информации мирового ультразвукового сообщества SonoWorld <http://www.sonoworld.com>
2. Реферативная база данных Scopus <https://www.scopus.com>
3. Реферативная база данных публикаций Web of Science: <http://apps.webofknowledge.com>
4. Электронные научные информационные ресурсы Springer: <http://link.springer.com>

5. Электронные ресурсы издательства Springer Nature (в рамках поддержки науки и продвижения публикаций российских ученых – проект 100K20):  
<http://www.nature.com/siteindex/index.html>
6. Справочник по клинической эхокардиографии: <http://www.practica.ru>
7. Информационно-справочная система «Кардиология» – электронная библиотека по кардиологии: <http://www.math.rsu.ru/cardio>
8. Бесплатная текстовая база данных медицинских публикаций MedLine  
<http://pubmed.gov>
9. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

### **3.5. Организация учебного процесса**

Лекционный материал подается в форме проблемных лекций, лекции-визуализации.

На практических занятиях используются следующие технологии: работа за ультразвуковым сканером, работа с архивом на рабочей станции, разбор ситуационных задач, клинические демонстрации, отработка практических навыков, ключевые термины и др.

Самостоятельная работа слушателей подразумевает подготовку к семинарским занятиям и включает использование литературы и электронных образовательных ресурсов, изучение вопросов по темам и решение ситуационных задач, подготовка к тестированию.

## **4. Оценка качества освоения программы**

К итоговой аттестации допускаются обучающиеся курсанты, освоившие все модули сертификационной образовательной профессиональной программы повышения квалификации «Основы ультразвуковой диагностики».

Оценка качества освоения программы осуществляется аттестационной комиссией в виде зачета, который проводится в три этапа. Первый этап заключается в анализе тестовых заданий, разбор ультразвуковых клипов с патологией из архива отделения.

Второй этап заключается в решение ситуационных задач.

Третий этап включает проведение собеседования с курсантами.

Зачет проводят в режиме закрытой процедуры: три преподавателя, которые занимались со слушателем в течении всего периода обучения.

Оценка «зачтено» ставится при наличии 80% правильных ответов на вопросы тестового контроля и решении как минимум 2 клинических задач с формулированием диагноза, выбора тактики лечения и выдачи рекомендаций.

При успешном прохождении аттестации обучающиеся получают удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Паспорт компетенций приведен в Приложении 1

Примеры оценочных средств, выносимых на зачет, приведены в Приложении 2.

**Паспорт компетенций**

**Сертификационной образовательной профессиональной программы повышения квалификации «Основы ультразвуковой диагностики»**

**Имеющаяся квалификация (требование к слушателям):** специалисты с медицинским образованием, имеющие сертификат врача-функциональной диагностики, врача – ультразвуковой диагностики

**По сертификационной образовательной профессиональной программы повышения квалификации «Основы ультразвуковой диагностики» врач ультразвуковой диагностики должен знать:**

- основные стандартные позиции в М- и В- модальном режиме при трансторакальном и чреспищеводном доступе, основные морфометрические показатели полостей сердца и клапанных структур в норме и при патологии, формы кривых доплеровского потока в режиме импульсного, постоянно-волнового и цветового сканирования;
- основные признаки неизменной ультразвуковой картины сердца и магистральных сосудов при трансторакальной и чреспищеводной эхокардиографии;
- основы доплеровской оценки нормального кровотока на митральном, аортальном, трикуспидальном клапанах и клапане легочной артерии в режиме импульсного, постоянно-волнового и цветного сканирования полученных при трансторакальной и чреспищеводной эхокардиографии;
- основные ультразвуковые признаки патологических изменений (выявляемых при ультразвуковом чреспищеводном исследовании) при наиболее распространенных заболеваниях сердца и магистральных сосудов;
- основные ультразвуковые признаки патологических процессов в смежных органах и областях;
- основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний сердца и магистральных сосудов;
- возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике, включая импульсную и цветную доплерографию, тканевую доплерографию с использованием чреспищеводного датчика;

**Знание смежных и сопутствующих дисциплин.**

Врач ультразвуковой диагностики должен знать:

- клинику, лабораторную, функциональную и инструментальную диагностику заболеваний сердца;
- основы клиники и диагностики заболеваний внутренних органов;
- основы клиники и диагностики радиационных поражений;
- клинику и диагностику при острых и неотложных состояниях;
- основы клиники и диагностики ВИЧ-инфекций;
- основы клиники, диагностики и методов первичной профилактики у пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19;
- основы первичной реанимации;
- основы дозиметрии ионизирующих излучений;
- основные источники облучения человека, основы радиационной безопасности;
- основы физических принципов получения диагностической информации при других методах визуализации (рентгенография и рентгеноскопия, компьютерная рентгеновская томография, магнитно-резонансная томография, радионуклидные исследования, эндоскопия);

**По сертификационной образовательной профессиональной программы повышения квалификации «Основы ультразвуковой диагностики» врач ультразвуковой и функциональной диагностики должен уметь:**

При сборе предварительной информации:

- выявить специфические анамнестические особенности;
- получить необходимую информацию о болезни;
- при объективном обследовании выявить специфические признаки

При выборе метода ультразвукового исследования:

- определять показания и противопоказания, целесообразность к проведению ультразвукового исследования,
- выбирать адекватные методы исследования с использованием В, М и Допплеровского режима ультразвукового исследования,
- учесть деонтологические проблемы при принятии решения;

При проведении ультразвукового исследования:

- проводить исследование на различных видах ультразвуковых аппаратов,
- соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными приборами,
- проверять исправность отдельных блоков и всей установки для ультразвукового исследования,
- выбрать необходимый режим сканирования и датчик для ультразвукового исследования;
- получать и документировать диагностическую информацию,
- получать и документировать информацию в виде, максимально удобном для интерпретации,
- проводить сбор информации в зависимости от конкретных поставленных задач с учетом индивидуальных особенностей больного.

При интерпретации ультразвуковых данных:

- выявлять изменения исследуемых органов и систем,
- определять характер и выраженность отдельных ультразвуковых признаков,
- сопоставлять выявленные при исследовании ультразвуковые признаки с данными клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования
- определить необходимость проведения дополнительного ультразвукового исследования;

При составлении медицинского заключения:

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

При ведении медицинской документации:

- оформлять учетно-отчетную документацию (заявки на расходные материалы, статистические отчеты);

При планировании рабочего времени:

- распределить во времени выполнение основных разделов работы и составить индивидуальный план работы на год, квартал, месяц, день;

При руководстве действиями медицинского персонала:

- распределить по времени и месту обязанности персонала и контролировать выполнение этих обязанностей,
- проводить систематическую учебу и повышение теоретических знаний и практических навыков персонала;

**Оценочные материалы для проведения итоговой аттестации по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации по теме:  
«Основы чреспищеводной эхокардиографии».**

**1. Комплект оценочных средств**

**1.1. Задания, выполняемые на зачёте**

<b>Предмет оценки</b>	<b>Объект оценки</b>	<b>Показатель оценки</b>	<b>Критерий оценки</b>
<i>Тестовый контроль</i>	Уровень теоретических знаний, полученный слушателем	зачтено	80% правильных ответов
<i>Решение задач</i>	Уровень практических навыков	зачтено	Полностью самостоятельное решение ситуативных задач, постановка диагноза, проведение диф. диагностики с др. состояниями

**1.2. Вопросы тестового контроля по циклу «Основы чреспищеводной эхокардиографии»**

**ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ.**

**ЗАДАНИЕ:** выбрать правильный ответ (ответы) из перечисленных в каждом тестовом вопросе.

1. Процесс, на котором основано применение ультразвукового метода исследования - это:

- А. визуализация органов и тканей на экране прибора
- Б. взаимодействие ультразвука с тканями тела человека
- В. прием отраженных сигналов
- Г. распространение ультразвуковых волн
- Д. серошкальное представление изображения на экране прибора

2. Ультразвук - это звук, частота которого не ниже:

- А. 15 кГц
- Б. 20000 Гц
- В. 1 МГц
- Г. 30 Гц
- Д. 20 Гц

3. К доплерографии с использованием постоянной волны относится:

- А. продолжительность импульса
  - Б. частота повторения импульсов
  - В. частота
  - Г. длина волны
  - Д. частота и длина волны
4. Ультразвук отражается от границы сред, имеющих различия в:
- А. плотности
  - Б. акустическом сопротивлении
  - В. скорости распространения ультразвука
  - Г. упругости
  - Д. скорости распространения ультразвука и упругости
5. Максимальное доплеровское смещение наблюдается при значении доплеровского угла, равного:
- А. Более 90 градусов
  - Б. 25 - 65 градусов
  - В. 0 градусов
  - Г. 45 градусов
6. Форма движения передней створки митрального клапана в норме при исследовании в одномерном режиме имеет следующий вид:
- А. W-образный
  - Б. V-образный
  - В. M-образный
  - Г. форму плато
7. Для стеноза митрального клапана характерно:
- А. наличие спаек по комиссурам
  - Б. ограничение подвижности створок
  - В. однонаправленное движение створок
  - Г. уменьшение площади митрального отверстия
  - Д. верно все
8. Площадь митрального отверстия в норме составляет:
- А. 4-6 см кв
  - Б. 1,5-2 см кв
  - В. 2-4 см кв
  - Г. 1,0 см кв
  - Д. менее 1,0 см кв
9. Дополнительные наложения на створках митрального клапана могут свидетельствовать об:
- А. инфекционном эндокардите
  - Б. отрыве хорд
  - В. кальцификации створок
  - Г. миксоматозной дегенерации
  - Д. верно все
10. Во время эхокардиографического исследования у больных с вегетациями больших размеров при инфекционном эндокардите диагностируют:

- А. дилатацию камер сердца
- Б. наличие регургитации
- В. выпот в полости перикарда
- Г. нарушение целостности хордального аппарата пораженного клапана
- Д. верно все

11. Причиной митральной регургитации могут стать:

- А. пролапс митрального клапана
- Б. ишемическая болезнь сердца
- В. ревматизм
- Г. инфекционный эндокардит
- Д. верно все

12. Причиной аортальной регургитации могут являться:

- А. двухстворчатый аортальный клапан
- Б. аневризма восходящего отдела аорты
- В. ревматизм
- Г. инфекционный эндокардит
- Д. верно все

13. Причиной аортального стеноза могут являться:

- А. атеросклеротическое поражение аортального клапана
- Б. миксоматозная дегенерация
- В. ревматизм
- Г. инфекционный эндокардит
- Д. верно все

14. При исследовании в режиме цветного доплеровского сканирования поток митральной регургитации принято картировать следующим цветом:

- А. Красно-желтым, турбулентным
- Б. Желто-синим, турбулентным
- В. Красным
- Г. Синим

15. Причиной трикуспидальной регургитации могут явиться:

- А. легочная гипертензия
- Б. инфаркт правого желудочка
- В. электрод в полости правого желудочка
- Г. аномалия Эбштейна
- Д. верно все

16. Для стеноза трикуспидального клапана характерно:

- А. замедление потока крови через него
- Б. ускорение потока крови через него
- В. аортальная регургитация
- Г. митральная регургитация
- Д. легочная регургитация

17. Характерным признаком дефекта межпредсердной перегородки, неосложненного легочной гипертензией, при цветном доплеровском картировании является:

- А. сброс слева направо

- Б. сброс справа налево
- В. ускорение митрального кровотока
- Г. ускорение аортального кровотока

18. Диастолический прогиб (парусение) передней створки митрального клапана и ограничение ее подвижности характерны для:

- А. митрального стеноза
- Б. аортального стеноза
- В. является нормой.
- Г. пролапса митрального клапана.
- Д. митральной недостаточности.

19. В случае стеноза митрального отверстия при доплеровском исследовании трансмитрального кровотока выявляют:

- А. уменьшение скорости потока
- Б. поток митральной регургитации.
- В. увеличение скорости потока
- Г. нарушение диастолической функции.

20. Систolicеское давление в легочной артерии может быть измерено как:

- А. Диастолический градиент давления между легочной артерией и правым желудочком плюс давление в правом предсердии
- Б. Систolicеский градиент давления между левым предсердием и левым желудочком
- В. Систolicеский градиент давления между правым предсердием и правым желудочком плюс давление в правом предсердии
- Г. Диастолический градиент давления между левым предсердием и левым желудочком

21. Показаниями к проведению чреспищеводной эхокардиографии являются:

- А. Подозрение на инфекционный эндокардит
- Б. Заболевания пищевода
- В. Тромбоэмболический синдром
- Г. Планируемая кардиоверсия

22. Противопоказаниями к проведению чреспищеводной эхокардиографии являются:

- А. Стриктуры пищевода
- Б. Сахарный диабет
- В. Искусственная вентиляция легких
- Г. Синдром Меллори-Вейса

23. Индексы конечно-диастолического размера полости левого желудочка в норме:

- А. 35-75 мл/м<sup>2</sup>
- В. 76-86 мл/м<sup>2</sup>
- С. 87-96 мл/м<sup>2</sup>

24. Индекс объема полости левого предсердия в норме:

- А. 35-44 мл/м<sup>2</sup>
- В. 29-33 мл/м<sup>2</sup>
- С. до 29 мл/м<sup>2</sup>

## СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ.

1. У больной 66 лет жалобы на давящие боли в левой половине грудной клетки при незначительной физической нагрузке, одышку при минимальной физической нагрузке. Аускультативно: грубый систолический шум во II-III межреберье слева. При ЭхоКГ: дилатация всех полостей сердца. Незначительная гипертрофия миокарда МЖП. Рубцовые изменения нижней стенки ЛЖ с захватом задних отделов МЖП. Признаки постинфарктной ниже-базальной аневризмы ЛЖ с пристеночным организованным тромбом. На границе аневризмы и неизменной ткани МЖП – дефект, при доплер-ЭхоКГ на уровне дефекта постоянный сброс крови слева направо. Эхо-признаки выраженной легочной гипертензии. Снижение сократительной функции миокарда ЛЖ в покое.

Заключение:

- А. ревматическая митральная недостаточность
- Б. врожденный порок сердца - дефект межжелудочковой перегородки
- В. разрыв межжелудочковой перегородки как осложнение повторного инфаркта миокарда
- Г. полный отрыв хорд задней митральной створки на фоне повторного инфаркта миокарда

2. У больной 48 лет после 4-х недельной субфибрильной лихорадки возникает: тахикардия, одышка, отеки ног, выслушивается грубый систолический шум на верхушке и в V точке с иррадиацией в подмышечную область. При ЭхоКГ выявлена " цеповидная " задняя митральная створка. При доплер-ЭхоКГ - митральная регургитация.

Заклучение:

- А. ревматическая митральная недостаточность
- Б. пролапс задней митральной створки IV степени
- В. аномальная папиллярная мышца левого желудочка
- Г. полный отрыв хорд задней митральной створки на фоне инфекционного эндокардита

3. У больного 52 лет жалобы на головные боли, боли за грудиной и в левой половине грудной клетки при чрезмерной физической нагрузке, нормальное артериальное давление. При ЭхоКГ выявлено: КДР - 5.0 см, гиперкинезия всех сегментов левого желудочка, толщина межжелудочковой перегородки - 1,5 см, толщина задней стенки левого желудочка - 1,5 см, перикард интактный, правые отделы не увеличены, корень аорты - 3,5 см, расхождение аортального клапана - 0,7 см, митральные створки движутся М-образно, противофазно. При доплер-ЭхоКГ: высокоамплитудный турбулентный систолический спектр кровотока в аорте.

Заклучение:

- А. гипертрофическая КМП
- Б. дилатационная КМП
- В. амилоидоз сердца
- Г. стеноз устья аорты
- Д. аортальная недостаточность

4. У пациентки 51 года на ЭКГ: увеличение левого предсердия, удлинение PQ интервала, на ФКГ: усиление I тона на верхушке с пресистолическим шумом, на ЭхоКГ: полезная площадь митрального отверстия - 1.2 см, аорта до 4,2 мм, левый желудочек - 4,6 см, левое предсердие - 5,6 см.

Заклучение:

- А. "чистый" ревматический митральный стеноз

- Б. сочетанный органический трикуспидальный порок
- В. митрально - аортальный порок

5. У больного 47 лет аортальное давление 200/ 100 мм рт ст., около 1 часа продолжался интенсивный ангинозный приступ за грудиной с иррадиацией в межлопаточное пространство. На ЭКГ острой очаговой патологии не выявлено. При ЭхоКГ в М-режиме : гиперкинезия передних и задних сегментов левого желудочка, эктазия восходящего отдела аорты до 6 см, интактные аортальные клапаны, 3-х контурное изображение стенок аорты. При В - режиме по короткой и длинной осям - эктазия аорты до 5 см, 3-х контурное изображение восходящего отдела аорты, гиперэхогенное уплотнение и утолщение стенок аорты.

Заключение:

- А. аневризма аорты
- Б. вегетации полулунных аортальных клапанов
- В. расслаивающая аневризма восходящего отдела грудной аорты
- Г. атероматоз аорты

6. У пациентки 12 лет на Rn - грамме - гиперволемиа малого круга кровообращения, на ФКГ - систолический шум во 2 -м межреберье слева, на ЭКГ - полная блокада правой ножки пучка Гиса, гипертрофия правого желудочка и правого предсердия, на ЭхоКГ - расширение правых отделов сердца, парадоксальное движение межжелудочковой перегородки, высокоскоростной поток в стволе легочной артерии.

Заключение:

- А. органический сочетанный трикуспидальный порок
- Б. дефект межпредсердной перегородки
- В. стеноз легочной артерии