

Министерство здравоохранения Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
профессионального образования
«ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ»
(КГБОУ ДПО ИПКСЗ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



Г.В. Чиждова

"16" апреля 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА

Специальность – 31.08.11. Ультразвуковая диагностика

Трудоемкость – 144 акад. час.

Форма обучения: очная

Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки
врачей и провизоров

Кафедра лучевой и функциональной диагностики

г. Хабаровск
2021

Составители: преподаватели кафедры лучевой и функциональной диагностики под руководством заведующей кафедрой д.м.н., профессора Глазун Л.О.

ОБСУЖДЕНО

на заседании кафедры лучевой и функциональной диагностики

«18» марта 2021 г., протокол № 2

Зав. кафедрой



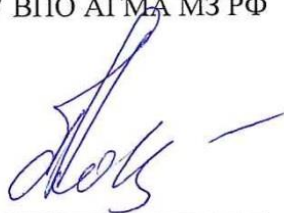
Л. О. Глазун

Рекомендовано к утверждению рецензентами:

1. Воронина Н.В. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой терапии с курсами лучевой и функциональной диагностики ФПК и ППС ГБОУ ВПО ДВГМУ МЗ РФ,
2. Гордиенко В.П. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики, лучевой терапии и курсом онкологии ГБОУ ВПО АГМА МЗ РФ

СОГЛАСОВАНО

Декан ФПК и ППС



(подпись)

С.М. Колесникова

«15» 04 2021 г.

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом Института повышения квалификации специалистов здравоохранения «16» апреля 2021 г., протокол № 4

Председатель ПС

проректор управления по учебной работе



Н.В. Кирпичникова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Дополнительная профессиональная программа разработана на основании квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках по специальности «Ультразвуковая диагностика» и проводится с учетом уровня полученного ранее образования, требований профессиональных стандартов и требований заказчика.

Содержание программы соответствует требованиям:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»
- приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 (ред. от 15.11.2013) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»,
- профессионального стандарта врача ультразвуковой диагностики, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2019 г. № 161н,
- приказа Минздрава от 08.10.2015 № 707н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки».
- методическим рекомендацией по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов от 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн.
- письму Минобрнауки России от 21.04.2015 № ВК-1015/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ».
- письму Минобрнауки России от 22.04.2015 № ВК-1030/06 «Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов».
- письму Минобрнауки России от 30.03.2015 № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей».

Вопросы обеспечения высокого качества ультразвуковой диагностики и рационального использования ультразвуковой аппаратуры являются весьма актуальными для практического здравоохранения России. Совершенствование компетенций специалистов, занимающихся ультразвуковой диагностикой, способствуют улучшению индивидуальной диагностики заболеваний, своевременному их выявлению и лечению, осуществлению контроля за лечебными мероприятиями. Актуальность программы и сфера применения полученных профессиональных компетенций расширяется с реформированием и информатизацией здравоохранения, внедрением новых высокотехнологичных методов ультразвуковой диагностики.

Структура программы включает цель, планируемые результаты обучения, учебный план, рабочую программу модуля, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы, учебно-методическое и информационное обеспечение. Учебный план определяет состав изучаемых тем модуля с указанием их трудоемкости, объема, последовательности, формы организации учебного процесса и формы аттестации.

Содержание реализуемой программы состоит из восьми модулей специальных дисциплин и направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения. Реализация компетентного подхода предусматривает следующие виды учебных занятий: лекции, семинары, практические занятия, круглые столы, разбор клинических случаев в виде компьютерных презентаций, деловые игры, имитационный тренинг, мастер-

классы, консультации. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 15 % от аудиторных занятий.

Контроль за эффективностью обучения включает в себя вопросы к текущему контролю знаний, проведением промежуточной аттестации по результатам освоения модулей тестового контроля, решения ситуационных задач, проверки практических навыков и итогового экзамена в форме тестирования и проверки практических навыков.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Каждый слушатель обеспечен доступом к информационным ресурсам института и кафедры.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Каждый слушатель обеспечен доступом к информационным ресурсам научной библиотеки института и кафедры.

1.1 Цель реализации программы – совершенствование компетенций и повышение профессионального уровня по вопросам ультразвуковой диагностики в рамках имеющейся квалификации по ультразвуковой диагностике.

Категория обучающихся: врачи ультразвуковой диагностики

Требования к образованию и обучению: Высшее образование – специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика» или «Медицинская кибернетика» (для лиц, завершивших образование до 2018 года) и подготовка в ординатуре по специальности «Ультразвуковая диагностика» или Высшее образование – специалитет по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика» или «Медицинская кибернетика», подготовка в интернатуре и (или) ординатуре по одной из специальностей: «Авиационная и космическая медицина», «Акушерство и гинекология», «Анестезиология и реаниматология», «Водолазная медицина», «Дерматовенерология», «Детская хирургия», «Детская онкология», «Детская урология-андрология», «Детская эндокринология», «Гастроэнтерология», «Гематология», «Гериатрия», «Инфекционные болезни», «Кардиология», «Колопроктология», «Нефрология», «Неврология», «Неонатология», «Нейрохирургия», «Общая врачебная практика (семейная медицина)», «Онкология», «Оториноларингология», «Офтальмология», «Педиатрия», «Пластическая хирургия», «Профпатология», «Пульмонология», «Ревматология», «Рентгенология», «Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение», «Сердечно-сосудистая хирургия», «Скорая медицинская помощь», «Торакальная хирургия», «Терапия», «Травматология и ортопедия», «Урология», «Фтизиатрия», «Хирургия», «Челюстнолицевая хирургия», «Эндокринология» и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки по специальности «Ультразвуковая диагностика».

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом – 8.

Трудоемкость обучения: 144 акад. час. (1,0 мес.). Срок освоения программы обеспечивает возможность достижения цели и задач программы, а также выбранным компетенциям, заявленным в программе.

Форма обучения: очная.

1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Реализация программы направлена на совершенствование следующих профессиональных компетенций:

ПК - 1.1 – способность и готовность к использованию новых современных технологий ультразвукового исследования;

ПК-1.2 – Способность и готовность к проведению ультразвукового диагностического исследования органов брюшной полости:

- анализировать закономерности функционирования органов брюшной полости, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики;
- выявлять у пациентов посредством ультразвукового исследования основные патологические признаки заболеваний органов брюшной полости, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом;
- готовность к постановке заключения (инструментального диагноза) на основании ультразвукового диагностического исследования органов брюшной полости.

ПК-1.3 – Способность и готовность к проведению ультразвукового диагностического исследования в уронефрологии:

- анализировать закономерности функционирования мочевыделительной системы, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики;
- выявлять у пациентов посредством ультразвукового исследования основные патологические признаки урологических и нефрологических заболеваний, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом;
- готовность к постановке заключения (инструментального диагноза урологических и нефрологических заболеваний) на основании ультразвукового диагностического исследования.

ПК-1.4 – Способность и готовность к проведению ультразвукового диагностического исследования сердца:

- анализировать закономерности функционирования сердца, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики;
- выявлять у пациентов посредством ультразвукового исследования основные патологические признаки заболеваний сердца, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом;
- к постановке инструментального диагноза на основании ультразвукового диагностического исследования.

ПК-1.5 – Способность и готовность к проведению ультразвукового диагностического исследования сосудистой системы;

- анализировать закономерности функционирования сосудистой системы, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики;

- выявлять у пациентов посредством ультразвукового исследования основные патологические признаки заболеваний сосудистой системы, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом;
- к постановке инструментального диагноза на основании ультразвукового диагностического исследования.

ПК-1.6 – Способность и готовность к проведению ультразвукового диагностического исследования в гинекологии:

- к проведению ультразвукового диагностического исследования органов малого таза у женщин;
- анализировать закономерности функционирования органов малого таза у женщин, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики;
- выявлять у пациентов посредством ультразвукового исследования основные патологические признаки заболеваний органов малого таза у женщин, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом;
- готовность к постановке заключения (инструментального диагноза гинекологических заболеваний) на основании ультразвукового диагностического исследования.

ПК-1.7 – Способность и готовность к проведению ультразвукового диагностического исследования в акушерстве:

- к проведению ультразвукового диагностического исследования плода, исходя из возможностей ультразвукового прибора;
- анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем плода, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики;
- выявлять у пациентов посредством ультразвукового исследования основные патологические признаки заболеваний и аномалий развития плода;
- выявлять патологические состояния матки у беременных и рожениц;
- к постановке инструментального диагноза на основании ультразвукового диагностического исследования.

ПК-1.8 – Способность и готовность к проведению ультразвукового диагностического исследования поверхностно расположенных органов:

- анализировать закономерности функционирования поверхностно расположенных органов, мягких тканей и суставов опорно-двигательного аппарата, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики клинко-иммунологического обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики;
- выявлять у пациентов посредством ультразвукового исследования основные патологические признаки заболеваний поверхностно расположенных органов, мягких тканей и суставов опорно-двигательного аппарата;
- к постановке инструментального диагноза на основании ультразвукового диагностического исследования.

А/02.8 Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящихся в распоряжении медицинских работников

ПК-2.1 - способностью и готовностью использовать нормативную документацию, приня-
тую в здравоохранении (законы Российской Федерации, технические регламенты, меж-
дународные и национальные стандарты, приказы, рекомендации, международную си-
стему единиц (СИ), действующие международные классификации), а также документа-
цию для оценки качества и эффективности работы медицинских организаций (*по ульт-
развуковой диагностике*);

ПК 2.2 - способностью и готовностью использовать знания организационной структуры
службы ультразвуковой диагностики, анализировать показатели работы кабинетов и
отделений ультразвуковой диагностики.

ПК-3 в лечебной деятельности – готовность к оказанию медицинской помощи в экстренной
форме.

В результате освоения программы обучения

Врач-специалист должен знать:

- анатомию и топографическую анатомию органов грудной клетки, брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза, поверхностно расположенных органов соответственно к специфике проводимых ультразвуковых исследований;
- принципы и последовательность использования других методов визуализации органов и систем (радионуклидные, ЯМР, рентгенологические, компьютерная томография (КТ) и др.);
- особенности функционирования службы ультразвуковой диагностики в чрезвычайных ситуациях;
- особенности страховой медицины и требования к службе ультразвуковой диагностики в условиях страховой медицины;
- специальные вопросы организации медицинской службы гражданской обороны;
- основы первичной профилактики заболеваний и санаторно-просветительной работы;
- основные критерии неизменной ультразвуковой картины органов грудной клетки, брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза, поверхностно расположенных органов;
- основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий и пороков развития и заболеваний органов грудной клетки, брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза, поверхностно расположенных органов;
- основные ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний исследуемых органов;
- возможности и особенности применения современных методик, используемых в ультразвуковой диагностике, включая спектральную и цветовую доплерографию, эластографию.

должен уметь:

- определить, какие дополнительные методы обследования больного необходимы для уточнения диагноза;
- оформить медицинскую документацию, предусмотренную законодательством по здра-
воохранению;
- выявить специфические анамнестические особенности при сборе предварительной ин-
формации;
- определять показания и целесообразность к проведению ультразвукового исследования,
- учесть деонтологические проблемы при принятии решения;
- получать и документировать диагностическую информацию,

- при проведении ультразвукового исследования получать информацию в виде, максимально удобном для интерпретации,
- 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;
- дифференцировать основные диагностические признаки заболеваний, выявляемых при других методах визуализации (рентгенография и рентгеноскопия, компьютерная рентгеновская томография, магнитно-резонансная томография, радионуклидные исследования, эндоскопия);
- определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения по данным исследования,
- квалифицированно оформлять медицинское заключение,
- давать рекомендации лечащему врачу о плане дальнейшего исследования больного.

должен владеть:

- проведением первичных реанимационных мероприятий (искусственное дыхание, непрямой массаж сердца);
- техникой фиксации позвоночника, конечностей при переломах, травмах;
- проведением первичной остановки кровотечения;
- навыками работы на ультразвуковых аппаратах различного класса;
- методологией ультразвукового исследования органов и тканей с учетом современных представлений;
- получением основных параметров в оптимальном режиме исследования;
- выбором правильного алгоритма исследования с учетом предполагаемого заболевания;
- поиском информации по всем вопросам ультразвуковой диагностики, включая электронные базы данных Интернета;
- навыками общения с пациентами и с коллегами на основе принципов этики и деонтологии.

1.3. Соответствие компетенций по специальности трудовым функциям профессионального стандарта

Наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции	Код и наименование компетенции
Проведение ультразвуковых исследований органов, систем органов, тканей и полостей организма человека и плода	А/01.8 Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8.
	А/02.8 Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящихся в распоряжении медицинских работников	ПК-2.1; ПК-2.2.
	А/03.8 Оказание медицинской помощи в экстренной форме	ПК-3

1.4. Профессиональные компетенции, совершенствуемые в результате освоения ДПП

Виды трудовой функции	Совершенствуемые компетенции в результате освоения ДПП	Трудовые действия (практический опыт)	Необходимые умения	Необходимые знания
Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5; ПК-1.6; ПК-1.7; ПК-1.8.	1. Анализ и интерпретация информации о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации. 2. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению ультразвукового исследования 3. Выбор методов ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи 4. Подготовка пациента к проведению ультразвукового исследования 5. Выбор физико-технических условий для проведения ультразвукового исследования 6. Проведение ультразвуковых исследований у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным	1. Анализировать и интерпретировать информацию о заболевании и состоянии, полученную от лечащего врача, пациента, а также из медицинской документации 2. Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования 3. Выбирать методы ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи 4. Осуществлять подготовку пациента к проведению ультразвукового исследования 5. Выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования 6. Проводить ультразвуковые исследования у пациентов различного возраста методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии при оценке органов,	1. Физика ультразвука 2. Физические и технологические основы ультразвуковых исследований 3. Принципы получения ультразвукового изображения, в том числе в серошкальном режиме, доплерографических режимах, режимах 3D (4D)- реконструкции, эластографии и контрастного усиления 4. Принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов 5. Биологические эффекты ультразвука и требования безопасности 6. Методы ультразвукового исследования в рамках мультипараметрической ультразвуковой диагностики (серошкальная эхография, доплерография с качественным и количественным анализом, 3D (4D)-эхография, эластография с качественным и количественным анализом, контрастное усиление с качественным и количественным анализом, компьютеризированное ультразвуковое исследование, фьюжен-технологии) 7. Основы ультразвуковой эластографии с качественным и количе-

		анализом, 3D(4D)-эхографии 7. Выполнение функциональных проб при проведении ультразвуковых исследований 8. Выполнение измерений во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации 9. Оценка ультразвуковых симптомов и синдромов заболеваний и (или) состояний 10. Анализ и интерпретация результатов ультразвуковых исследований 11. Сопоставление результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований 12. Запись результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители 13. Архивирование результатов ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем 14. Оформление протокола ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвуко-	систем органов, тканей и полостей организма, в том числе: головы и шеи, грудной клетки и средостения; сердца; сосудов большого круга кровообращения; сосудов малого круга кровообращения; брюшной полости и забрюшинного пространства; пищеварительной системы; мочевыделительной системы; репродуктивной системы; эндокринной системы; молочных (грудных) желез; лимфатической системы; плода и плаценты 7. Выполнять функциональные пробы при проведении ультразвуковых исследований 8. Выполнять измерения во время проведения ультразвуковых исследований и при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации 9. Оценивать ультразвуковые симптомы и синдромы заболеваний и состояний 10. Анализировать и интерпретировать результаты ультразвуковых исследований 11. Сопоставлять результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и ре-	ственным анализом 8. Основы ультразвукового исследования с контрастным усилением с качественным и количественным анализом 9. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования 10. Нормальная анатомия и нормальная физиология человека 11. Ультразвуковая анатомия и физиология исследуемых органов и систем организма человека и плода 12. Терминология, используемая в ультразвуковой диагностике 13. Ультразвуковая семиотика (ультразвуковые симптомы и синдромы) заболеваний и (или) состояний 14. Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний у детей 15. Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний плода 16. Основы проведения скрининговых ультразвуковых исследований беременных женщин 17. Основы проведения стресс-
--	--	---	---	---

		вого исследования и ультразвуковое заключение 15. Анализ причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными 16. Консультирование врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий	зультатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований 12. Записывать результаты ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители 13. Архивировать результаты ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем 14. Оформлять протокол ультразвукового исследования, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение 15. Анализировать причины расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными 16. Консультировать врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий.	эхокардиографии и чреспищеводной эхокардиографии 18. Основы проведения ультразвукового исследования скелетно-мышечной системы
Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности	ПК-2.1; ПК-2.2.	1. Составление плана работы и отчета о своей работе 2. Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронных документов	1. Составлять план работы и отчет о своей работе 2. Вести медицинскую документацию, в том числе в форме электронных документов	1. Законодательство Российской Федерации в сфере охраны здоровья граждан, включая нормативные правовые акты, определяющие деятельность

находящихся в распоряжении медицинских работников		3. Контроль выполнения должностных обязанностей находящимися в распоряжении медицинскими работниками 4. Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности 5. Анализ статистических показателей своей работы 6. Соблюдение требований пожарной безопасности и охраны труда, правил внутреннего трудового распорядка	3. Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей находящимися в распоряжении медицинскими работниками 4. Обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности 5. Использовать информационные системы в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» 6. Анализировать статистические показатели своей работы 7. Использовать в работе персональные данные пациентов и сведения, составляющие врачебную тайну 8. Соблюдать требования пожарной безопасности и охраны труда, правила внутреннего трудового распорядка	медицинских организаций и медицинских работников 2. Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю «ультразвуковая диагностика», в том числе в форме электронных документов 3. Правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» 4. Основы медицинской статистики с учетом диагностического профиля специальности, основные программы статистической обработки медицинских данных 5. Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности 6. Должностные обязанности медицинских работников, оказывающих медицинскую помощь по профилю «ультразвуковая диагностика» 7. Требования пожарной безопасности, охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии, правила внутреннего трудового распорядка
--	--	---	--	---

Оказание медицинской помощи в экстренной форме	ПК-3	1. Оценка состояния, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме 2. Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме 3. Оказание медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания) 4. Применение лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме	1. Распознавать состояния, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме 2. Выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации 3. Оказывать медицинскую помощь в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания) 4. Применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме	1. Методика сбора жалоб и анамнеза у пациентов и их законных представителей 2. Методика физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) 3. Клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания 4. Правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации 5. Клинические признаки осложнений при введении контрастных препаратов при ультразвуковых исследованиях
--	------	---	--	---

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Цель: совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации врача ультразвуковой диагностики

Категория обучающихся: врачи ультразвуковой диагностики

Трудоемкость обучения: 144 акад. час. (1,0 мес.)

Режим занятий: 6 час./день

Форма обучения: очная

3.1. Учебный план

№	Наименование разделов модулей	Общая трудоемкость, час.	Аудиторные занятия, час				Статировка, час	Форма контроля
			Всего	Лекции	ОСК	ПЗ,СЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Специальные дисциплины		120	108	62	2	44	12	
1	Организационные и физико-технические вопросы УЗД	6	6	2		4		Текущий контроль
2	УЗД заболеваний органов брюшной полости	18	18	12		6		Промежуточная аттестация (зачет)
3	УЗД в уронефрологии	30	18	12		6	12	Промежуточная аттестация (зачет)
4	УЗД заболеваний сердца	18	18	12		6		Промежуточная аттестация (зачет)
5	УЗД заболеваний сосудистой системы	6	6	4		2		Текущий контроль
6	УЗД в гинекологии	12	12	4		8		Промежуточная аттестация (зачет)
7	УЗД в акушерстве	12	12	4	2	6		Промежуточная аттестация (зачет)
8	УЗИ поверхностно-расположенных органов	18	18	12		6		Промежуточная аттестация (зачет)
Смежные дисциплины		18	18	14	4			
9	Организация экстренной медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях. Неотложная медицинская помощь	6	6	2	4			Практические навыки
10	Мониторинг безопасности лекарственных препаратов и медицинских изделий	3	3	3				Текущий контроль

11	Факторы риска и профилактика хронических неинфекционных заболеваний. Формирование здорового образа жизни	2	2	2				Текущий контроль
12	Современные подходы правового регулирования развития системы здравоохранения	3	3	3				Текущий контроль
13	Онконастороженность. Факторы риска, диагностика и скрининг онкологических заболеваний, пути профилактики	3	3	3				Текущий контроль
14	Обеспечение безопасной среды медицинской организации	1	1	1				Текущий контроль
	Вариативная часть							
15	Итоговая аттестация	6	6			6		Экзамен
	Итого	144	132	76	6	50	12	

ОСК-обучающий симуляционный курс,

ПЗ-практические занятия, СЗ-семинарские занятия

2.2. Учебно-тематический план

№	Наименование разделов модулей	Общая трудоемкость, час.	Аудиторные занятия, час				Стажировка, час	Форма контроля
			Всего	Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Специальные дисциплины	120	108	62	2	44	12	
1	Организационные и физико-технические вопросы УЗД	6	6	4		2		Текущий контроль
1.1	Организационные вопросы УЗД	2	2	2				Текущий контроль
1.2	Физико-технические аспекты УЗД	4	4	2		2		Текущий контроль
2	УЗД заболеваний органов брюшной полости	18	18	12		6		Тестирование. Ситуационные задачи. Практические навыки.
2.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний печени	9	9	6		3		Текущий контроль
2.1.1	УЗД диффузных процессов в паренхиме печени	3	3	2		1		Текущий контроль

2.1.2	УЗД доброкачественных очаговых процессов в печени	3	3	2		1		Текущий контроль
2.1.3	УЗД злокачественных опухолей печени	3	3	2		1		Текущий контроль
2.2	УЗД заболеваний желчевыводящей системы	3	3	2		1		Текущий контроль
2.3	УЗД заболеваний поджелудочной железы	3	3	2		1		Текущий контроль
2.4	УЗД заболеваний селезенки	3	3	2		1		Текущий контроль
3	УЗД в уронефрологии	30	30	12		6	12	Тестирование. Ситуационные задачи. Практические навыки.
3.1	УЗД заболеваний почек	12	12	8		4		Текущий контроль
3.1.1	Аномалии развития почек	3	3	2		1		Текущий контроль
3.1.2	Диагностика объемных процессов в почках	3	3	2		1		Текущий контроль
3.1.3	Диагностика воспалительных заболеваний почек	3	3	2		1		Текущий контроль
3.1.4	УЗД неопухолевых заболеваний почек	3	3	2		1		Текущий контроль
3.2	УЗД заболеваний предстательной железы	3	3	2		1		Текущий контроль
3.3	УЗД заболеваний органов мошонки	3	3	2		1		Текущий контроль
4	УЗД заболеваний сердца	18	18	12		6		Тестирование. Ситуационные задачи. Практические навыки.
4.1	Нарушение диастолической функции	3	3	2		1		Текущий контроль
4.2	УЗД легочной гипертензии	3	3	2		1		Текущий контроль
4.3	УЗД кардиомиопатий	3	3	2		1		Текущий контроль
4.4	УЗД заболеваний перикарда	3	3	2		1		Текущий контроль
4.5	УЗД пороков аортального клапана	3	3	2		1		Текущий контроль
4.6	УЗД митральной недостаточности	3	3	2		1		Текущий контроль
5	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы	6	6	4		2		Текущий контроль

5.1	Ультразвуковые критерии основных поражений артериальных сосудов	3	3	2		1		Текущий контроль
5.2	УЗД заболеваний венных сосудов конечностей	3	3	2		1		Текущий контроль
6	УЗД в гинекологии	12	12	4		8		Тестирование
6.1	УЗД заболеваний матки	6	6	2		4		Текущий контроль
6.2	УЗД заболеваний яичников	6	6	2		4		Текущий контроль
7	УЗД в акушерстве	12	12	4	2	6		Тестирование
7.1	УЗИ в первом триместре беременности	6	6	2	2	2		Текущий контроль
7.2	УЗИ во втором и третьем триместре беременности	6	6	2		4		Текущий контроль
8	УЗИ поверхностно-расположенных органов	18	18	12		6		Тестирование. Ситуационные задачи. Практические навыки.
8.1	УЗИ молочной железы	6	6	4		2		Текущий контроль
8.1.1	Ультразвуковая анатомия и возрастные особенности ультразвуковой картины молочной железы	3	3	2		1		Текущий контроль
8.1.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы	3	3	2		1		Текущий контроль
8.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы и околощитовидных желез	3	3	2		1		Текущий контроль
8.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний паращитовидных желез	3	3	2		1		Текущий контроль
8.4	Ультразвуковое исследование мягких тканей и суставов	3	3	2		1		Текущий контроль
8.5	Ультразвуковое исследование легких и плевральных полостей	3	3	2		1		Текущий контроль
Смежные дисциплины		18	18	16	2			
9	Организация экстренной медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях. Неотложная медицинская помощь	6	6	2	4			Текущий контроль

10	Мониторинг безопасности лекарственных препаратов и медицинских изделий	3	3	3				Текущий контроль
11	Факторы риска и профилактика хронических неинфекционных заболеваний. Формирование здорового образа жизни	2	2	2				Текущий контроль
12	Современные подходы правового регулирования развития системы здравоохранения	3	3	3				Текущий контроль
13	Онконастороженность. Факторы риска, диагностика и скрининг онкологических заболеваний, пути профилактики	3	3	3				Текущий контроль
14	Обеспечение безопасной среды медицинской организации	1	1	1				Текущий контроль
14.1	Организация противотуберкулезной помощи в РФ	1	1	1				Текущий контроль
	Вариативная часть							
16	Итоговая аттестация	6	6			6		Тестирование. Зачет по практическим навыкам.
	Итого	144	132	76	6	50	12	

2. 3 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ цикл «Ультразвуковая диагностика»

Код	Наименование разделов, дисциплин (модулей) и тем	Дни месяца, часы			
		1	8	15	22
		7	14	21	28
Специальные дисциплины					
1	Организационные и физико-технические ос- новы УЗД	6			
2	УЗД заболеваний органов брюшной полости	18			
3	УЗД в уронефрологии	12	18		
4	УЗД заболеваний сердца		18		
5	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосуди- стой системы			6	
6.	УЗД в гинекологии			12	
7	УЗД в акушерстве			12	
8	УЗИ поверхностно расположенных органов и грудной клетки			6	12
Смежные дисциплины					
10	Организация экстренной медицинской помо- щи при чрезвычайных ситуациях. Неотложная медицинская помощь				3
11	Мониторинг безопасности лекарственных препаратов и медицинских изделий				3
12	Факторы риска и профилактика хронических неинфекционных заболеваний. Формирование здорового образа жизни				3
13	Современные подходы правового регулирова- ния развития системы здравоохранения				3
14	Факторы риска, диагностика и скрининг он- кологических заболеваний, пути профилакти- ки				3
15	Обеспечение безопасной среды медицинской организации				3
Вариативная часть					
16	Итоговая аттестация - экзамен				6

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 1. «ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УЗД»

Цели: совершенствование теоретических и практических умений по вопросам организации работы кабинетов ультразвуковой диагностики и вопросам, дать современное представление о физических основах ультразвуковой диагностики.

Трудоемкость освоения: 6 акад.час. или 6 зачетных единиц (4 час. лекции и 2 час. практическое занятие).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: ПК-1.1, ПК 2.1. , ПК 2.2.

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 1 обучающийся должен знать:

- историю развития метода;
- основные нормативные документы службы ультразвуковой диагностики;
- основные показатели, характеризующие работу кабинета ультразвуковой диагностики и врача ультразвуковой диагностики;
- вредные факторы в работе врача ультразвуковой диагностики;
- гигиенические требования к кабинету УЗД и режиму работы врача;
- законы распространения ультразвуковой волны;
- критерии качества изображения;
- артефактах ультразвукового изображения;
- физические основы получения доплеровского спектра;
- преимущества и недостатки различных режимов доплерографии;
- новые технологии ультразвуковой диагностики,
- возможности эластографии.

должен уметь:

- организовать работу кабинета ультразвуковой диагностики;
- правильно составить отчет кабинета о работе за определенный период времени;
- выбрать адекватную задачам исследования частоту ультразвукового датчика;
- применять возможности компьютерных программ вычисления биометрических показателей;
- выявить артефакты ультразвукового изображения;
- выбрать адекватный задачам исследования режим доплерографии;
- выявить искажения доплеровского спектра;
- определить степень турбулентности потока.

должен владеть:

- методами сбора и обработки статистической информации работы кабинета УЗД;
- настройкой ультразвукового аппарата в соответствии с задачами исследования;
- методикой определения биометрических параметров исследуемых органов;
- современными программами обработки полученных данных:

- навыками общения с пациентами и с коллегами на основе принципов этики и деонтологии.

1. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ¹ методов обучения
1	2	3	4
Лекции			
1.1	Организационные вопросы УЗД	Нормативные документы службы ультразвуковой диагностики в России. Приказы № 132, 283. Временные нормативы. Показатели работы кабинета: охват, нагрузка. Критерии оценки качества диагностики. Математическая оценка эффективности диагностических процедур. Гигиенические требования к кабинету УЗД. Вредные факторы в работе врача Гигиенические требования к кабинету УЗД. Биологическое действие ультразвука. Мощность ультразвука. Диапазоны: диагностический, терапевтический, повреждающий. Кавитация. Механический индекс. Тепловой индекс. Потенциальный риск и реальная польза диагностического ультразвука для обследования больного. Вредные факторы работы врача ультразвуковой диагностики. Гигиенические требования к режиму работы врача УЗД. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2019 г. № 161н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач ультразвуковой диагностики». Приказ Министерства здравоохранения РФ от 8 июня 2020 г. № 557н «Об утверждении Правил проведения ультразвуковых исследований»	А

¹ Активные и интерактивные методы обучения

1.2	Физико-технические аспекты УЗД	Диапазон ультразвука. Критерии качества ультразвукового изображения.Arteфакты ультразвукового изображения. Этапы развития ультразвукового изображения. Пути совершенствования ультразвуковой техники. Разрешающая способность ультразвуковой аппаратуры. Тканевая гармоника. Контрастная гармоника. Режим компаундинга. Режим подавления зернистости. Режим очищения изображения сосудов. Панорамное изображение. В-режимная окраска изображения. Трехмерная реконструкция. Трехмерное и четырехмерное изображение. Виртуальный формат изображения. Компрессионная эластография. Эластография сдвиговой волны. Режимы доплерографии. Классификация датчиков. Инновационные технологии ультразвуковых датчиков. Эргономические инновации в ультразвуковой технике. Улучшение организации диагностического процесса. Автоматическая оптимизация изображения. Компьютерное обеспечение.	А и И
Практические занятия			
1.2	Физико-технические аспекты УЗД	Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры. Регулировка и настройка аппарата. Критерии качества. Виды разрешения. Операции компенсации. Регулировка и настройка аппарата. Компьютерные программы обработки изображения и измерений. Техническое обслуживание и уход за аппаратурой. Методика применения новых технологий в практической работе. Тканевая гармоника. В-режимная окраска изображения. Трехмерная реконструкция. Трехмерное и четырехмерное изображение. Виртуальный формат изображения. Недостатки и преимущества различных режимов доплерографии. Цветное доплеровское картирование. Энергетический доплер. Тканевой цветной доплер. Виды датчиков. Инновационные технологии ультразвуковых датчиков. Эргономические инновации в ультразвуковой технике. Автоматическая оптимизация изображения. Компьютерное обеспечение.	А и И

2. Контрольные вопросы по текущему контролю знаний

1. Критерии качества ультразвукового изображения.
2. Эргономические инновации в ультразвуковой технике.
3. Основные режимы ультразвукового исследования и их характеристика.
4. Характеристика тканей по эхогенности.
5. Arteфакты ультразвукового изображения.

6. Пространственная разрешающая способность.
7. Принцип тканевой гармоники.
8. Эластография. Принципы и возможности.
9. Классификация ультразвуковых датчиков.
10. Основные режимы доплерографии.
11. Настройка аппарата в зависимости от задач исследования.

3. Интерактивные формы обучения:

3.1 При проведении лекций включение слушателей в обсуждение проблемы. Примеры:

- Слушателям предлагается проанализировать факторы, влияющие на качества ультразвукового изображения. Перечислить критерии качества изображения. Слушатели задумываются и предлагают свои варианты, которые преподаватель принимает или отвергает, объясняя ошибочность представлений.
- Слушателям предлагается объяснить причины получения артефактов проведения ультразвука (акустическую тень, дистальное псевдоусиление). Преподаватель соглашается или аргументированно отвергает предложенные варианты.

3.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:

- Провести измерение объема объекта различными способами (овоид, Симпсон), сравнить полученные результаты и провести их анализ.
- Выявить на экране артефакты ультразвукового изображения. Объяснить их природу в конкретном случае.
- Провести измерение пикового и среднего градиента давления.

3.3 Мастер-классы преподавателя на практических занятиях. Примеры:

- применение биометрии (размер, площадь, объем) в практике ультразвукового исследования внутренних органов;
- настройка ультразвукового аппарата для проведения УЗИ различных органов и структур;
- основные блоки ультразвукового аппарата и настройка ультразвукового изображения;
- регулировка доплеровского спектра;
- регулировка цветового доплеровского картирования.

4. Учебно-методическое обеспечение к модулю

4.1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся

- Приказ МЗ РФ №132 от 02.08.91г «О совершенствовании службы лучевой диагностики».
- Приказ МЗ РФ № 457 от 28 декабря 2000 г. «О совершенствовании пренатальной диагностики в профилактике наследственных и врожденных заболеваний у детей»
- Приказ № 283 от 30.11.93 «О совершенствовании службы функциональной диагностики в учреждениях здравоохранения Российской Федерации».
- «Гигиенические требования к условиям труда медицинских работников, выполняющих ультразвуковые исследования. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. 2.2.9. Состояние здоровья работающих в связи с состоянием производственной среды. Руководство Р 2.2.4/2.2.9.2266-07» Главный государственный санитарный врач Российской Федерации Г.Г.Онищенко 10 августа 2007 года.

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2019 г. № 161н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач ультразвуковой диагностики»
- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 8 июня 2020 г. № 557н «Об утверждении Правил проведения ультразвуковых исследований»

4.2 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Васильев А.Ю., Громов А.И., Ольхова Е.Б., Кубова С.Ю., Лежнев Д.А. Артефакты в ультразвуковой диагностике. – М.:ФГОУ "ВУНМЦ Росздрава", 2006. – 56 с.
2. Нобль В.Е. УЗИ при неотложных и критических состояниях – М., Мед.лит., 2006. – с. 3–20.
3. Осипов Л.В. Ультразвуковые диагностические приборы: Практ. Рук. для пользователей. – М.: Видар, 1999. –256 с.
4. Пальмер П.Е.С. Руководство по ультразвуковой диагностике. М.: Медицина, 2000. – с. 7–63.
5. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. Под редакцией В.В.Митькова. М. : Видар, 2005. – с. 6–25.
6. Хофер М. Ультразвуковая диагностика. Базовый курс.: – М., Мед.лит., 2006. – 104.с.
7. Хофер М. Цветовая дуплексная сонография. Практическое руководство: – М., Мед.лит., 2007.- 108.с.
8. Шмидт Г. Ультразвуковая диагностика. Практическое руководство. пер. с англ. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – с. 3–20.

Дополнительная

1. Догра В., Рубенс Д.ДЖ. Секреты ультразвуковой диагностики. М.: МЕДпресс-информ, 2005. – с.6–21.
2. Ма О.Дж. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине. Пер. с англ. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. –с. 5–11.
3. Ультразвуковая доплеровская диагностика в клинике /под ред. Никитина Ю.М., Труханова А.И. – Иваново: Издательство МИК, 2004. – с.11–60.
4. Щупакова А.Н., Литвяков А.М. Клиническая ультразвуковая диагностика. Учебное пособие. – МН.: Книжный дом, 2004. – с. 10–32.

4.3 Электронные диски на кафедре:

1. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. т.1 на CD. Под ред. Митькова В.В. ВИДАР, 2004 г.
2. Ультразвуковая диагностика (практическое руководство). Допплерография. Под ред. В.В. Митькова. ВИДАР, 1999г.

4.4 Электронный ресурс Интернета

- Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс]: Учеб. пос. / Насникова И.Ю., Маркина Н.Ю. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 176 с.: ил. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>
- Физика ультразвука [Электронный ресурс] Ультразвуковые диагностики,2014. URL: <http://ultrasound.net.ua/materiali/teorija-ultrazvukovoji-diagnostiki/bezpechnist-ultrazvuka/fizika-ultrazvuka/>

- История ультразвуковых приборов в медицине [Электронный ресурс] Образовательный портал, 2014. URL: <http://www.vevivi.ru/best/Istoriya-ultrazvukovykh-priborov-v-medicine-ref228220.html>
- <http://profmedgroup.ru/news/klassifikatsiya-skanerov>
- <http://www.grsmu.by/files/file/university/cafedry/lychevoi-dagnostiki/files/USD.pdf>

Составитель раздела (модуля) д.м.н., профессор Глазун Л.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 2. «УЗД ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ»

Цели: совершенствование теоретических знаний и практических навыков по вопросам ультразвуковой диагностики заболеваний органов брюшной полости.

Трудоемкость освоения: 18 акад. час. или 18 зачетных единиц (12 час. лекции, 6 час. практические занятия).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: ПК-1.2.

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции (ПК-1.2):

По окончании изучения учебного модуля 2 обучающийся

должен знать:

- подготовку больного к ультразвуковому исследованию органов брюшной полости;
- основные позиции ультразвукового сканирования органов брюшной полости;
- основные характеристики неизмененных органов и сосудов брюшной полости;
- топографическую ультразвуковую анатомию сосудов брюшной полости;
- основные оцениваемые ультразвуковых признаки диффузных процессов в паренхиме печени;
- ультразвуковую симптоматику основных заболеваний печени с диффузным поражением паренхимы: острый гепатит, хронический гепатит, жировая дистрофия, цирроз печени;
- кровоснабжение печени;
- скоростные показатели кровотока по сосудам брюшной полости в норме;
- ультразвуковые признаки портальной гипертензии;
- основные ультразвуковые признаки доброкачественных очаговых поражений печени;
- ультразвуковые типы эхинококкоза и альвеококкоза;
- ультразвуковую картину различных стадий гематом печени;
- ультразвуковые признаки доброкачественных опухолей печени;
- ультразвуковые признаки злокачественных опухолей печени;
- ультразвуковые признаки распространенности злокачественного процесса в органах брюшной полости;
- классификацию метастазов печени;
- основные критерии диагностики заболеваний желчного пузыря;
- основные ультразвуковые признаки врожденных и приобретенных заболеваний желчного пузыря;
- ультразвуковые типы изображения камней в желчном пузыре;
- признаки пневмобилии и ее причины;
- основные критерии диагностики заболеваний желчевыводящих протоков;
- аномалии развития желчевыводящих протоков;
- осложнения холецистэктомии;
- ультразвуковую семиотику основных неопухолевых заболеваний поджелудочной железы;
- осложнения острого панкреатита;
- ультразвуковые критерии диагностики основных опухолевых заболеваний поджелудочной железы;

- принципы дифференциальной диагностики рака поджелудочной железы;
- дополнительные приемы ультразвуковой диагностики инсулином;
- признаки вторичной биллиарной гипертензии при раке головки поджелудочной железы;
- ультразвуковую картину основных заболеваний селезенки;
- возможности компрессионной эластографии;

должен уметь:

- оценить ультразвуковую картину неизмененных органов брюшной полости;
- определить по ультразвуковой картине доли и сегменты печени;
- дифференцировать основные сосуды брюшной полости;
- выявить основные ультразвуковые признаки диффузного поражения печени;
- оценить степень выраженности диффузных изменений паренхимы печени;
- провести дифференциальную диагностику между очаговой формой жировой дистрофии и опухолевым процессом, очаговым фиброзом;
- определить уровень блока портальной системы;
- оценить степень выраженности признаков портальной гипертензии;
- провести дифференциальную диагностику причин повышения скорости кровотока в чревом стволе и печеночной артерии;
- провести ультразвуковую характеристику очаговых процессов в печени;
- провести дифференциальную диагностику кист, солидных образований, абсцессов и гематом;
- провести ультразвуковую характеристику злокачественных опухолей печени;
- оценить степень васкуляризации опухолей по ЦДК;
- провести дифференциальную диагностику метастазов и других очаговых поражений печени;
- оценить ультразвуковую картину стенок и полости желчного пузыря;
- провести дифференциальную диагностику между камнями и холестериновыми полипами желчного пузыря;
- по ультразвуковой картине определить уровень биллиарного блока;
- провести дифференциальную диагностику жидкостных коллекторов в ложе желчного пузыря;
- идентифицировать поджелудочную железу по ее топографическим ориентирам;
- выявить признаки деструкции поджелудочной железы;
- выявить признаки экстравазальной компрессии артерий и вен;
- определить распространенность процесса при лейкозах;
- дифференцировать опухоли, кисты, инфаркты и абсцессы селезенки;
- идентифицировать стенки желудочно-кишечной трубки;
- дифференцировать жидкостные коллекторы в брюшной полости;

должен владеть:

- методикой исследования органов брюшной полости;
- определением биометрических параметров органов брюшной полости;
- методикой наполнения желудка дегазированной жидкостью;
- дифференциальной диагностикой очаговых образований печени;
- методикой доплерографии сосудов брюшной полости;
- оценкой степени васкуляризации опухолей по ЦДК;
- ультразвуковой диагностикой заболеваний органов брюшной полости.

1. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ² методов обучения
1	2	3	4
Лекции			
2.1.1	УЗД диффузных процессов в паренхиме печени	Ультразвуковые признаки портальной гипертензии. Особенности перераспределения кровотока. Основные анастомозы (порто-портальные, портокавальные). Ранние и поздние признаки портальной гипертензии. Уровни блока портальной системы (пресинуоидальный, синусоидальный и постсинусоидальный). Первичный фиброз печени. Тромбоз воротной вены. Облитерирующий тромбангиит. Кавернозная трансформация воротной вены.	А
2.1.2	УЗД доброкачественных очаговых процессов в печени	Диагностические возможности диагностики очаговых изменений печени. Кисты (простые, поликистоз, паразитарные). Дифференциальная диагностика кист по органной принадлежности. Осложненные кисты (нагноение, кровоизлияние, малигнизация). Эхинококкоз печени. Ультразвуковые типы (стадии). Альвеококк. Ультразвуковые типы (стадии). Поликистоз печени. Ультразвуковая диагностика абсцесса печени. Травма печени. Гематомы, стадии гематомы. Инфаркт печени. Кальцинаты. Узловая гиперплазия печени. Очаговые поражения печени при иерсинеозе, хламидиозе. Доброкачественные опухоли печени. Ультразвуковая диагностика гемангиом печени (кавернозные, капиллярные). Аденомы печени. Липомы. Степени васкуляризации опухолей по цветовому доплеровскому картированию.	А
2.1.3	УЗД злокачественных опухолей печени	Ультразвуковая диагностика первичного гепатоцеллюлярного рака. Узловая форма гепатоцеллюлярного рака. Мультицентрическая форма гепатоцеллюлярного рака. Диффузная форма гепатоцеллюлярного рака. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Опухолевый тромб воротной вены. Холангиоцеллюлярный рак. Саркома печени. Метастатические поражения печени. Классификация метастазов. Изменение регионарной лимфатической системы при заболеваниях печени и окружающих органов. Допплерография при опухолях	А и И

² Активные и интерактивные методы обучения

		печени. Режим картирования сосудистого русла с высоким пространственным разрешением. Возможности компрессионной эластографии при объемных образованиях печени.	
2.2	УЗД заболеваний желчевыводящей системы	Анатомия желчевыводящей системы. Строение желчного пузыря. Варианты нормальной формы желчного пузыря. Нормативы размеров желчного пузыря. Возрастные особенности строения и расположения желчного пузыря. Особенности визуализации желчного пузыря в зависимости от наполнения и подготовки больного. Основные позиции ультразвукового исследования желчного пузыря и желчных протоков. Основные отделы общего желчного протока и их визуализация. Топографическая ультразвуковая анатомия протоков и сосудов печени. Цветовое доплеровское картирование в дифференциации сосудов и желчевыводящих протоков. Критерии диагностики заболеваний желчного пузыря. Аномалии положения, числа, формы желчного пузыря. Ультразвуковые признаки острого холецистита. Эмпиема желчного пузыря. Признаки деструктивных форм. Эмфизематозный холецистит. Пневмобилия и ее причины. Осложнения острого холецистита. Хронический холецистит. Желчнокаменная болезнь. Сравнительная характеристика информативности ультразвукового исследования. Ультразвуковые типы изображения камней в желчном пузыре. Замазкообразная желчь. Ультразвуковые критерии показаний к литолитической терапии. Дифференциальная диагностика камней в желчном пузыре. Гиперпластические процессы в желчном пузыре. Холестериновые полипы. Аденоматозные полипы. Ультразвуковой мониторинг полипов желчного пузыря. Рак желчного пузыря. Биллиарный блок и его уровни. Причины обструкции. Точность диагностики камней в желчевыводящих протоках. Рак желчных протоков. Киста холедоха. Острый холангит. Хронический холангит. Диагностика осложнений холецистэктомии. Жидкостные коллекторы в области ложа желчного пузыря.	А
2.3	УЗД заболеваний поджелудочной железы	Анатомия и топографическая анатомия неизменной поджелудочной железы и прилегающих органов. Строение поджелудочной железы. Строение и протоки поджелудочной железы. Взаимоотношение поджелудочной железы с прилегающими органами. Ультразвуковая анатомия и нормативы размеров поджелудочной железы. Возрастные особенности изменения эхогенности поджелудочной железы. Критерии	А и И

		оценки состояния поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика аномалий развития поджелудочной железы. Острый панкреатит без явлений деструкции. Острый панкреатит с явлениями деструкции. Осложнения острого панкреатита. Псевдокиста поджелудочной железы. Оментобурсит. Распространение затеков при панкреатитах. Хронический панкреатит. Калькулезный панкреатит. Псевдотуморозный панкреатит. Липоматоз поджелудочной железы. Муковисцероз. Травма (ушиб, разрыв) поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика истинных кист поджелудочной железы. Псевдокисты поджелудочной железы. Цистаденомы и цистаденокарциномы. Ультразвуковая диагностика гормональноактивных опухолей поджелудочной железы. Дополнительные приемы ультразвуковой диагностики инсулином. Ультразвуковая диагностика рака поджелудочной железы. Дифференциальная диагностика рака и псевдотуморозного панкреатита. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса.	
2.4	УЗД заболеваний селезенки	Анатомия и ультразвуковая анатомия неизменной селезенки и прилегающих органов. Расположение селезенки. Размеры селезенки. Контуры селезенки. Эхоструктура селезенки. Добавочная доля селезенки. Ультразвуковая диагностика опухолей селезенки. Спленомегалия. Ультразвуковая диагностика эхинококковой болезни селезенки. Простые кисты. Ультразвуковая диагностика разрывов селезенки. Ультразвуковая диагностика гематом селезенки. Ультразвуковая диагностика инфарктов селезенки. Допплерография при заболеваниях селезенки. Ультразвуковая картина поражений селезенки при хроническом лимфолейкозе и хроническом миелолейкозе. Ультразвуковой мониторинг распространенности процесса при лейкозах.	А и И
Практические занятия			
2.1.1	УЗД диффузных процессов в паренхиме печени	Основные признаки диффузного поражения печени. Оценка края печени. Способы оценки эхогенности. Эластография печени. Измерение сосудов портальной системы. Выявление асцита. Основные признаки портальной гипертензии. Допплерографическая оценка кровотока в артериях и портальной системе при портальной гипертензии.	А
2.1.2	УЗД доброкачественных очаговых процессов в печени	Классификация кист печени. УЗ типы-стадии альвеококка. Эхинококкоз печени. Поликистоз печени. УЗД абсцесса печени. Динамика гема-	А и И

		том. Ультразвуковые признаки кисты печени. Дифференциация от трубчатых структур. Признаки капиллярной гемангиомы. Оценка структуры, контуров, звукопроводимости опухоли. Связь с сосудами. Динамика ультразвуковой картины при гематоме печени.	
2.1.3	УЗД злокачественных опухолей печени	Характеристика различных типов метастатического поражения печени. Дифференциальная диагностика заболеваний печени. Эластография в дифференциальной диагностике очаговых образований печени. Режим картирования сосудистого русла с высоким пространственным разрешением. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования печени.	А и И
2.2	УЗД заболеваний желчевыводящей системы	Технология ультразвукового исследования. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений желчного пузыря, внутripеченочных и внепеченочных протоков и окружающих органов. Дифференциальная диагностика заболеваний желчного пузыря. Типы ультразвуковой картины камней желчного пузыря. Замазкообразная желчь. Ультразвуковая диагностика осложнений неопухолевых заболеваний желчевыводящих протоков. Стандартное медицинское заключение по результатам исследования желчного пузыря и желчных протоков.	А и И
2.3	УЗД заболеваний поджелудочной железы	Показания к проведению ультразвукового исследования поджелудочной железы. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию поджелудочной железы. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании поджелудочной железы. Допплерография при заболеваниях поджелудочной железы. Дифференциальная диагностика заболеваний поджелудочной железы. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования поджелудочной железы.	А и И
2.4	УЗД заболеваний селезенки	Показания к проведению ультразвукового исследования селезенки. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию селезенки. Основные плоскости сканирования. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования селезенки	А и И

2. Контрольные вопросы (задания) к промежуточной аттестации

1. Основные критерии диффузных процессов в паренхиме печени.
2. Ультразвуковая диагностика жировой дистрофии печени.
3. Ультразвуковая диагностика цирроза печени.
4. Ультразвуковые признаки портальной гипертензии.
5. Ультразвуковая диагностика гематомы печени, стадии гематомы.

6. Ультразвуковая диагностика гемангиом печени (кавернозные, капиллярные).
7. Ультразвуковые стадии эхинококкоза печени.
8. Допплерография при опухолях печени.
9. Ультразвуковые признаки острого холецистита.
10. Ультразвуковые типы изображения камней в желчном пузыре.
11. Жидкостные коллекторы в области ложа желчного пузыря.
12. Осложнения острого панкреатита.
13. Ультразвуковые признаки псевдотуморозного панкреатита.
14. Ультразвуковая диагностика рака поджелудочной железы.

3. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

3.1 Комплект тестовых заданий (33 вопроса). Примеры тестовых заданий:

КЗАДИ ОТ ГОЛОВКИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ РАСПОЛОЖЕНА:

воротная вена
 * нижняя полая вена
 селезеночная вена
 верхняя брыжеечная артерия

ПРОСВЕТ ВНЕПЕЧЕНОЧНОЙ ЧАСТИ ВОРОТНОЙ ВЕНЫ В НОРМЕ:

до 8 мм
 * до 14 мм
 до 16 мм

В НОРМЕ ПЛОЩАДЬ СЕЧЕНИЯ СЕЛЕЗЕНКИ:

* до 40 см²
 до 60 см²
 до 100 см²

ДЛЯ ЖИРОВОЙ ИНФИЛЬТРАЦИИ ПЕЧЕНИ ХАРАКТЕРНЫ ПРИЗНАКИ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ:

увеличение размеров печени
 *неровный, бугристый контур
 равномерное повышение эхогенности паренхимы
 трудная дифференциация от окружающих тканей

ДЛЯ ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ С ВНУТРИПЕЧЕНОЧНЫМ БЛОКОМ ХАРАКТЕРНЫ ПРИЗНАКИ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ:

асцит
 *расширение нижней полой вены
 повышение эхогенности печени
 увеличение селезенки
 расширение воротной вены

ДЛЯ АЛЬВЕОКОККА ХАРАКТЕРНО:

плотная, кальцинированная капсула
 *отсутствие капсулы, инфильтративный рост
 тонкая, ровная капсула

ДЛЯ КАПИЛЛЯРНОЙ ГЕМАНГИОМЫ ХАРАКТЕРНА ЭХОГЕННОСТЬ:

низкая

* высокая
средняя

3.2 Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку:

- Вывести поджелудочную железу и указать ее сосудистые ориентиры.
- Определить скорость кровотока в воротной вене.
- Показать на экране изображение верхней брыжеечной вены.
- Провести измерение размеров селезенки.
- Определить размеры и объем желчного пузыря.
- Оценить эхогенность и однородность печени..
- Вывести и описать нижний край печени.
- Идентифицировать стенки антрального отдела желудка.
- Провести скрининг поперечно-ободочной кишки
- Вывести брюшной отдел аорты и ее висцеральные ветви.

3.3 Примеры ситуационных задач:

- У пациента с клиникой "острого живота" при ультразвуковом исследовании выявлено стабильное во времени содержащее жидкость образование, прилегающее к нижней латеральной стенке желчного пузыря, имеющее утолщенные стенки с нечеткими контурами и гиперэхогенным ореолом вокруг, что соответствует:
 1. околопузырному абсцессу
 2. петле тонкой кишки с жидкостью
 3. кисте печени
 4. дивертикулу желчного пузыря
 5. кисте поджелудочной железы
- У больной П., 46 лет на УЗИ определяется уменьшенный в размерах желчный пузырь несколько неправильной формы с неровными контурами, практически не содержащий свободной желчи, полость его эхографически представлена гиперэхогенной линией неправильной формы с интенсивной акустической тенью, которая по размерам сопоставима с размером желчного пузыря. Стенки утолщены до 10 мм, что характерно при:
 1. сморщивании желчного пузыря при хроническом холецистите
 2. заполненном конкрементами желчном пузыре
 3. сократившемся желчном пузыре
- У больной М., 44 года, на УЗИ – увеличение правых и левых отделов печени, капсула дифференцируется менее отчетливо, закругление нижнего края. Эхогенность паренхимы печени повышена, звукопроводимость снижена, обеднение сосудистого рисунка на периферии, что характерно при:
 1. хроническом гепатите
 2. циррозе печени
 3. жировая инфильтрация печени
 4. остром гепатите
- На УЗИ – поджелудочная железа резко увеличена, паренхима однородная, гипоехогенная. Контур нечеткий плохо просматриваются крупные сосуды за поджелудочной железой, что характерно при:
 1. хроническом панкреатите

2. остром панкреатите
 3. жировой инфильтрация поджелудочной железы
 4. панкреонекрозе
- У больной К., 37 лет, на УЗИ – селезенка увеличена, площадь = 62 см², с ровными, четкими контурами, неоднородная. Выявляется образование низкой эхогенности с толстыми стенками и нечетким контуром, с неоднородным внутренним содержанием, что характерно при:
 1. абсцессе
 2. кисте
 3. гамартроме
 4. инфаркте

4. Интерактивные формы обучения:

- 4.1 При проведении лекций включение слушателей в обсуждение проблемы. Примеры:
- Слушателям предлагается причины возможных уровней блока портальной системы. Слушатели предлагают свои варианты, которые преподаватель принимает или отвергает, объясняя ошибочность представлений.
 - Слушателям предлагается провести дифференциальную диагностику между изображением кавернозной трансформации воротной вены и порто-кавальными анастомозами, имеющими сходную ультразвуковую картину.
 - Слушателям предлагается объяснить, что причины различной эхогенности метастазов печени и изменений ультразвуковой картины метастазов. Преподаватель соглашается или аргументированно отвергает предложенные варианты. По окончании предложений дополняет список и формулирует выводы.
- 4.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:
- На практических занятиях при осмотре пациента выявляется образование с неоднозначным ультразвуковым заключением. Обучающимся предлагается предложить свой вариант заключения, а затем «защитить» предполагаемый диагноз. Иногда варианты заключений предлагает преподаватель. Пример: в печени гипозоногенное образование округлой формы. Варианты заключений: абсцесс; киста с кровоизлиянием; метастаз опухоли; первичная опухоль: гепатоцеллюлярный рак. Общими усилиями оцениваются аргументы и критерии диагностики.
 - Предлагается видеозапись и серия эхограмм пациента с необычным случаем диагностики (подготовлено 17 заданий в форме компьютерных презентаций). Обучающиеся предлагают варианты и аргументированно обосновывают свое мнение об ультразвуковом заключении.
- 4.3 Мастер-классы преподавателя на практических занятиях. Примеры:
- определение скоростных показателей кровотока и признаков портопортальных и портокавальных анастомозов;
 - применение доплерографии в исследовании органов брюшной полости;
 - оценка спектра кровотока в артериальных, портальных и венозных сосудах брюшной полости;
 - ультразвуковые позиции исследования желчевыводящих протоков;
 - эластография очаговых образований печени.

5. Учебно-методическое обеспечение к модулю

5.1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся

- Бланки протоколов ультразвукового исследования органов брюшной полости;
- Нормативы биометрии органов брюшной полости.

5.2 Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры

- Глазун Л.О., Полухина Е.В. Методика ультразвукового исследования органов и сосудов брюшной полости. Учебное пособие. – ИПКСЗ, Хабаровск, 2007. 81 с. [Рекомендовано УМО]
- Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы. Учебное пособие. – Хабаровск: ИПКСЗ, 2009. – 98 с. [Рекомендовано УМО]
- Заднепровская В.В. Комплексная ультразвуковая оценка течения хронических гепатитов (монография). Хабаровск: ИПКСЗ, 2012. 147 с.

5.3 Компьютерные презентации всех лекций

5.4 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Блок Б. Цветной атлас ультразвуковых исследований. М.: МЕДпресс-информ., 2013. – 328 с.
2. Делорм С. Руководство по ультразвуковой диагностике. М.: МЕДпресс-информ., 2016. – 408 с.
3. Детская ультразвуковая диагностика: Учебник. Том 1. Гастроэнтерология.. Под ред. Пыкова М.И. М.: Видар, 2014. – 256 с.
4. Кулезнева Ю.В., Израилов Р.Е., Лемешко З.А. УЗИ в диагностике и лечении острого аппендицита. Монография. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 72 с.
5. Лемешко, З. А. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудка: руководство / З. А. Лемешко, З. М. Османова. - М. : Гэотар Медиа, 2009. – 80 с.
6. МА О. Д. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине/О. Дж. Ма, Дж. Р. Маттер; пер. с англ. А. В. Сохор, Л. Д. Болотовой. 2-е изд. М.: Бином, 2010. – 390 с.
7. Нормальная ультразвуковая анатомия внутренних органов и поверхностно расположенных структур. Под ред. Сандрикова В.А., Фисенко Е.П. М.: ООО "Фирма СТРОМ", 2012. – 192 с.
8. Пиманов С.И. Ультразвуковая диагностика в гастроэнтерологии. М.: Практическая медицина, 2016. – 416 с.
9. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. Под редакцией В.В. Митькова. М. : Видар, 2019. – 756 с.
10. Ультразвуковая диагностика заболеваний внутренних органов и поверхностно расположенных структур. Под ред. Сандрикова В.А., Фисенко Е.П. М.: ООО "Фирма СТРОМ", 2013. – 288 с.
11. Шмидт Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях. М.: МЕДпресс-информ., 2014. – 816 с.

Дополнительная

1. Догра В., Рубенс Д.ДЖ. Секреты ультразвуковой диагностики. М.: МЕДпресс-информ, 2005. – с.21-50.
2. Ультразвуковая доплеровская диагностика в клинике /под ред. Никитина Ю.М., Труханова А.И. – Иваново: Издательство МИК, 2004, с.11-60.
3. Щупакова А.Н., Литвяков А.М. Клиническая ультразвуковая диагностика. Учебное пособие. – МН.: Книжный дом, 2004. – с. 10-32.
4. Хофер М. Ультразвуковая диагностика. Базовый курс.: – БелМедКнига., 2014.- 132.с.

5. Труфанов Г.Е., Рязанов В.В., Черемисин В.М. Неотложная ультразвуковая диагностика. С-Пб.: «ЭЛБИ-СПб, 2012. – 160 с.

5.5 Электронные диски на кафедре:

- Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. т.1 на CD. под ред. Митькова В.В. ВИДАР, 2004 г.
- Ультразвуковая диагностика (практическое руководство). Допплерография. под ред. В.В. Митькова. ВИДАР, 1999г.
- Диагностический ультразвук (англ.) под ред. Мак Гахан и Голддберг. 1997.
- Интерактивный атлас анатомии человека (англ).Под. ред. Хансена. 2005.
- Цветной атлас анатомии человека

5.6 Видеофильмы

- Вены и артерии брюшной полости (под редакцией Г.И. Кунцевич). Инст. им. Вишневского, 1998.
- Ультразвуковая ангиология. Исследование сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства . В.Г. Лелюк, С.Э. Лелюк, М.В. Карпочев, 2003.

5.7 Электронный ресурс Интернета

- Российская ассоциация специалистов ультразвуковой диагностики в медицине <http://www.rasudm.org/>
- Медицинский журнал по ультрасонографии <http://www.medison.ru/>
- Сайт КГБОУ ДПО ИПКСЗ МЗ ХК <http://www.ipkszh.khv.ru/>
- Научная электронная библиотека e-library.ru (<http://elibrary.ru/titles.asp>)
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
- Медицинский журнал по ультрасонографии <http://www.medison.ru/>
- Сайт врачей ультразвуковой диагностики и рентгенологов <http://radiographia.ru/>
- Архив медицинских диагностических изображений <http://www.medimage.ru/>
- Официальный сайт журнала Ультразвуковая и Функциональная Диагностика <http://usfd.vidar.ru/>
- Портал радиологов <http://radiomed.ru/>
- Каталог ресурсов по медицинской диагностике <http://www.virtualycus.org/>
- <http://www.grsmu.by/files/file/university/cafedry/lychevoi-diagnostiki/files/USD.pdf>
- Ultrasound Cases. Info (Нидерландский УЗ сайт) <http://www.ultrasoundcases.info/default.asp>
- Radiology <http://radiology.rsna.org/>
- RadioGraphics <http://radiographics.rsna.org/>
- <http://www.grsmu.by/files/file/university/cafedry/lychevoi-diagnostiki/files/USD.pdf>
- Электронная медицинская библиотека. www.rosmedlib.ru

Составитель раздела (модуля) д.м.н., профессор Глазун Л.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 3. «УЗД В УРОНЕФРОЛОГИИ»

Цели совершенствование теоретических знаний и практических навыков по вопросам ультразвуковой диагностики заболеваний в уронефрологии.

Трудоемкость освоения: 30 акад. час. или 30 зачетных единиц (12 час. лекции, 6 час. практические занятия, 12 часов стажировка).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: ПК-1.3.

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 3 обучающийся

должен знать:

- подготовку больного к ультразвуковому исследованию почек и органов малого таза;
- основные позиции ультразвукового сканирования почек, надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря, органов мошонки;
- основные характеристики неизмененных почек, надпочечников, мочевыводящих путей и мужских половых органов;
- топографическую ультразвуковую анатомию почек и мочевыводящих путей;
- основные оцениваемые ультразвуковых признаки патологии почек;
- анатомию и характеристики спектра сосудов почек в норме;
- основные ультразвуковые признаки аномалий развития почек;
- ультразвуковые признаки острой и хронической почечной недостаточности;
- ультразвуковую картину воспалительных заболеваний почек;
- ультразвуковые признаки доброкачественных и злокачественных опухолей почек;
- основные критерии диагностики травм почек;
- классификацию гидронефроза по стадиям;
- ультразвуковую семиотику гнойно-деструктивных форм острого пиелонефрита;
- ультразвуковые признаки хронического пиелонефрита;
- ультразвуковую симптоматику основных заболеваний надпочечников;
- основные критерии диагностики заболеваний мочевого пузыря;
- ультразвуковую диагностику основных заболеваний предстательной железы;
- возможности метода при проведении пункционной биопсии предстательной железы
- ультразвуковую картину основных заболеваний органов мошонки;

должен уметь:

- идентифицировать основные структурные элементы почек;
- дифференцировать различные отделы мочеточников;
- дифференцировать кистозные аномалии почек;
- определить топику опухоли почки и ее размеры;
- выявить признаки опухолевого тромба;
- выявить нарушение структуры почечной паренхимы и архитектоники сосудистого русла почки;
- дифференцировать физиологическое и патологическое расширение полостной системы почек;
- выявить признаки диффузных и очаговых изменений паренхимы почек;

- провести дифференциальную диагностику паранефральных дополнительных образований;
- провести дифференциальную диагностику опухолей надпочечника;
- идентифицировать основные структурные элементы предстательной железы;
- определить признаки основных заболеваний предстательной железы;
- провести дифференциальную диагностику при диффузной и очаговой патологии предстательной железы;
- идентифицировать различные отделы мочеточника и мочевого пузыря;
- определить признаки основных заболеваний мочевого пузыря и мочеточников;
- определить нарушения структуры органов мошонки;
- дифференцировать опухоли, кисты, воспалительные заболевания органов мошонки;
- провести дифференциальный диагноз острого перекрута яичка и его воспаления;

должен владеть:

- методикой исследования органов мочевыделительной системы и мошонки;
- определением биометрических параметров почек, мочевого пузыря, предстательной железы, яичек;
- методикой оценки эхогенности коркового слоя почки;
- методикой определения остаточного объема мочи в мочевом пузыре;
- дифференциальной диагностикой очаговых образований почек;
- методикой доплерографии сосудов почек;
- оценкой васкуляризации почек при ЦДК;
- методикой определения патологической подвижности почки при нефроптозе;
- ультразвуковой диагностикой основных заболеваний органов почек, надпочечников, мочеточников, мочевого пузыря, органов мошонки.

1. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ³ методов обучения
1	2	3	4
Лекции			
3.1.1	Аномалии развития почек	Аномалия положения почек (нефроптоз, ротации, дистопии). Аномалии количества почек (агенезия, удвоение, добавочная почка). Аномалии величины почек (аплазии, гипоплазии, гиперплазии). Аномалии взаимоотношения (сращения) почек (подковообразная, L-образная, S-образная, галетообразная, комообразная). Аномалии структуры. Кисты почек. Поликистоз почек. Взрослый тип поликистоза. Инфантильный тип поликистоза. Мультикистоз. Мультилокулярная киста. Синусные кисты. Кисты собирающих трубочек (губчатая почка).	А и И
3.1.2	Диагностика объемных процессов в	Распространенность рака почки. Роль ультразвукового исследования в ранней диагностике рака	А

³ Активные и интерактивные методы обучения

	почках	почки. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей почек (аденомы, гемангиомы, ангиомиолипомы, фибромы, лейомиомы, липомы). Ультразвуковой мониторинг ангиомиолипом. Морфологические варианты рака почки. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей почек (почечно-клеточного рака). Ультразвуковые признаки опухоли Вильмса. Лимфома почек. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Выявление опухолевого тромба, метастазов и увеличенных лимфоузлов. Наиболее частые ошибки в диагностике опухоли почки (гиподиагностика при пренебрежениями принципами полипозиционности и полипроекционности; неточное определение топики образования, неправильное измерение размеров). Дифференциальная диагностика с аномалиями почек (псевдоопухоли), воспалительными процессами, опухолями надпочечников.	
3.1.3	Диагностика воспалительных заболеваний почек	Ультразвуковая диагностика воспалительных поражений почек и верхних мочевых путей. Острый пиелонефрит. Фазы морфологической трансформации при остром пиелонефрите. Апостематозный пиелонефрит. Карбункул почки. Абсцесс почки. Паранефрит. Ксантогранулематозный пиелонефрит. Пионефроз. Воспалительные заболевания специфической природы (туберкулез, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом). Хронический пиелонефрит.	А
3.1.4	УЗД неопухолевых заболеваний почек	Мочекаменная болезнь. Преимущества и недостатки ультразвукового исследования в диагностике мочекаменной болезни. Дифференциальная диагностика камней почки. Сравнительная частота локализации камней. Осложнения мочекаменной болезни. Ретенционные изменения почек. Физиологическое и патологическое расширение полостной системы почек. Причины обструкции мочевыводящих путей. Классификация гидронефроза по стадиям. Степень гидронефроза по расширению чашечек. Мегауретер. Пузырно-мочеточниковый рефлюкс. Рефлюксная нефропатия. Травма почки. Закрытые повреждения почки по классификации Кюстера. Ультразвуковая диагностика почечной и околопочечной гематомы. Ультразвуковая диагностика уриномы. Ультразвуковая диагностика ушиба почки. Тампонада лоханки, мочевого пузыря. Разрыв почки. Основные УЗ признаки ОПН. Допплерография при ОПН. Хроническая болезнь почек. Нефротический синдром. Допплерогра-	А и И

		фические изменения при хронических нефропатиях.	
3.2	УЗД заболеваний предстательной железы	Ультразвуковая анатомия предстательной железы и семенных пузырьков. Зональная анатомия предстательной железы по McNeal. Кровоснабжение предстательной железы. Основные методики ультразвукового исследования предстательной железы: преимущества и недостатки. Эхографическая картина предстательной железы в норме. Ультразвуковая диагностика доброкачественной гиперплазии предстательной железы.. Ультразвуковой контроль после трансуретральной резекции. Воспалительные заболевания предстательной железы: острый простатит, хронический простатит. Ультразвуковая диагностика абсцесса предстательной железы. Ультразвуковая диагностика рака предстательной железы. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Роль доплерографии в оценке васкуляризации предстательной железы при различной патологии. Кисты предстательной железы. Ультразвуковая диагностика заболеваний семенных пузырьков. Пункции предстательной железы под ультразвуковым наведением. Возможности других методов визуализации в диагностике заболеваний предстательной железы.	А
3.3	УЗД заболеваний органов мошонки	Анатомия органов мошонки. Ультразвуковая биометрия яичка. Придаток яичка. Рудиментальные образования. Методика ультразвукового исследования органов мошонки. Кровоснабжение органов мошонки. Ультразвуковая диагностика аномалий развития яичка. Аномалии положения (крипторхизм и эктопия). Ультразвуковая диагностика варикоцеле. Ультразвуковая диагностика острого орхита, абсцесса яичка. Ультразвуковая диагностика хронического орхита. Микролитиаз. Ультразвуковая диагностика кист яичка. Ультразвуковая диагностика острого перекрута яичка: дифференциальный диагноз острого перекрута и воспаления. Ультразвуковая диагностика заболеваний придатка (диагностика острого эпидидимита, хронического эпидидимита). Ультразвуковая диагностика кист придатка. Ультразвуковая диагностика пахово-мошоночной грыжи. Ультразвуковая диагностика зрелой тератомы. Ультразвуковая диагностика рака яичка (семинома). Ультразвуковая диагностика травмы органов мошонки.	А
Практические занятия			

3.1.1	Аномалии развития почек	Методики диагностики нефроптоза. Аномалии взаиморасположения почек. Подковообразная почка. Кистозные аномалии развития почек	А и И
3.1.2	Диагностика объемных процессов в почках	Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей почек. Топическая дифференциальная диагностика с опухолями надпочечников, поджелудочной железы, забрюшинного пространства, печени. Допплерография при поражениях почек. Альтернативные методы исследования почек и верхних мочевых путей.	А и И
3.1.3	Диагностика воспалительных заболеваний почек	Определение подвижности почки при дыхании при диагностике гнойно-деструктивной формы пиелонефрита. Выявление зон очагового нефросклероза при хроническом пиелонефрите.	А и И
3.1.4	УЗД неопухолевых заболеваний почек	Фармакоэхографические исследования для определения характера стенозов верхних мочеточных путей. Ультразвуковой мониторинг при литотрипсии. Ультразвуковая диагностика травмы почек и верхних мочевых путей. Алгоритм исследования больного с почечной недостаточностью. Прогнозирование восстановления диуреза. Ультразвуковая диагностика диабетической нефропатии. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования почек.	А и И
3.2	УЗД заболеваний предстательной железы	Показания к проведению ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Подготовка больного. Укладка больного и плоскости сканирования. Трансабдоминальное и трансректальное исследования. Ультразвуковая анатомия предстательной железы и семенных пузырьков. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений предстательной железы с прилежащими органами. Дифференциальная диагностика заболеваний предстательной железы. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.	А и И
3.3	УЗД заболеваний органов мошонки	Показания к проведению ультразвукового исследования органов мошонки. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию органов мошонки. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании органов мошонки. Дифференциальная диагностика заболеваний органов мошонки. Ультразвуковая диагностика зрелой тератомы. Ультразвуковая диагностика рака яичка (семинома). Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования мошонки.	А и И

Программа стажировки

Согласно требований приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 в состав учебного плана программы входит стажировка, которая осуществляется в целях изучения передового опыта, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы, и приобретение практических навыков и умений для их эффективного использования при исполнении должностных обязанностей. Стажировка проводится в соответствии компетенций трудовым функциям, согласно Профессиональному стандарту врача кардиолога, утвержденному Министерством труда и социальной защиты РФ

Продолжительность стажировки - 6 часов. Стажировка может носить как индивидуальный, так и групповой характер.

Стажировка предусматривает следующие виды деятельности:

1. Самостоятельную работу с учебными изданиями;
2. Приобретение профессиональных и организаторских навыков;
3. Изучение организации и технологии производства, работ;
4. Работу с технической, нормативной и другой документацией;
5. Выполнение функциональных обязанностей должностных лиц (в качестве дублера);
6. Участие в совещаниях, деловых встречах.

Цель стажировки: освоение трудовых действий и профессиональных компетенций по заявленным темам

Результаты стажировки: освоенные трудовые компетенции по видам деятельности:

Клиническая база: КГБУЗ "Краевая клиническая больница № 1" имени профессора С.И. Сергеева министерства здравоохранения Хабаровского края, отделение ультразвуковой диагностики

Задачи	Совершенствование компетенций по разделу ультразвуковой диагностики заболеваний в уронефрологии и навыков проведения исследования и оценки кровотока в сосудах почек. Оценка васкуляризации с помощью энергетического доплера. Оценка кровотока в почечных венах. Ультразвуковые критерии стеноза почечной артерии. Допплерографические изменения при хронических нефропатиях. Динамика скоростных показателей в основной почечной артерии в разные стадии ОПН. Показатели информативности критериев прогнозирования восстановления диуреза у больных с ОПН в стадию олигоанурии. Особенности осмотра пациентов, находящихся на заместительной почечной терапии. Ультразвуковое исследование почечного трансплантата. Отработка методики, совершенствование навыков оценки и протоколирования результатов ультразвукового исследования.	
--------	---	--

2. Контрольные вопросы (задания) к промежуточной аттестации

- Ультразвуковая диагностика кистозных аномалий почек.
- Ультразвуковая диагностика ангиомиолипом почки.
- Ультразвуковые стадии острого пиелонефрита.
- Доплерография почечных артерий.
- Дифференциальная диагностика объемных образований почки.
- Ультразвуковая оценка распространенности опухолевого процесса при раке почки.
- Ультразвуковая диагностика рака почечной паренхимы.
- Возможности УЗИ в выявлении рака предстательной железы.
- Классификация гидронефроза.
- Ультразвуковая диагностика мочекаменной болезни.
- Ультразвуковая диагностика доброкачественной гиперплазии предстательной железы.
- Ультразвуковые признаки острой почечной недостаточности.
- Ультразвуковая диагностика семиномы
- Ультразвуковая оценка мочеточниковых выбросов.
- Ультразвуковые критерии острого перекрута яичка.

3. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

3.1 Комплект тестовых заданий (33 вопроса). Примеры тестовых заданий.

САМЫЙ ЧАСТЫЙ ВИД КИСТОЗНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ПОЧЕК:

аутосомно-рецессивный поликистоз
аутосомно-доминантный поликистоз
*простые кисты почек
медулярная кистозная дисплазия
кисты почечного синуса

НАЛИЧИЕ И ФОРМА ДИСТОПИИ ПОЧКИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

отсутствием визуализации почки в типичном месте
смещением почки относительно уровня реберной дуги
*уровнем отхождения почечной артерии
смещаемостью почки при глубоком дыхании

УЛЬТРАЗВУКОВЫМИ ПРИЗНАКАМИ ГНОЙНО-ДЕСТРУКТИВНОГО ПИЕЛОНЕФРИТА ЯВЛЯЮТСЯ

истончение паренхимы, неровность контуров почки
нечеткость границы между паренхимой и почечным синусом
*ограничение подвижности почки при дыхании, неоднородность структуры паренхимы
снижение эхогенности паренхимы, ретенционные изменения

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ КАРТИНА, ХАРАКТЕРНАЯ ДЛЯ КАРБУНКУЛА ПОЧКИ

*локальное утолщение паренхимы с неоднородной зоной преимущественно повышенной эхогенности
локальный очаг пониженной эхогенности с нечеткими контурами
очаг пониженной эхогенности с толстой гиперэхогенной капсулой
утолщение паренхимы почки с диффузным повышением эхогенности

ПРИ II СТ ПОВЫШЕНИЯ КОРТИКАЛЬНОЙ ЭХОГЕННОСТИ ПОЧКИ ПО Н.Н.РИСАК
ЭХОГЕННОСТЬ КОРКОВОГО СЛОЯ:

ниже эхогенности печени
равна эхогенности печени
*выше эхогенности печени, но ниже эхогенности почечного синуса
равна эхогенности почечного синуса

СИМПТОМ ГИПЕРЭХОГЕННЫХ ПИРАМИД МОЖЕТ БЫТЬ ОБУСЛОВЛЕН ВСЕМИ
ПАТОЛОГИЧЕСКИМИ СОСТОЯНИЯМИ, КРОМЕ:

кистозная медуллярная дисплазия
хронический гломерулонефрит
*острая почечная недостаточность
терапия мочегонными препаратами
интерстициальный нефрит

ПРИ АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОМ ПОРАЖЕНИИ ЗОНА СТЕНОЗА ПОЧЕЧНОЙ АРТЕ-
РИИ ЛОКАЛИЗУЕТСЯ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО:

*в проксимальном отделе
в средней трети артерии
в дистальном отделе

ГЕМАТОМА ПРИОБРЕТАЕТ ВИД СОЛИДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СТАДИИ:

жидкостного образования
*сгустка
лизирования
организации

3.2 Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку:

- Определение объема почки.
- Оценка кортикальной эхогенности почек.
- Оценка дыхательной экскурсии почек.
- Выведение надпочечников, определение их размеров.
- Оценка кортико-медуллярной дифференциации.
- Определение скоростных параметров кровотока в почечных артериях на разных уровнях.
- Выведение мочеточника на протяжении.
- Выведение устьев мочеточников.
- Выведение предстательной железы.
- Оценка контуров и формы предстательной железы.
- Оценка структуры и эхогенности предстательной железы.
- Выведение семенных пузырьков.
- Определение объема и размеров предстательной железы.
- Биометрия органов мошонки, оценка структуры и формы.

3.3 Примеры ситуационных задач

- Больной 18 лет. При УЗИ правая почка определяется ниже обычного уровня, от верхнего полюса до диафрагмы более 5,5 см. Изменена форма почки. Почечная артерия отходит от брюшной аорты. Данная картина характерна для:
 1. нефроптоза
 2. подвздошной дистопии
 3. поясничной дистопии
 4. тазовой дистопии

Выбрать правильный ответ. Назвать основной критерий данной патологии.

- Мужчина 68 лет поступил в стационар с анурией в течении 2 суток. В анамнезе артериальная гипертензия. Накануне эпизод падения давления до 80/40 мм рт.ст. Лабораторное исследование не проведено. При УЗИ размеры почек : левой- 11,5х5,8х6,0 см, объем- 210 см³, правой- 11,0х 5,6х 6,0 см, объем 195 см³. Кортикальная эхогенность повышена до 1 степени. Дифференциация пирамид умеренно выражена. Ретенции не выявлено. Мочевой пузырь не наполнен. При локации брюшного отдела аорты выявлены множественные плотные атеросклеротические бляшки, ближе к бифуркации локальное расширение аорты до 5 см с пристеночным тромбированием. При доплерографии выражена фазность венозного кровотока- носит пульсирующий характер. Артериальная скорость резко снижена: слева- систолическая скорость 14 см/сек, диастолическая- 8 см/сек, средняя скорость -11 см/сек, РИ 0,43. Справа- систолическая скорость 13см/сек, диастолическая скорость- 7 см/сек, средняя скорость 10 см/сек, РИ 0,46
 1. Предполагаемая причина ОПН
 2. К какой группе этиологических факторов следует отнести причину данной ОПН?

• Больной С., 42 лет поступил в клинику с повышенным артериальным давлением, жалобами на слабость, тошноту, одышку, отеки, значительное снижение диуреза. При лабораторном обследовании выявлена гиперазотемия (мочевина 31 ммоль/л, креатинин 1,0 ммоль/л). Ранее не обследовался. Повышение артериального давления наблюдалось в течении последних пяти лет. При ультразвуковом исследовании почки размером: левая - 8,6 х3,8х4,0 см , объем - 68 см³; правая - 9,1х4.0х4.5 см, объем - 85 см³. Контуры ровные, паренхима толщиной 0,9 - 1,1 см. Кортикальный слой толщиной 0,4- 0,5 см с повышением эхогенности до II степени. Ретенции не выявлено. В верхнем полюсе левой почки округлое, анэхогенное образование 1,5 см. Допплерография почечных артерий: слева - систолическая скорость 34см/сек, диастолическая скорость 9см/сек , РИ - 0,74; справа - систолическая скорость 36 см/сек, диастолическая 10 см/сек , РИ - 0,72.

1. О какой форме почечной недостаточности следует думать?
2. Назовите основные дифференциальные признаки ОПН и ХПН.

4. Интерактивные формы обучения:

4.1 При проведении лекций включение слушателей в обсуждение проблемы. Примеры:

- Слушателям предлагается назвать причины обтурации мочевыводящих путей. Слушатели задумываются и предлагают свои варианты, которые преподаватель принимает или отвергает, объясняя ошибочность представлений.
- Слушателям предлагается провести дифференциальный диагноз кистоподобных образований малого таза. Преподаватель соглашается или аргументированно отвергает предложенные варианты. По окончании предложений дополняет список и формулирует выводы.

4.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:

- На практических занятиях при осмотре пациента выявляется необычная ультразвуковая картина почки. После осмотра обучающимся предлагается предложить свой вариант заключения, а затем «защитить» предполагаемый диагноз.

Пример: Почки уменьшены в размерах. Эхогенность коркового слоя повышена. В мозговом слое почки определяются множественные, преимущественно мелкие кисты. При доплерографии выявлено снижение скоростных показателей кровотока в почечных артериях, повышено циркуляторное сопротивление.

Обучающиеся приводят аргументы в пользу различных кистозных поражений почек. Обосновывается правильное заключение.

- При исследовании пациента с кистами почки слушателям предлагается измерить их размеры, определить четко локализацию кист относительно поверхностей, краев почки, полюсов, капсулы. Провести дифференциальный диагноз множественных кист с поликистозом, с ретенционными изменениями почки. Предложить слушателям высказаться об основных критериях формирования кистозных образований почек. Преподаватель оценивает активность участников дискуссии.

- На практических занятиях при осмотре пациента выявляется расположение почки ультразвуковая картина нефроптоза. Слушателям предлагается провести исследования с оценкой степени смещения почки различными способами (по отношению к реберной дуге, к гребню подвздошной кости, к диафрагме) и оценить дополнительную смещаемость почки в вертикальном положении больного.

- Предлагается видеозапись и серия эхограмм пациента с необычным случаем диагностики (подготовлено 19 заданий в форме компьютерных презентаций). Обучающиеся предлагают варианты и аргументировано обосновывают свое мнение об ультразвуковом заключении.

4.3 Мастер-классы преподавателя на практических занятиях. Примеры:

- алгоритм определения объема почки;
- оценка спектра кровотока в почечных артериях на всех уровнях;
- анатомические зоны предстательной железы;

5. Учебно-методическое обеспечение к модулю

5.1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся

- Бланки протоколов ультразвукового исследования почек, предстательной железы, органов мошонки.
- Нормативы биометрии почек.
- Зоны предстательной железы.
- Критерии варикоцеле.
- Категории повреждения почек.

5.2 Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры

- Глазун Л.О. Ультразвуковое исследование в диагностике острой и хронической почечной недостаточности. - Хабаровск: ИПКСЗ, 2005. - 154 с.
- Глазун Л.О., Полухина Е.В. Ультразвуковое исследование сосудов почек. Учебное пособие. - Хабаровск: ИПКСЗ, 2006. 86 с. [Рекомендовано УМО]
- Глазун Л.О. Ультразвуковая дифференциальная диагностика объемных образований почек. Учебное пособие. – Хабаровск: ИПКСЗ, 2010. – 80 с. [Рекомендовано УМО]

- Глазун Л.О., Полухина Е.В. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний почек. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2012. – 130 с. [Рекомендовано УМО]
- Заднепровская В.В. Ультразвуковое исследование в урологии. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2012. – 134 с. [Рекомендовано УМО].
- Заднепровская В.В. Ультразвуковое исследование в урологии (переработанное). Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2013. – 144 с. [Рекомендовано ФИРО].
- Глазун Л.О., Полухина Е.В. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек. Руководство. Москва: Издательский дом ВИДАР-М, 2014. – 296 с.

5.3 Компьютерные презентации всех лекций

5.4 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Громов А.И., Капустин В.В. Ультразвуковое исследование предстательной железы Шико ЗАО, 2014. – 240 с.
2. Делорм С. Руководство по ультразвуковой диагностике. М.: МЕДпресс-информ., 2016. – 408 с.
3. Детская ультразвуковая диагностика: Учебник. Том 2. Уронефрология. Под ред. Пыкова М.И. М.: Видар, 2014. – 240 с.
4. Игнашин Н.С. Ультразвуковая диагностика урологических заболеваний. МИА., 2010. – 144 с.
5. Кадыров З.А., Теодорович О.В., Жуков О.Б. Атлас ультразвуковой диагностики органов мошонки. М.: Издательство БИНОМ, 2008. – 128 с.
6. Капустин С. В., Пиманов С. И., Жерко О. М., Чуканов А. Н. Ультразвуковое исследование в таблицах и схемах. 7-е изд. Умный доктор, 2018. – 128 с.
7. Капустин С.В., Оуен Р., Пиманов С.И. Ультразвуковое исследование в урологии и нефрологии. Монография. – Умный доктор, 2017. – 176 с.
8. Митина Л.А., Казакевич В.И., Степанов С.О. Ультразвуковая онкоурология. - М.: Медиа Сфера, 2005. – 200 с.
9. Назаренко Г.И., Хитрова А.Н. Ультразвуковая диагностика предстательной железы в современной урологической практике. М.: Видар, 2012. – 288 с.
10. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. Под редакцией В.В.Митькова. М.: Видар, 2019. – 756 с.
11. Труфанов Г.Е., Рязанов В.В., Черемисин В.М. Неотложная ультразвуковая диагностика. С-Пб.: «ЭЛБИ-СПб, 2012. – 160 с.
12. Ультразвуковая диагностика в детской уронефрологии - Ольхова Е.Б. Под ред. Васильев А.Ю. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2012.
13. Ультразвуковая диагностика в урологии /Под ред. Фулхэма П.Ф., Гилберта Б.Р.; пер. с англ. – М.: Гэотар-медиа, 2016 – 328 с.
14. Шмидт Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях. М.: МЕДпресс-информ., 2014. – 816 с.

Дополнительная

15. Биссет Р.А.Л., Хан А.Н. Дифференциальный диагноз при абдоминальном ультразвуковом исследовании: Пер. с англ. - М.: Мед. лит., 2007. - 456 с.
16. Ма О.Дж. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине. 2-е изд. Пер. с англ. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 558 с.

5.5 Электронные диски на кафедре:

- Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. т.1 на CD. под ред. Митькова В.В. ВИДАР, 2004 г.
- Ультразвуковое исследование предстательной железы. Атлас эхограмм. А.И. Громов М. 2000.
- Эхография органов мошонки. А. В. Анисимов. Владимир. 2005.
- Диагностический ультразвук (англ.) под ред. Мак Гахан и Голддберг. 1997.
- Интерактивный атлас анатомии человека (англ).Под. ред. Хансена. 2005.

5.6 Видеофильмы

- Ультразвуковая ангиология. Исследование сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства . В.Г. Лелюк, С.Э. Лелюк, М.В. Карпочев, 2003.

5.7 Электронный ресурс Интернета

- Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс]: Учеб. пос. / Насникова И.Ю., Маркина Н.Ю. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 176 с.: ил. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>
- Российская ассоциация специалистов ультразвуковой диагностики в медицине <http://www.rasudm.org/>
- Медицинский журнал по ультрасонографии <http://www.medison.ru/>
- Сайт КГБОУ ДПО ИПКСЗ МЗ ХК <http://www.ipkszh.khv.ru/>
- Научная электронная библиотека e-library.ru (<http://elibrary.ru/titles.asp>)
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
- Российская ассоциация специалистов ультразвуковой диагностики в медицине <http://www.rasudm.org/>
- Медицинский журнал по ультрасонографии <http://www.medison.ru/>
- Сайт врачей ультразвуковой диагностики и рентгенологов <http://radiographia.ru/>
- Архив медицинских диагностических изображений <http://www.medimage.ru/>
- Официальный сайт журнала Ультразвуковая и Функциональная Диагностика <http://usfd.vidar.ru/>
- Портал радиологов <http://radiomed.ru/>
- Каталог ресурсов по медицинской диагностике <http://www.virtualycus.org/>
- Ultrasound Cases. Info (Нидерландский УЗ сайт) <http://www.ultrasoundcases.info/default.asp>
- <http://www.grsmu.by/files/file/university/cafedry/lychevoi-diagnostiki/files/USD.pdf>

Составитель раздела (модуля) профессор кафедры д.м.н., доцент Полухина Е.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 4. «УЗД В КАРДИОЛОГИИ»

Цели: совершенствование теоретических знаний и практических навыков по вопросам ультразвуковой диагностики заболеваний в кардиологии.

Трудоемкость освоения: 18 акад. час. или 18 зачетных единиц (12 час. лекции, 6 час. практические занятия).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: ПК-1.4.

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 4 обучающийся должен знать:

- основные характеристики сердечных структур в норме;
- нормальные размеры камер сердца;
- показатели нормального давления в камерах сердца;
- величины нормальных скоростей в полостях сердца;
- основные типы нарушения диастолической функции;
- причины нарушения диастолической функции;
- градацию нарушений сократительной способности миокарда;
- критерии оценки гипертрофии миокарда левого желудочка;
- критерии диагностики дилатационной, гипертрофической и рестриктивной кардиомиопатии;
- причины гипертрофии миокарда и дифференциальные признаки с гипертрофической кардиомиопатией;
- критерии диагностики аритмогенной дисплазии правого желудочка;
- признаки вегетаций и их классификацию;
- особенности поражения различных клапанов сердца при инфекционном эндокардите;
- осложнения инфекционного эндокардита;
- критерии оценки количества жидкости в полости перикарда;
- признаки тампонады сердца;
- признаки констриктивного перикардита;
- признаки легочной гипертензии при использовании основных методик ультразвуковой диагностики;
- ультразвуковые критерии диагностики митральной недостаточности;
- ультразвуковые критерии тяжести митральной недостаточности;
- ультразвуковые критерии диагностики аортального стеноза;
- основные доплерографические доступы определения градиента давления при аортальном стенозе;
- ультразвуковые признаки аортальной недостаточности;
- гемодинамические нарушения при трикуспидальном стенозе и трикуспидальной недостаточности.

должен уметь:

- оценить ультразвуковую картину и соотношение камер сердца;
- оценить размеры камер сердца в различных позициях;

- дифференцировать нормальное и патологическое изображение сердца в М-режиме;
- оценить скоростные показатели кровотока на различных клапанах сердца;
- вычислить градиент давления между камерами по скорости кровотока;
- дифференцировать основные внутрисердечные потоки;
- оценить параметры трансмитрального кровотока в норме и при нарушениях диастолической функции;
- оценить сократительную способность миокарда по показателю фракции выброса;
- определить признаки снижения общей сократительной способности левого желудочка;
- оценить степень обструкции при гипертрофической кардиомиопатии;
- провести дифференциальный диагноз между рестриктивной кардиомиопатии и констриктивным перикардитом;
- определить по ультразвуковой картине вегетации на створках;
- оценить размеры, подвижность и давность вегетаций;
- оценить по ультразвуковым признакам степень тяжести митральной недостаточности;
- выявить разрыв хорд митрального клапана;
- оценить по ультразвуковым признакам степень тяжести аортального стеноза;
- дифференцировать уровень аортального стеноза;
- определить по ультразвуковой картине степень кальциноза аортального клапана;
- оценить степени тяжести аортальной недостаточности;
- оценить степень регургитации при трикуспидальной недостаточности;
- определить по ультразвуковой картине признаки перикардита;
- оценить количество жидкости в полости перикарда;
- выявить признаки тампонады сердца;
- оценить ультразвуковую картину сердца и выявить признаки легочной гипертензии в В-режиме и М-режиме эхокардиографии;
- определить по ультразвуковой картине анатомический вариант дефекта межпредсердной перегородки и края дефекта;
- рассчитать давление в легочной артерии при дефекте межжелудочковой перегородки;

должен владеть:

- методикой ультразвукового исследования сердца в В-режиме;
- методикой проведения М-режимного ультразвукового исследования сердца;
- доплерографической оценкой кровотока во всех отделах сердца и магистральных сосудов;
- методикой определения градиента давления на клапанах сердца;
- дифференциальной диагностикой патологических потоков в сердце;
- методикой определения давления в легочной артерии;
- методикой оценки систолической и диастолической функции левого желудочка;
- методиками оценки степени клапанной регургитации.

1. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ⁴ методов обучения
1	2	3	4
Лекции			
4.1	Нарушение диастолической функции	Значение оценки диастолической функции левого желудочка. Определение и основные положения по диастолической дисфункции. Основные методики оценки диастолической дисфункции. Степени выраженности диастолической дисфункции. Типы нарушений диастолической функции по трансмитральному кровотоку. Возрастные особенности диастолической функции. Критерии типов диастолической дисфункции по трансмитральному кровотоку по мере ее прогрессирования. Скорость распространения трансмитрального потока (Vp) в М-режиме цветового доплера. Проба Вальсальвы в определении диастолической функции. Изменение кровотока в легочных венах при диастолической дисфункции. Тканевой доплер фиброзных колец в оценке диастолической дисфункции. Гибридный метод двойного доплера в оценке диастолической функции левого и правого желудочка.	А
4.2	УЗД легочной гипертензии	Нормативы давления в легочной артерии. Этиология лёгочной гипертензии. Классификация гистологических изменений в сосудах малого круга кровообращения при легочной гипертензии Д.Хита и Дж. Эдвардса. Анатомо-физиологическая классификация ВПС с артерио-венозным сбросом крови и легочной артериальной гипертензией. Степень легочной гипертензии. Основные признаки при исследовании сердца в М-режиме, в В-режиме, в доплеровском режиме. Расчёт систолического, диастолического и среднего давления в лёгочной артерии по регургитации на трикуспидальном и пульмональном клапанах. Величина шунта при ВПС. Легочное сосудистое сопротивление. Расчет легочного сосудистого сопротивления.	А

⁴ Активные и интерактивные методы обучения

4.3	УЗД кардиомиопатий	Классификация кардиомиопатий. Дилатационная кардиомиопатия. Критерии диагностики. Гипертрофическая кардиомиопатия с обструкцией и без обструкции выводяного тракта левого желудочка. Ультразвуковые критерии ИГСС. Органический и функциональный механизм обструкции. Оценка степени обструкции. Верхушечная гипертрофическая кардиомиопатия. Дифференциальная диагностика гипертрофических кардиомиопатий. Инфильтративные кардиомиопатии. Рестриктивная кардиомиопатия. Фиброэластоз эндокарда. Кардиомиопатия Такотсубо. Аритмогенная дисплазия правого желудочка. Врожденная некомпактность миокарда.	А
4.4	УЗД заболеваний перикарда	Анатомия перикарда. Этиология и классификация перикардитов. Экссудативный перикардит. Другие причины жидкости в полости перикарда. Дифференциальная диагностика экссудативного перикардита. Оценка количества жидкости в полости перикарда. Признаки тампонады сердца. Адгезивный перикардит без констрикции и с констрикцией. Панцирное сердце. Признаки констрикции. Допплерография в диагностике констриктивного перикардита. Кисты перикарда.	А
4.5	УЗД пороков аортального клапана	Этиология аортальных пороков сердца. Аортальный стеноз (клапанный, подклапанный, надклапанный). 2-х створчатый аортальный клапан. Аневризма аорты. Предклапанный, клапанный и постклапанный стенозы. Нарушение гемодинамики. Признаки систолической перегрузки левого желудочка. Определение градиента давления. Гемодинамические нарушения при аортальной недостаточности. Морфологические изменения створок при аортальных пороках. Вегетации и их характеристики. Изменение характера движения створок аортального и митрального клапанов. Допплеровская оценка степени тяжести аортальной недостаточности. Гемодинамические нарушения. Признаки в М-режиме, В-режиме и при доплеркардиографии. Критерии тяжести.	А
4.6	УЗД митральной недостаточности	Анатомические повреждения при митральной недостаточности. Схема функциональных поражений митрального клапана по Карпентье. Нарушения гемодинамики при митральной недостаточности. Изменение характера движения створок митрального клапана. Синдром пролабирования створок митрального клапана. Миксоматозная дегенерация. Фиброэластический	А

		дефицит. Разрыв створок митрального клапана. Отрыв папиллярных мышц. Кальциноз фиброзного кольца митрального клапана. Митральная недостаточность при ревматизме. Митральная недостаточность при ремоделировании левого желудочка. Допплерографическая диагностика митральной недостаточности. Оценка степени митральной недостаточности.	
Практические занятия			
4.1	Нарушение диастолической функции	Критерии типов диастолической дисфункции по трансмитральному кровотоку по мере ее прогрессирования. Основное различие между нормальным и псевдонормальным кровотоком связано с уровнем давления в левом предсердии. Измерение объема левого предсердия. Вычисление индекса объема левого предсердия. Соотношение E/e' - гибридный метод двойного доплера. Расчет давления заклинивания в легочной артерии. Характеристика степеней диастолической дисфункции. Алгоритм практической оценки диастолической функции.	
4.2	УЗД легочной гипертензии	Основные признаки легочной гипертензии при исследовании сердца в М-режиме, в В-режиме, в доплеровском режиме. Расчёт систолического и диастолического давления в лёгочной артерии по регургитации на трикуспидальном и пульмональном клапанах. Расчет давления в легочной артерии при ВПС, Стандартный протокол ультразвукового исследования сердца.	А и И
4.3	УЗД кардиомиопатий	Дилатационная кардиомиопатия. Критерии диагностики. Гипертрофическая кардиомиопатия с обструкцией и без обструкции выводного тракта левого желудочка. Органический и функциональный механизм обструкции при ИГСС. Дифференциальная диагностика патологической и физиологической гипертрофии миокарда. Оценка степени обструкции по градиенту давления.	А и И
4.4	УЗД заболеваний перикарда	Экссудативный перикардит. Оценка количества жидкости в полости перикарда. Признаки тампонады сердца. Дифференциальная диагностика выпотов в полости перикарда и в плевральную полость. Определение фибринозных изменений в полости перикарда. Критерии констриктивного перикардита. Использование спектральной доплерографии и тканевого доплера при констриктивном перикардите.	А и И
4.5	УЗД пороков аортального клапана	Уровни аортального стеноза. Субаортальный (мембранозный и мышечный), клапанный и постклапанный. Оценка морфологии при двух-	А и И

		мерном исследовании. Выявление изменений характера движения створок аортального клапана. Признаки систолической перегрузки левого желудочка. Определение градиента давления. Ультразвуковые критерии аортальной недостаточности. ДКГ оценка степени тяжести аортальной недостаточности.	
4.5	УЗД митральной недостаточности	Оценка изменения морфологии клапана. Кальциноз митрального клапана. Нарушения гемодинамики при митральной недостаточности. Изменение характера движения створок митрального клапана. Синдром пролабирования створок митрального клапана. Определение Точки коаптации и степени пролабирования. Определение выраженности митральной регургитации по проксимальным потокам, по ширине потока ускорения, по площади регургитации. Градация выраженности митральной недостаточности.	А и И

2. Контрольные вопросы (задания) к промежуточной аттестации

- Ультразвуковая диагностика легочной гипертензии.
- УЗИ при ревматических пороках сердца.
- УЗИ при дисплазиях соединительной ткани.
- Ультразвуковая диагностика аневризмы аорты.
- Ультразвуковая диагностика перикардитов.
- Классификация кардиомиопатий.
- Ультразвуковая диагностика инфекционного эндокардита.
- Ультразвуковая диагностика аортального стеноза.
- Врожденные пороки развития аорты.
- Ультразвуковая диагностика митральной недостаточности.
- Ультразвуковая диагностика аортальной недостаточности.
- Ультразвуковая диагностика травмы сердца.

3. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

3.1 Комплект тестовых заданий (33 вопроса). Примеры тестовых заданий.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТИ ДИАСТОЛИЧЕСКОГО ТРАНСМИТРАЛЬНОГО КРОВОТОКА ДЛЯ ОЦЕНКИ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ:

- * импульсного режима доплерографии
- непрерывноволнового режима доплерографии
- тканевого доплера

ДЛЯ ПИКА e' ДВИЖЕНИЯ ФИБРОЗНОГО КОЛЬЦА МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТКАНЕВОГО ДОППЛЕРА ПРИ ПРОГРЕССИРОВАНИИ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ ХАРАКТЕРНО:

- вначале снижение, при тяжелой степени возрастание
- вначале возрастание, при тяжелой степени снижение
- * снижение по мере прогрессирования

ГИБРИДНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ E/ e' В НОРМЕ:

- *меньше 10
- меньше 14
- больше 10
- больше 15

ФОРМА ПОТОКА В ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ ЛЕГОЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ:

- смещением пика скорости кровотока к концу систолы
- *смещением пика скорости кровотока к началу систолы
- закруглением пика кровотока

ВЫСОКАЯ ЛЕГОЧНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРИ СИСТОЛИЧЕСКОМ ДАВЛЕНИИ В ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ:

- более 50 мм рт.ст.
- более 70 мм рт.ст.
- *более 80 мм рт.ст.

МАКСИМАЛЬНЫЙ ПИКОВЫЙ КРОВОТОК В КОРОНАРНЫХ СОСУДАХ:

- в начале систолы
- *в начале диастолы
- в конце систолы

ДЛЯ ТРАНСМУРАЛЬНОГО РУБЦА ХАРАКТЕРНО:

- снижение эхогенности, размытость контура
- повышение эхогенности с локальным утолщением стенки
- *истончение стенки с повышением эхогенности

НИЖНЯЯ СТЕНКА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА КРОВΟΣНАБЖАЕТСЯ:

- передней нисходящей артерией
- оггибающей артерией
- * правой коронарной артерией

ВЕРХУШКА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА КРОВΟΣНАБЖАЕТСЯ:

- * передней нисходящей артерией
- оггибающей артерией
- правой коронарной артерией

РАЗРЫВ СТЕНКИ С МАССИВНЫМ КРОВОИЗЛИЯНИЕМ В ПОЛОСТЬ ПЕРИКАРДА ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА ВЫЗЫВАЕТ:

- *тампонаду
- формирование псевдоаневризмы
- грозные нарушения ритма

3.2 Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку:

- Выведение основных парастеральных позиций по короткой оси сердца.
- Выведение парастеральной позиции по длинной оси левого желудочка.
- Выведение 2х-камерной апикальной позиции через левые отделы сердца.
- Выведение 3х-камерной апикальной позиции через коронарный синус.

- Выведение 4х-камерной апикальной позиции сердца.
- Выведение 5х-камерной апикальной позиции сердца.
- Выведение супрастернальных позиций сердца.
- Выведение субкостальных позиций.
- Исследование характера движения сердечных структур в М-режиме.
- Проведение исследования физиологических потоков в сердце и магистральных сосудах с помощью доплеровских спектров в непрерывно-волновом и импульсных режимах.
- Оценка взаиморасположения сосудов, клапанов.
- Оценка размеров камер, сосудов и стенок.
- Оценка показателей внутрисердечной гемодинамики.
- Оценка показателей внутрисердечной гемодинамики при приобретенных пороках сердца.
- Проведение исследования потоков в сердце и магистральных сосудах с помощью доплеровских спектров в непрерывно-волновом и импульсных режимах при пороках сердца.
- Применение цветового доплеровского картирования при пороках сердца.
- Оценка степени нарушения гемодинамики при пороках сердца.
- Определение степени кальциноза клапанов при ревматическом пороке сердца.
- Выявление признаков легочной гипертензии в В-режиме и М-режиме эхокардиографии.
- Определение систолического давления в легочной артерии по скорости трикуспидальной недостаточности.
- Расчет диастолического давления в легочной артерии по скорости недостаточности на пульмональном клапане.
- Оценка по ультразвуковым признакам степени тяжести митрального стеноза.
- Оценка выраженности митральной недостаточности.
- Оценка систолической и диастолической функции левого желудочка по данным тканевого доплера.
- Оценка по ультразвуковым признакам степени тяжести аортального стеноза.

3.3 Ситуационные задачи, примеры:

- Больной длительным анамнезом ревматического аортального порока сердца. При ультразвуковом исследовании сердца: Ао–3,9 см; ЛП–4,1см; ЛЖ-4,9 см; ПЖ- 2,5см; МЖП-1,4см; ЗСЛЖ – 1,3 см; ПП-4,0 см; ЛА-2,6см; ударный объем – 70 мл; ЧСС- 80 уд.в мин.; МОК- 5,6 л в мин.; ФВ-0,63;

Выявляется утолщение створок аортального клапана, расхождение створок –0,9 см. По доплерографии турбулентный ускоренный поток в аорте.

1. Какие методики ультразвукового исследования наиболее значимы в оценке степени выраженности аортального стеноза?
 - а) В-режим
 - б) импульсный доплер
 - в) непрерывно-волновой доплер
 - г) М-режим
 - д) цветное доплеровское картирование
 - е) тканевой доплер
2. Какие доступы используются для оценки градиента давления на аортальном клапане?

- а) супрастернальный доступ
 - б) парастернальный по короткой оси
 - в) субкостальный
 - г) апикальный четырехкамерный
 - д) апикальный пятикамерный
 - е) верхний парастернальный
3. Какой из полученных скоростных показателей из разных позиций определения кровотока в аорте считать наиболее правильным
- а)наибольший,
 - б) наименьший,
 - в)среднее значение
- Больная Д., 38 лет поступила в стационар с жалобами на одышку при незначительной физической нагрузке, сухой кашель, слабость в левой руке и левой ноге. Два месяца назад перенесла ишемический инсульт. При УЗИ выявлено: Ао–2,9 см; ЛП–5,1см; ЛЖ-4,1 см; ПЖ- 3,1см; МЖП-1,0см; ПП-4,9 см; ЛА-3,0см; ударный объем – 48 мл; ЧСС- 80 уд.в мин.; МОК- 3,8 л в мин.; ФВ-0,63;
- Площадь митрального отверстия-1,2 см². Створки митрального клапана утолщены, крупные кальцинаты на обеих створках без перехода на фиброзное кольцо. Движение створок однонаправленное, скорость EF движения передней створки митрального клапана 14 мм/сек. В полости левого предсердия облаковидное образование у задней стенки. По доплерографии выявляется ускоренный до 2 м/сек трансмитральный кровоток, регургитация на митральном клапане до половины предсердия, регургитация на трикуспидальном клапане у створок с градиентом давления 40 мм рт.ст. Полость перикарда не расширена. Просвет НПВ 28 мм с коллабированием на вдохе менее 50%.
- 1. О каком пороке может идти речь?
 - 2. Какова степень выраженности основного порока?
 - 3. Определите степень морфологических изменений клапана.
 - 4. Назовите осложнения основного порока.
- Рассчитайте систолическое давление в легочной артерии и градиент диастолического давления на митральном клапане.

4. Интерактивные формы обучения:

- 4.1 При проведении лекций включение слушателей в обсуждение проблемы. Примеры:
- Слушателям предлагается назвать дифференциальные признаки констриктивного перикардита и рестриктивной кардиомиопатии. Объяснить причину этих различий. Слушатели предлагают свои варианты, которые преподаватель принимает или отвергает, объясняя ошибочность представлений.
 - Слушателям предлагается объяснить, что является основной движущей силой гемодинамики в сердце и перечислить факторы, влияющие на скорость кровотока. Преподаватель соглашается или аргументированно отвергает предложенные варианты. По окончанию предложений дополняет список и формулирует выводы.
- 4.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:
- При исследовании пациента с митральной недостаточностью слушателям предлагается назвать и показать практически основные способы оценки регургитации, провести исследование, сделать заключение о степени выраженности порока. Оценить изменения гемодинамики. Предложить слушателям высказаться об основных критериях нарушений гемодинамики и показаниях к проведению оперативной коррекции порока.

- На практических занятиях при осмотре пациента выявляется ультразвуковая картина объемной перегрузки левого желудочка. Слушателям предлагается перечислить причины объемной перегрузки левого желудочка и попытаться при проведении эхокардиографии найти причину в данном конкретном случае. Оценить характер морфологических изменений и степень нарушения гемодинамики. Перечислить составляющие ультразвукового заключения. Сформулировать ультразвуковое заключение. Предложить тактику ведения больного. Преподаватель оценивает активность участников дискуссии.
- Предлагается видеозапись и серия эхограмм пациента с необычным случаем диагностики (подготовлено 10 заданий в форме компьютерных презентаций). Обучающиеся предлагают варианты и аргументировано обосновывают свое мнение об ультразвуковом заключении.

4.3 Мастер-классы преподавателя на практических занятиях. Примеры:

- применение доплерографии в эхокардиографическом исследовании;
- оценка систолической и диастолической функции по тканевому доплеру;
- выведение основных эхокардиографических позиций;
- ультразвуковые доступы к определению градиента давления при аортальном стенозе.

5. Учебно-методическое обеспечение к модулю

5.1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся

- Бланк протокола ультразвукового исследования сердца при нарушениях систолической и диастолической функции;
- Бланк протокола ультразвукового исследования сердца при врожденных пороках сердца;
- Бланк протокола ультразвукового исследования сердца при приобретенных пороках сердца;
- Нормальные значения эхокардиографических параметров;
- Показатели насосной функции левого желудочка у детей;
- Число сердечных сокращений у детей;
- Расчет среднего давления в легочной артерии по соотношению АТ/ЕТ.

5.2 Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры

- Глазун Л.О., Полухина Е.В. Ультразвуковая оценка систолической и диастолической функций желудочков. Учебное пособие. – Хабаровск: ИПКСЗ, 2006.-83 с. [Рекомендовано УМО]
- Митрофанова С.А., Бондарь В.Ю, Глазун Л.О., Неаполитанская Т.Э. Нагрузочные и фармакологические тесты в сочетании с эхокардиологическим исследованием: задачи и область применения. Методическое пособие. Хабаровск, 2008. – 46с.
- Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика дисфункций искусственных клапанов сердца. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2011. – 79 с. [Рекомендовано УМО]
- Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2013. – 185 с. [Рекомендовано УМО].
- Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика приобретенных пороков сердца. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2014. – 145 с. . [Рекомендовано КС].
- Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика заболеваний перикарда. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2015. – 81 с. . [Рекомендовано КС].

- Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика приобретенных пороков сердца.- М.:Издательский дом Видар-М, 2019. – 288 с.
- Ультразвуковая кардиомиопатий: учеб. пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. Центр ИПКСЗ, 2020. – 88 с. [Рекомендовано КС].

5.3 Компьютерная презентация интересных случаев комплексной диагностики (ЭКГ +УЗИ) заболеваний сердца, созданная сотрудниками кафедры.

5.4 Компьютерные презентации всех лекций

5.5 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Алехин М.Н. Тканевой доплер в клинической эхокардиографии. – М., 2006. – 104 с.
2. Бокерия Л. А., Голухова Е. З., Шанаурина Н. В., Машина Т. В., Можина А. А. Недостаточность клапанов сердца: ультразвуковая диагностика. М.: Издательство НЦССХ им. А. Н. Бакулева. 2008. 114 с.
3. Вилькенсхоф У. Справочник по эхокардиографии: пер. с нем. М: Мед. Лит.,2007. 240 с.
4. Воробьев А. С., Зиминая В. Ю. Эхокардиография у детей и взрослых : руководство для врачей. СПб.: СпецЛитю, 2015. – 590 с.
5. Затицкая Е.П. Врожденные и приобретенные пороки сердца у беременных. М.: Триада-Х, 2004. 304 с.
6. Митина И.Н., Бондарев Ю.И. Неинвазивная ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца. - М.: ВИДАР, 2004. – 304 с.
7. Мутафьян О.А. Пороки сердца у детей и подростков: Руководство для врачей.- М.ГЭОТАР-Медиа, 2009.-с. 385-391.
8. Отто К.М. Клиническая эхокардиография. Практическое руководство. Пер. с англ. – М.: Логосфера, 2019. – 1352 с.
9. Райдинг Э. Эхокардиография. Практическое руководство. Пер. с англ. – М.: МЕД-пресс-информ, 2010. – 280 с.
10. Резник Е. В. , Гендлин Г. Е., Сторожаков Г. И.Эхокардиография в практике кардиолога. ИД Практика, 2013. 212 с.
11. Рыбакова М.К., Митьков В.В., Балдин Д.Г. Эхокардиография от М. К. Рыбаковой. 2-изд. М.:Видар, 2018. 600 с.
12. Рыбакова М.К., Митьков В.В. Дифференциальная диагностика в эхокардиографии. М.: Видар, 2011. 232 с.
13. Сердечно-сосудистая хирургия. Руководство. / Под ред. Бураковского В.И., Бокирия Л.А. М.: Медицина, 1989. 752 с.
14. Ультразвуковое исследование сердца и сосудов. Под ред. Атькова О.Ю. – 2-е изд. Доп. и расшир. – М.: Эксмо, 2015. – 456 с.
15. Шарыкин А.С. Врожденные пороки сердца. Руководство для педиатров, кардиологов, неонатологов. – М.: «Бином», 2009. – 384 с.
16. Шиллер Н., М.А. Осипов. Клиническая эхокардиография, 2-е издание – М.: Практика, 2005, -344с.
17. Эхокардиография в таблицах и схемах. Настольный справочник.» Рыбакова М.К., Митьков В.В. Изд. 2-е. М.: Видар, 2011.

Дополнительная:

18. Алехин М.Н. Чреспищеводная эхокардиография. М.: Видар, 2014. – 256 с.

19. Шихвердиев Н.Н. Диагностика и лечение осложнений у больных с искусственными клапанами сердца / Н.Н. Шихвердиев, Г.Г.Хубулава, С.П.Марченко. – СПб: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2006.- 232 с.
20. Мравян С. Р., Петрухин В. А., Пронина В. П. Пороки сердца у беременных. ГЭОТАР-Медиа, 2010. 160 с.

5.6 Электронные диски на кафедре:

- Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике под редакцией В.В. Митькова. Том 5. Видар-М, 1999.
- Эхокардиография. Базовый курс. С-Пб. МАПО, 2004.
- Частная эхокардиография. С-Пб. МАПО, 2008.
- Клиническая эхокардиография (англ.) Барселона, 2003.

5.7 Виртуальная модель ультразвукового исследования сердца.

5.8 Электронный ресурс Интернета

- ИПКСЗ МЗ ХК – <http://www.ipkszh.khv.ru/>
- Научная электронная библиотека e-library.ru – <http://elibrary.ru/titles.asp>
- ИПКСЗ <http://www.ipkszh.khv.ru>
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
- Российская ассоциация специалистов ультразвуковой диагностики в медицине <http://www.rasudm.org/>
- Медицинский журнал по ультрасонографии <http://www.medison.ru/>
- Сайт врачей ультразвуковой диагностики и рентгенологов <http://radiographia.ru/>
- Архив медицинских диагностических изображений <http://www.medimage.ru/>
- Официальный сайт журнала Ультразвуковая и Функциональная Диагностика – <http://usfd.vidar.ru/>
- Российский кардиологический журнал – <https://russjcardiol.elpub.ru/>
- Детские болезни сердца и сосудов – <https://chvd-journal.com/>
- Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов России. Клинические рекомендации – <https://racvs.ru/clinic/>
- Journal of American Society of Echocardiography <http://www1.mosby.com>

Составитель раздела (модуля) д.м.н, профессор Глазун Л.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 5. «УЗД ЗАБОЛЕВАНИЙ СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ»

Цели: совершенствование теоретических знаний и практических навыков по вопросам ультразвуковой диагностики заболеваний сосудистой системы.

Трудоемкость освоения: 6 акад. час. или 6 зачетных единиц (4 час. лекции, 2 час. практические занятия).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля ПК-1.5.

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 5 обучающийся должен знать:

- основные причины поражения сосудов;
- критерии основных заболеваний сосудов головного мозга;
- стадии морфогенеза атеросклероза;
- классификацию атеросклеротических бляшек;
- критерии нормальной сосудистой стенки артерии;
- критерии нестенозирующего атеросклероза;
- способы оценки эластичности сосудистой стенки;
- ультразвуковые критерии васкулитов;
- ультразвуковые критерии стенозов артерий разной степени выраженности;
- признаки окклюзии артерий;
- классификацию аневризм;
- критерии псевдоаневризм;
- признаки тромбоза вен нижних конечностей;
- ультразвуковые критерии эмбологенности тромба;

должен уметь:

- характеризовать атеросклеротическую бляшку;
- определить по ультразвуковой картине наличие стеноза артерии и его степень;
- оценить состояние сосудистой стенки;
- оценить данные компрессионных проб;
- определить ультразвуковые критерии стенозов различной степени;
- определить патологическую извитость сосудов и ее форму;
- определить показания к экстракраниальному и транскраниальному исследованию сосудов головного мозга;
- выявить критерии диабетической макро- и микроангиопатии;
- определить наличие артериовенозной фистулы;

должен владеть:

- методикой определения степени стенотического поражения артерий;
- методикой определения толщины комплекса интима-медиа;
- алгоритмом ультразвукового исследования артериального русла;
- методикой оценки степени гемодинамической значимости изгибов артерий;
- методикой определения функции эндотелия;

- методикой проведения компрессионных проб при исследовании экстракраниальных артерий;
- методикой ультразвукового исследования вен нижних конечностей;
- дифференциальной диагностикой окклюзирующего и неокклюзирующего тромба вен нижних конечностей;
- методикой проведения компрессионных проб при исследовании вен нижних конечностей.

1. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ⁵ методов обучения
1	2	3	4
Лекции			
5.1	Ультразвуковые критерии основных поражений артериальных сосудов	Основные критерии поражения сосудов. Атеросклероз и его стадии. Ультразвуковые критерии нестенозирующего и стенозирующего атеросклероза. Классификация атеросклеротических бляшек. Адаптационные механизмы при формировании бляшек. Определение степени стеноза. Аномалии развития. Аневризма. Деформации. Артерио-венозные шунты. Опухоли каротидного синуса. Васкулит. Травматическое поражение.	А
5.2	УЗД заболеваний венозных сосудов конечностей	Анатомо-физиологическая характеристика венозного русла конечностей. Ультразвуковая анатомия венозных сосудов конечностей. Глубокие вены. Поверхностные вены. Коммуникантные вены. Глубокая система: берцовые, подколенную, суральные, бедренные и подвздошные. 3 пары глубоких вен голени: передние и задние большеберцовые и малоберцовые (малоберцовые впадают в заднеберцовые). На стопе 2 глубокие венозные дуги: тыльная и подошвенная. Система суральных вен. Поверхностная венозная система: Большая и малая подкожные вены. Топография вен. Строение стенки вены. Венозные клапаны. Факторы, влияющие на отток крови от нижних конечностей. Ультразвуковая доплерография (спектральный доплер: проходимость глубоких вен, состоятельность клапанов, локализация участков рефлюкса в перфорантах, измерение венозного давления. Проба Вальсальвы. Компрессионные пробы: проксимальная компрессия, дистальная компрессия, сжимаемость вены. Тромбы (острые и хронические) и их характеристика. Фло-	А

⁵ Активные и интерактивные методы обучения

		тирующие тромбы. Факторы риска эмболий. УЗИ при варикозной болезни. Выявление клапанной недостаточности. Количественная оценка венозного рефлюкса. Клинико-анатомическая классификация ангиодисплазий. Артериовенозные дисплазии.	
Практические занятия			
5.1	Ультразвуковые критерии основных поражений артериальных сосудов	Методика ультразвуковой оценки сосудистой стенки. Дифференциация комплекса интимамедиа. Определение степени стеноза по диаметру, по площади сечения, по характеристикам доплеровского спектра. Дифференциация различных видов атеросклеротических бляшек. Признаки эмбологенности атеросклеротических бляшек. Артериосклероз Менкеберга.	А
5.2	УЗД заболеваний венозных сосудов конечностей	Методика количественной оценки клапанной недостаточности. Выявление рефлюксов. Проба Вальсальвы. Компрессионные пробы: проксимальная компрессия, дистальная компрессия, сжимаемость вены. Тромбы (острые и хронические) и их характеристика. УЗИ при варикозной болезни. Ультразвуковая картина тромбированных узлов. Оценка реканализации вен нижних конечностей. Прямые и косвенные признаки тромбов брахиоцефальных вен. Тромбозы подключичных артерий. Стандартный протокол ультразвукового исследования вен нижних конечностей.	А

2. Контрольные вопросы по текущему контролю знаний

- Основные характеристики доплеровского спектра.
- Оценка резистентности сосудистого русла
- Ультразвуковая диагностика изгибов и аневризм сосудов
- Показания к проведению ультразвукового исследования сосудов головы и шеи
- Атеросклеротическое поражение. Классификация атеросклеротических бляшек.
- Допплерографические признаки стеноза сосуда менее 40%
- Допплерографические признаки стеноза сосуда 40% - 60%
- Допплерографические критерии стеноза сосуда свыше 60%.
- Допплерографические признаки артериовенозной фистулы.
- Классификация тромбов вен нижних конечностей.
- Задачи УЗИ при варикозной болезни.
- Особенности гемодинамики в венах.
- Мануальные пробы при исследовании венозного русла конечностей.
- Ультразвуковые признаки синдрома верхней поллой вены.

2.2 Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку:

- Идентификация бедренных, подколенных и берцовых артерий.
- Идентификация бедренных, подколенных и берцовых вен.

- Спектральное доплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей.
- Оценка состояния сосудистой стенки. Определение толщины комплекса интима-медиа
- Характеристика атеросклеротических бляшек.
- Оценка компенсации кровотока по плече-лодыжечному индексу
- Определение по ультразвуковой картине наличия стеноза артерии и его степени
- Функциональные компрессионные пробы при проведении ультразвукового исследования вен нижних конечностей (проксимальная компрессия, дистальная компрессия).
- Проба Вальсальвы.

3. Интерактивные формы обучения:

3.1 При проведении лекций включение слушателей в обсуждение проблемы. Примеры:

- Слушателям предлагается назвать источники компенсации при окклюзии внутренней сонной артерии и наличии ретроградного кровотока по глазничным артериям, при наличии антеградного кровотока. Слушатели предлагают свои варианты, которые преподаватель принимает или отвергает, объясняя ошибочность представлений.
- Слушателям предлагается объяснить, что является основной движущей силой гемодинамики в сосудах и перечислить факторы, влияющие на скорость кровотока. Преподаватель соглашается или аргументированно отвергает предложенные варианты. По окончании предложений дополняет список и формулирует выводы.

3.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:

- Слушателям предлагается самостоятельно провести исследование периферического сопротивления с определением различных индексов. Дать оценку сопротивления в данном конкретном сосуде. Оценить эффективность различных индексов. Слушателям предлагается значение индекса резистентности в различных клинических ситуациях.
- На практических занятиях при осмотре пациента выявляется ультразвуковая картина стеноза внутренней сонной артерии. Слушателям предлагается перечислить способы оценки стеноза и попытаться при самостоятельном проведении исследования определить степень стенозирования и причину в данном конкретном случае. Оценить характеристики выявленной атеросклеротической бляшки и степень нарушения гемодинамики. Перечислить составляющие ультразвукового заключения. Сформулировать ультразвуковое заключение. Назвать показания к проведению оперативного лечения. Предложить тактику ведения больного. Преподаватель оценивает активность участников дискуссии.

3.3 Мастер-классы преподавателя на практических занятиях. Примеры:

- Различные способы оценки стенозов артериальных сосудов;
- Мануальные пробы при исследовании компенсации кровотока по сосудам головного мозга;
- Методика проведения транскраниального исследования;
- Регулировка аппарата при исследовании сосудов.

4. Учебно-методическое обеспечение к модулю

4.1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся

- Бланк протокола ультразвукового исследования брахиоцефальных сосудов
- Бланк протокола ультразвукового исследования артерий нижних конечностей;
- Бланк протокола ультразвукового исследования вен нижних конечностей;
- Нормальные значения скоростных показателей кровотока в артериальных сосудах;

4.2 Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры

1. Заднепровская В.В. Дуплексное исследование вен нижних конечностей. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2011. – 86 с. [Рекомендовано УМО].
2. Заднепровская В.В., Баженова Е.В. Дуплексное исследование артерий верхних и нижних конечностей – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2013. – 104 с. [Рекомендовано УМО].

4.3 Компьютерные презентации всех лекций

4.4 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Агаджанова, Л.П. Ультразвуковая диагностика заболеваний ветвей дуги аорты и периферических сосудов: Атлас. - М.: Видар-М, 2000. - 166 с.
2. Куликов В.П. Основы ультразвукового исследования сосудов. М.: Видар, 2015. 392 с.
3. Лелюк В.Г., Лелюк С.И. Ультразвуковая ангиология. 3-е изд. - М.: Реал Тайм, 2007. 416 с.
4. Садовников, В. И. Допплерография. Интерпретация спектров артериального кровотока. – М. : ООО «Фирма СТРОМ», 2018. – 191 с.
5. Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний. Второе издание. Под ред. Куликова В.П. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2011. – 510 с.
6. Ультразвуковое исследование сердца и сосудов. Под ред. Атькова О.Ю. – 2-е изд. Доп. и расшир. – М.: Эксмо, 2015. – 456 с.
7. Холин А.В., Бондарева Е.В. Допплерография и дуплексное сканирование сосудов. М.: МЕДпресс-информ. 2015. – 96 с.
8. Цвибель В., Пеллерито Дж. Ультразвуковое исследование сосудов. 5-е изд., М: Видар, 2008. – 646 с.
9. Чуриков Д.А., Кириенко А.И. Ультразвуковая диагностика болезней вен. Руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 96 с.
10. Шумилина, М. В. Комплексная ультразвуковая диагностика патологии периферических сосудов. – М. : НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2012. – 310 с.

Дополнительная:

11. Хофер М. Цветовая дуплексная сонография. Практическое руководство: – М., Мед.лит., 2007.- 108.с.
12. Лелюк В.Г, Лелюк С.Э. Дифференциальный диагноз в ультразвуковой ангиологии. Методическое пособие. - М., 2007. – 39 с.
13. Лелюк В.Г, Лелюк С.Э. Основы клинической интерпретации ультразвуковых ангиологических исследований. Методическое пособие. - М., 2005. – 38 с.
14. Лелюк В.Г, Лелюк С.Э. Ультразвуковая ангиология в вопросах и ответах. Методическое пособие. - М., 2008. – 36 с.

4.5 Электронные диски на кафедре:

- Допплерография. Под редакцией В.В. Митькова. Издательский дом Видар-М, 1999.
- Цветовое дуплексное сканирование в диагностике сосудистых заболеваний. В.П. Куликов, 2007.
- Интерактивный атлас анатомии человека (англ).Под. ред. Хансена. 2005.

4.6 Наборы таблиц по анатомии сосудов

4.7 Электронный ресурс Интернета

- Российская ассоциация ультразвуковой диагностики в медицине <http://www.rasudm.org>
- ИПКСЗ МЗ ХК – <http://www.ipksz.khv.ru/>
- Научная электронная библиотека e-library.ru – <http://elibrary.ru/titles.asp>
- ИПКСЗ <http://www.ipksz.khv.ru>
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
- Российская ассоциация специалистов ультразвуковой диагностики в медицине <http://www.rasudm.org/>
- Медицинский журнал по ультрасонографии <http://www.medison.ru/>
- Сайт врачей ультразвуковой диагностики и рентгенологов <http://radiographia.ru/>
- Архив медицинских диагностических изображений <http://www.medimage.ru/>
- Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов России. Клинические рекомендации – <https://racvs.ru/clinic/>
- Сайт врачей ультразвуковой диагностики <http://www.valsalva.ru/>
- American institute of ultrasound in Medicine <http://www.aium.org>

Составитель раздела (модуля) д.м.н., профессор Глазун Л.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 6. «УЗД В ГИНЕКОЛОГИИ»

Цели: совершенствование теоретических знаний и практических навыков по вопросам ультразвуковой диагностики заболеваний в гинекологии.

Трудоемкость освоения: 12 акад.час. или 12 зачетных единиц (4 час.лекции, 8 час. практические занятия).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: ПК-1.6.

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 6 обучающийся должен знать:

- подготовку больной к ультразвуковому исследованию органов малого таза;
- стандартные продольные, поперечные ультразвуковые срезы матки и яичников в норме у женщин и девочек в разные возрастные периоды;
- нормальную ультразвуковую анатомию миометрия, эндометрия и яичников в зависимости от возрастного периода и фаз менструального цикла;
- нормативы размеров яичников и матки;
- критерии ультразвуковой диагностики аномалий развития органов малого таза;
- критерии ультразвуковой диагностики гиперпластических процессов эндометрия;
- ультразвуковые критерии диагностики заболеваний яичников;
- ультразвуковые признаки внематочной беременности;
- ультразвуковые критерии рака яичников;
- основные характеристики и алгоритм диагностики различных кист яичников;

должен уметь:

- определить нарушения структуры органов малого таза;
- ориентироваться в особенностях ультразвуковой картины органов малого таза в зависимости от фаз менструального цикла;
- оценить состояние эндометрия в разные возрастные периоды и фазы менструального цикла;
- выявить признаки патологических процессов в эндометрии;
- определить топику опухоли матки и ее размеры;
- выявить признаки эндометриоза, провести дифференциальную диагностику;
- определить доминантный фолликул;
- выявить признаки воспалительных заболеваний яичников и маточных труб, провести дифференциальную диагностику;
- определить показания к проведению ультразвуковой гистеросальпингоскопии;
- оценить структуру опухолевых образований яичников по ультразвуковой картине;
- определить признаки распространенности опухолевого процесса при раке яичников;

должен владеть:

- методикой исследования органов малого таза;
- дифференциальной диагностикой заболеваний матки и яичников;
- методикой доплерографии сосудов матки и яичников.

1. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ⁶ методов обучения
1	2	3	4
Лекции			
6.1	УЗД заболеваний матки	Ультразвуковая анатомия матки и эхографическая характеристика в зависимости от возраста пациентки. Двурогая матка. Перегородка в матке. Однорогая матка. Матка с рудиментарным рогом. Инфатильная матка. Гипопластическая матка. Критерии гиперпластических процессов эндометрия. Гиперплазия эндометрия. Полипы эндометрия. Рак эндометрия. Внутренний эндометриоз. Артериовенозная аномалия. Кисты миометрия. Миома (субсерозная, инстерстициальная, субмукозная, переходные форма локализации). Липома матки. Гемангиома матки. Злокачественные опухолевые заболевания матки: хорионэпителиома матки, саркома матки. Допплерография при заболеваниях эндометрия и миометрия.	А
6.2	УЗД заболеваний яичников	Ультразвуковая анатомия яичников и маточных труб. Возрастные особенности. Кисты яичников (фолликулярная киста, киста желтого тела, лютеиновые кисты, эндометриодная киста, параовариальная киста). Поликистоз. Сальпингоофорит. Сактосальпинкс. Трубная беременность. Тубоовариальный абсцесс. Эхогистеросальпингография. Фиброма яичника. Зрелая тератома яичника. Незрелая тератома. Дисгерминома. Рак яичников. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса.	А
Практические занятия			
6.1	УЗД заболеваний матки	Технология ультразвукового исследования матки и яичников. Трансвагинальная эхография. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений матки и яичников с прилегающими органами. Аплазия матки. Удвоение матки. Двурогая матка. Перегородка в матке. Седловидная матка. Однорогая матка. Матка с рудиментарным рогом. Инфатильная матка. Гипопластическая матка. Ультразвуковая дифференциальная диагностика аномалий развития матки. Критерии гиперплазии. Сроки ультразвукового исследования. Миома (субсерозная, инстерстициальная, субмукозная, переходные форма локализации).	А

⁶ Активные и интерактивные методы обучения

		Саркома матки. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Допплерография при заболеваниях эндометрия и миометрия. Ультразвуковая диагностика при внутриматочной контрацепции.	
6.2	УЗД заболеваний яичников	Кисты яичников (фолликулярная киста, киста желтого тела, лютеиновые кисты, эндометриодная киста, параовариальная киста). Поликистоз. Сальпингоофорит. Сактосальпинкс. Трубная беременность. Тубоовариальный абсцесс. Эхогистеросальпингография. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса яичников. Допплерография при заболеваниях яичников. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового гинекологического исследования.	А и И

2. Контрольные вопросы (задания) к промежуточной аттестации

- Ультразвуковая диагностика миомы матки
- Ультразвуковая диагностика внутреннего эндометриоза
- Трансвагинальное ультразвуковое исследование
- Допплерография в дифференциальной диагностике опухолей матки и яичников
- Ультразвуковая диагностика опухолей яичников
- Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний яичников
- Ультразвуковая диагностика заболеваний эндометрия
- Ультразвуковая диагностика осложнений при прерывании беременности
- Ультразвуковая диагностика аномалий развития матки

3. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

3.1 Комплект тестовых заданий (33 вопроса). Примеры тестовых заданий.

В ТОЛЩИНУ ЭНДОМЕТРИЯ ПРИ НАЛИЧИИ ЖИДКОСТИ В ПОЛОСТИ МАТКИ ВХОДИТ:

расстояние от границы переднего листка эндометрия до эндометриально-миометриального участка задней стенки

*сумма переднего и заднего листков эндометрия без учета жидкости в полости матки

сумма переднего и заднего листков эндометрия одновременно с уровнем жидкости

«ГЕТЕРОГЕННЫЙ» ЭНДОМЕТРИЙ - ЭТО:

*неоднородная структура, асимметрия или кистозные образования

изоэхогенная структура на 5-7 день менструального цикла

неоднородная структура с визуализацией спиральных артерий на 19-21 день менструального цикла

«ЛИНЕЙНЫЙ» ЭНДОМЕТРИЙ:

- *является нормой на 5-7 день менструального цикла
- является нормой на 19-21 день менструального цикла
- является нормой в секреторную фазу

ЭНДОМЕТРИАЛЬНО-МИОМЕТРАЛЬНЫЙ УЧАСТОК БЫВАЕТ ПРЕРВАННЫМ ПРИ:

- полипе эндометрия
- гиперплазии эндометрия
- *субмукозной миоме матки

ОПРЕДЕЛЕНИЕ «ДОМИНИРУЮЩЕГО» СОСУДА В ЭНДОМЕТРИИ ЯВЛЯЕТСЯ ПРИЗНАКОМ:

- гиперплазии эндометрия
- *полипа эндометрия
- очаговой гиперплазии

3.2 Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку:

- Ориентация в особенностях ультразвуковой картины органов малого таза в зависимости от фаз менструального цикла.
- Определение доминантного фолликула.
- Оценка периферического циркуляторного сопротивления кровотоку в сосудах малого таза.
- Цветовое доплеровское картирование органов малого таза.
- Оценка положения внутриматочных контрацептивов.
- Определение топки опухоли матки и ее размеров.
- Оценка распространенности опухолевого процесса.

3.3 Примеры ситуационных задач

- Больная Ф., 29 лет проходит обследование по поводу бесплодия. при УЗИ органов малого таза на 24 день менструального цикла М-эхо матки толщиной 1,6 см средней плотности, однородной структуры, по периферии ободок пониженной эхогенности. При повторном исследовании на 11 день цикла толщина М-эха 9 мм трехслойной структуры. В левом яичнике анэхогенное образование 20 мм округлой формы, с ровными четкими контурами.
 1. Предположительное заключение:
 - а. железисто-кистозная гиперплазия слизистой
 - б. полипоз полости матки
 - в. вариант нормы
 - г. подозрение на рак эндометрия
 2. Анэхогенное образование в левом яичнике:
 - а. фолликулярная киста
 - б. киста желтого тела
 - в. доминантный фолликул

- Больная С., 70 лет. Менопауза 21 год. Полтора года назад был первый эпизод мажущих кровянистых выделений. За 3 мес. до обращения в клинику выделения приняли постоянный сукровичный характер. Постоянные неинтенсивные боли внизу живота. При УЗИ матка увеличена за счет центрально расположенного образования неправильной формы 47 x 32 мм повышенной эхогенности с множественными гиперэхогенными включениями. Контуры на всем протяжении нечеткие. Видны множественные короткие тяжи, внедряющиеся в ткань окружающего миометрия. Полость матки не прослеживается.
1. О каком заболевании следует думать?
 2. С какими заболеваниями нужно проводить дифференциальную диагностику.
 3. Направления расширения ультразвукового исследования.

4. Интерактивные формы обучения:

4.1 При проведении лекций включение слушателей в обсуждение проблемы. Примеры:

- Слушателям предлагается назвать заболевания, при которых нарушается структура миометрия. Слушатели предлагают свои варианты. Предлагается обозначить основные дифференциальные критерии между миомой, внутренним эндометриозом, саркомой, сосудистыми аномалиями, аденоматозной опухолью. Преподаватель соглашается или отвергает предположения, объясняя ошибочность представлений.
- Слушателям предлагается перечислить анэхогенные образования, которые встречаются при ультразвуковом исследовании органов малого таза. Преподаватель соглашается или аргументированно отвергает предложенные варианты. По окончании предложений дополняет список и формулирует выводы.

4.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:

- Обучающемуся предлагается провести ультразвуковое исследование самостоятельно и высказать предположение по поводу выявленной патологии. Затем исследование проводит преподаватель, обращая внимание на основные критерии правильного ультразвукового заключения.
- На практических занятиях при осмотре пациента выявляется неоднозначная ультразвуковая картина органов малого таза. Слушателями высказываются предположительные заключения. Преподавателем ставятся вопросы по тактике дальнейшего осмотра, по применению дополнительных методик. Предлагается провести дополнительные методы ультразвукового исследования. Оценить достаточность данных для окончательной диагностики. Предложить назвать методы визуализации уточняющей диагностики. Обосновать правильное заключение. Предложить тактику ведения больного. Преподаватель оценивает активность участников дискуссии.

4.3 Мастер-классы преподавателя на практических занятиях. Примеры:

- применение доплерографии при гинекологическом исследовании;
- алгоритм осмотра гинекологических больных с применением трансабдоминального и трансвагинального датчика.

5. Учебно-методическое обеспечение к модулю

5.1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся

- Бланки протоколов ультразвукового исследования матки и яичников;
- Протокол доплерографического исследования матки и яичников.

5.2 Компьютерные презентации всех лекций

5.3 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Буланов М.Н. Ультразвуковая гинекология. Курс лекций в 2-х томах. Изд.3-е, 2014. – 568 с. и 520 с.
2. Медведев М.В. Дифференциальная ультразвуковая диагностика в гинекологии. /М. В. Медведев, Г. Г.Рудько/. Изд. 2–е, перераб. – М.:Реал Тайм, 2010. –157 с.
3. Медведев М.В., Рудько Г.Г. Дифференциальная ультразвуковая диагностика в гинекологии. – М.: Реал Тайм, 2010. – 160 с.
4. Мерц Э. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии: в 2-х томах. – М.: МЕДпресс-информ, 2011. Том 2. – 360 с.
5. Озерская И.А. Эхография в гинекологии. М.: Видар, 2013. – 564 с.
6. Озерская И.А., Пыков М.И., Заболотская Н.В. Эхография репродуктивной системы девочки, подростка, девушки. –М.: Видар, 2007– 344 с.
7. Рейтер К.Л., Бабагбеми Т.К. УЗИ в акушерстве и гинекологии. Руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 304 с.
8. Федорова Е.В., Липман А.Д. Применение цветового доплеровского картирования и доплерометрии в гинекологии. - М.:ВИДАР, 2003. – 104 с.
9. Флейшер А., Манинг Ф., Дженти П., Ромеро Р. Эхография в акушерстве и гинекологии» под ред. 11 том. М.: Видар, 2004. – 592 с.

Дополнительная:

10. Хачкурузов С.Г. Ультразвуковая симптоматика и дифференциальная диагностика кист и опухолей яичников. . М.: МЕДпресс-информ., 2014. – 288 с.
11. Хачкурузов, С.Г. УЗИ в гинекологии. Симптоматика. Диагностические трудности и ошибки. - СПб.: ЭЛБИ, 2000. – 656 с.
12. Чекалова М.А., Зуев В.М. Ультразвуковая диагностика в онкогинекологии. – М.: Издательский дом «Русский рач». – 2004. – 92 с.
13. Щmidt Г. Ультразвуковая диагностика. Практическое руководство. Пер. с англ.- М.: МЕДпресс-информ, 2009. – с. 456–460.

5.4 Электронные диски на кафедре:

1. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике под редакцией В.В. Митькова. Том 3. Видар-М, 1999.
2. Ультразвуковая диагностика в гинекологической практике. Буланов М.Н.

5.5 Электронный ресурс Интернета

- Медицинский журнал "SonoAce Ultrasound" <http://www.medison.ru/>
- Новости лучевой диагностики <http://nld.by/about.htm>
- Сонография.py <http://www.sonography.ru/index2.htm>
- Российский сайт врачей ультразвуковой диагностики <http://acustic.ru/index.php>
- Клуб радиологов и врачей ультразвуковой и функциональной диагностики <http://www.radiology.ru>
- <http://www.ultrasoundcases.info/default.asp>
- Radiology <http://radiology.rsna.org/>
- RadioGraphics <http://radiographics.rsna.org/>
- <http://www.grsmu.by/files/file/university/cafedry/lychevoi-dagnostiki/files/USD.pdf>
- Электронная медицинская библиотека. www.rosmedlib.ru

Составитель раздела (модуля) доцент кафедры, к.м.н. Гребеняк О.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 7. «УЗД В АКУШЕРСТВЕ»

Цели: совершенствование теоретических знаний и практических навыков по вопросам ультразвуковой диагностики заболеваний в акушерстве.

Трудоемкость освоения: 12 акад. час. или 12 зачетных единиц (4 час. лекции, 8 час. практические занятия).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: ПК-1.7.

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 7 обучающийся должен знать:

- анатомию эмбриона, плодного яйца, экстраэмбриональных образований, состояния стенок и шейки матки в I триместр беременности;
- ультразвуковые характеристики нормально развивающейся беременности;
- основные биометрические показатели в I триместре беременности;
- основные осложнения в I триместре беременности и их ультразвуковые критерии;
- особенности строения развития хориона и плаценты первом, втором и третьем триместре беременности;
- критерии патологических изменений плаценты;
- особенности развития плода в сроки 20 – 24 и 32 - 34 недели беременности в норме и при патологии;
- этапы и сроки ультразвукового скрининга;
- особенности применения доплерометрии во II и III триместре беременности;
- критерии внутриутробной задержки развития плода;
- ультразвуковые признаки гемолитической болезни плода;
- ультразвуковые критерии диабетической фетопатии;
- критерии неимунной водянки плода;
- наиболее значимые эхографические маркеры врожденной патологии головного мозга плода;
- ультразвуковые признаки пороков развития позвоночника плода;
- ультразвуковые критерии врожденной патологии лицевых структур плода;
- наиболее значимые маркеры врожденной патологии сердца плода;
- наиболее значимые маркеры врожденной патологии внутренних органов плода;
- принципы ультразвуковой диагностики аномалий развития скелета;
- особенности и типы развития плодов при многоплодной беременности;
- пороки развития при многоплодной беременности;

должен уметь:

- оценить сердечную деятельность и двигательную активность эмбриона;
- выявить неразвивающуюся беременность;
- определить маркеры хромосомных аномалий развития;
- оценить ультразвуковую картину плаценты для данного срока беременности;
- определить соотношение различных биометрических показателей для выявления замедления внутриутробного роста плода;
- оценить состояние маточно-плацентарного и плодового кровообращения;

- провести комплексную оценку функционального состояния плода;
- определить по ультразвуковой картине признаки различных форм гемолитической болезни плода;
- дифференцировать симметричную и асимметричную форму замедления внутриутробного роста плода
- оценить структуры головного мозга плода;
- определить по ультразвуковой картине пороки развития головного мозга, лица и позвоночника плода;
- оценить ультразвуковую картину сердца и внутренних органов плода;
- выявить основные пороки развития сердца плода;
- уметь обосновать показания к консилиуму по решению вопроса о прерывании беременности;
- оценить данные ультразвуковой биометрии трубчатых костей плода;
- оценить биометрические показатели развития близнецов;
- определить по ультразвуковой картине неразделившихся близнецов;

должен владеть:

- технологией ультразвукового исследования при многоплодной беременности в I, II и III триместрах беременности;
- владеть тактикой ведения больной при различных пороках внутренних органов;
- методикой доплерографии сосудов матки и яичников;
- методикой оценки биофизического профиля плода;

2. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ⁷ методов обучения
1	2	3	4
Лекции			
7.1	УЗИ в первом триместре беременности	Ультразвуковая анатомия матки и придатков в I первом триместре беременности. Плодное яйцо. Эмбрион. Желточный мешок. Хорион. Киста желтого тела. Сердечная деятельность эмбриона. Двигательная активность эмбриона. Плодное яйцо. Эмбрион. Желточный мешок. Хорион. Киста желтого тела. Сердечная деятельность эмбриона. Двигательная активность эмбриона. Угроза прерывания беременности. Неразвивающаяся беременность. Трофобластическая болезнь. Истмико-цервикальная недостаточность. Аномалии плацентации. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития в конце I триместра беременности. Значение трансвагинальной эхографии.	А

⁷ Активные и интерактивные методы обучения

7.2	УЗИ во втором и третьем триместре беременности	Ультразвуковая анатомия плода во II и III триместрах беременности. Локализация плаценты. Аномалии прикрепления плаценты. Оценка стадии созревания плаценты. Биофизический профиль плода. Допплерометрическое исследование маточно-плацентарного и плодового кровотока. Кардиотокографическое исследование плода. Внутриутробная задержка развития плода (симметричная и асимметричная формы). Гемолитическая болезнь плода. Неиммунная водянка плода. Диабетическая фетопатия. УЗД пороков развития головного мозга и лица плода. УЗД врожденных пороков развития сердца и внутренних органов плода. УЗД врожденных пороков развития нижних конечностей плода. УЗД в послеродовом периоде. Виды многоплодной беременности. Типы развития близнецов. Пороки развития при многоплодной беременности.	А
Обучающий симуляционный курс			
Задачи		Симуляционный курс позволяет отработать технологию корректного измерения основных маркеров хромосомных аномалий в первом триместре беременности. Курс проводится с использованием программы Test. Training. Examination Базовые измерения в акушерстве (рекомендации ISUOG, FMF).	
7.1	УЗИ в первом триместре беременности	Плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании. Ультразвуковая биометрия в I триместре беременности. Стандартные измерения плода. Измерения основных маркеров хромосомных аномалий в первом триместре беременности. Воротниковое пространство. Носовая кость.	А и И
Практические занятия			
7.1	УЗИ в первом триместре беременности	Технология ультразвукового исследования в I триместре беременности. Показания к проведению ультразвукового исследования. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию. Укладка пациента и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании. Ультразвуковая биометрия в I триместре беременности. Средний внутренний диаметр плодного яйца. Копчиково-теменной размер эмбриона. Длина бедренной кости. Воротниковое пространство. Носовая кость. Единственная артерия пуповины. Показатели кровотока венозного протока плода. Регургитация на трикуспидальном клапане сердца.	А и И
7.2	УЗИ во втором и	Технология ультразвукового исследования во II	А и И

	третьем триместре беременности	и III триместрах беременности. Этапы УЗ скрининга. Фетометрия. Оценка состояния плаценты. Биофизический профиль плода. Допплерометрическое исследование маточно-плацентарного и плодового кровотока. Кардиотокографическое исследование плода. Внутриутробная задержка развития плода. Эхографические маркеры хромосомных aberrаций. УЗД врожденных пороков развития сердца плода. Агенезия почек. Поликистозная болезнь почек инфантильного типа. Мультикистозная болезнь почек. Врожденные пороки развития конечностей. Виды многоплодной беременности. Особенности фетометрии при многоплодной беременности. Состояние матки в послеродовом периоде.	
--	--------------------------------	---	--

2. Контрольные вопросы (задания) к промежуточной аттестации

- Задержка внутриутробного развития плода
- Допплерография в акушерской практике
- Ультразвуковая диагностика осложнений при прерывании беременности
- Ультразвуковая диагностика осложнений послеродового периода
- Ультразвуковая диагностика многоплодной беременности
- Ультразвуковая плацентография
- Ультразвуковая перинатальная диагностика пороков развития головного мозга плода
- Ультразвуковая перинатальная диагностика пороков развития сердца плода
- Ультразвуковая перинатальная диагностика скелетных дисплазий
- Ультразвуковые маркеры хромосомных дефектов плода

3. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

3.1 Комплект тестовых заданий (33 вопроса). Примеры тестовых заданий:

ПЕРВЫЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СКРИНИНГ ПРОВОДИТСЯ В СРОКЕ БЕРЕМЕННОСТИ:

- 9-11 недель
- *11-14 недель
- 14-18 недель

ВТОРОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СКРИНИНГ ПРОВОДИТСЯ В СРОКЕ БЕРЕМЕННОСТИ:

- *18-21неделя
- 24-28 недель
- 30-32недели

МАРКЕРОМ ХРОМОСОМНЫХ АНОМАЛИЙ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ:

- носовая кость
- *копчико-теменной размер
- кровотока в венозном протоке
- толщина воротникового пространства

ВОЗМОЖНОСТЬ ДИАГНОСТИКИ МНОГОПЛОДНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

- *с первого триместра
- со второго триместра
- с третьего триместра

БОЛЬШИНСТВО ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА ПЛОДА ДИАГНОСТИРУЕТСЯ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ:

- первого скрининга
- *второго скрининга
- третьего скрининга

3.2 Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку:

- Определение срока беременности.
- Определение плодного яйца, эмбриона, желточного мешка в первом триместре беременности.
- Оценка состояния плаценты.
- Ультразвуковая оценка жизнедеятельности эмбриона.
- Оценка состояния околоплодных вод.
- Определение положения плода.
- Расчет частоты сердечных сокращений плода.
- Выведение и расчет основных биометрических показателей плода.
- Оценка маточно - плацентарного кровотока.
- Определение частоты дыхания плода.
- Скрининговое исследование плода в 11-12 недель беременности.
- Скрининговое исследование плода в 21-22 недель беременности.
- Проведение УЗИ в I триместре беременности.
- Проведение УЗИ во II и III триместре беременности.
- Определение состояния матки в послеродовом периоде.

3.3 Симуляционный курс - использование программы Test. Training. Examination Базовые измерения в акушерстве (рекомендации ISUOG, FMF).

4.Интерактивные формы обучения:

4.1 При проведении лекций включение слушателей в обсуждение проблемы. Примеры:

- Слушателям предлагается назвать оптимальные сроки проведения скринингов при беременности и обосновать эффективность именно этих сроков. Преподаватель соглашается или отвергает предположения, объясняя ошибочность представлений.
- Слушателям предлагается перечислить хромосомные аномалии плода, при которых встречаются брадикардия. Преподаватель соглашается или аргументированно отвергает предложенные варианты. По окончании предложений дополняет список и формулирует выводы.

4.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:

- Обучающемуся предлагается провести самостоятельно ультразвуковое исследование плода с измерением копчико-теменного размера. При этом уточняются: плоскость сканирования, точки максимального расстояния, оптимальное положение плода. Преподаватель аргументированно указывает на типичные ошибки в проведении методики, обосновывает критерии корректного проведения исследования.

- На практических занятиях при осмотре пациента выявляется порок развития сердца плода. Слушателями высказываются предположительные заключения. Преподавателем ставятся вопросы по тактике дальнейшего осмотра, по применению дополнительных методик. Оценить достаточность данных для окончательной диагностики. Обосновать правильное заключение. Предложить тактику ведения, алгоритм решения вопроса при необходимости прерывания беременности. Преподаватель оценивает активность участников дискуссии.

4.3 Мастер-классы преподавателя на практических занятиях. Примеры:

- применение доплерографии при акушерском исследовании;
- алгоритм осмотра и биометрии плода во II и в III триместрах беременности;
- выведение основных эхокардиографических позиций при исследовании сердца плода;
- доплерометрическое исследование маточно-плацентарного и плодового кровотока..

5. Учебно-методическое обеспечение к модулю

5.1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся

- Бланки протоколов ультразвукового исследования матки и яичников;
- Протокол ультразвукового исследования в 11-13± недель беременности;
- Протокол II ультразвукового исследования в 22 – 24 недели беременности;
- Протокол III ультразвукового исследования в 32 -34 недели беременности;
- Протокол доплерометрии маточно- плацентарно - плодового кровотока;
- Нормативные показатели КТР эмбриона/плода в зависимости от срока беременности

5.3 Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры

- Гребеняк О.А. Ультразвуковое исследование плода в первом триместре беременности– Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2013. – 122 с.

5.4 Компьютерные презентации всех лекций

5.4 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Медведев М. В. Дифференциальная пренатальная ультразвуковая диагностика / М. В. Медведев, Е. В. Юдина/. – Изд. 4–е, перераб. М.: Реал Тайм, 2010. –159 с.
2. Медведев М.В. Основы доплерографии в акушерстве. – М.: Реал Тайм, 2010. – 80 с.
3. Медведев М.В. Пренатальная эхография. Дифференциальный диагноз и прогноз. 2 изд. – М.: Реал Тайм, 2009. –384 с.
4. Медведев М.В. Трехмерная эхография в акушерстве. – М.: Реал Тайм, 2007.- 168с.
5. Медведев М.В., Юдина Е.В. Дифференциальная пренатальная ультразвуковая диагностика. – М.: Реал Тайм, 2010. – 160 с.
6. Медведев М.В., Алтынник Н.А. Нормальная ультразвуковая анатомия плода. – М.: Реал Тайм, 2008.- – 152 с.
7. Медведев М.В., Алтынник Н.А. Основы ультразвукового скрининга в 11-14 недель беременности. – М.: Реал Тайм, 2009. – 96 с.
8. Медведев М.В., Дженти Ф. Основы эхокардиографии плода. – М.: Реал Тайм, 2009. – 80 с.
9. Медведев М.В.. Трехмерная эхография в акушерстве. М.: Реал Тайм. 2007. – 168 с.
10. Мерц Э. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии: в 2-х томах. – М.: МЕДпресс-информ, 2011. Том 1. – 720 с.
11. Некрасова Е.С. Многоплодная беременность. – М.: Реал Тайм, 2009. – 144 с.

12. Рейтер К.Л., Бабагбеми Т.К. УЗИ в акушерстве и гинекологии. Руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 304 с.
13. Ромеро Р., Пилу Д., Дженти Ф. Пренатальная диагностика врожденных пороков развития плода. – М.: «Медицина», 1994. – 448 с.
14. Флейшер А., Манинг Ф., Дженти П., Ромеро Р. «Эхография в акушерстве и гинекологии.» под ред. 1 том. М.: Видар, 2005. – 752 с.

Дополнительная:

15. Агеева, М.И. Допплерометрические исследования в акушерской практике. - М.: Видар-М., 2000. – 112 с.
16. Хачкуров, С.Г. Ультразвуковое исследование при беременности раннего срока. - 2-е изд.. – М.: МЕД-пресс-информ, 2003. – 248 с.

5.5 Электронные диски на кафедре:

1. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике под редакцией В.В. Митькова. Том 2. Видар-М, 1999.
2. Ультразвуковая диагностика в гинекологической практике. Буланов М.Н.
3. Пренатальная диагностика врожденных пороков развития в ранние сроки беременности Медведев М.В. Реальное время, 2000.
4. Эхокардиография плода на 2 дисках (англ.)

5.6 Электронный ресурс Интернета

- Медицинский журнал "SonoAce Ultrasound" <http://www.medison.ru/>
- Новости лучевой диагностики <http://nld.by/about.htm>
- Сонография.ru <http://www.sonography.ru/index2.htm>
- Российский сайт врачей ультразвуковой диагностики <http://acoustic.ru/index.php>
- Клуб радиологов и врачей ультразвуковой и функциональной диагностики <http://www.radiology.ru>
- <http://www.ultrasoundcases.info/default.asp>
- Radiology <http://radiology.rsna.org/>
- RadioGraphics <http://radiographics.rsna.org/>
- <http://www.grsmu.by/files/file/university/cafedry/lychevoi-diagnostiki/files/USD.pdf>
- Электронная медицинская библиотека. www.rosmedlib.ru
- Ультразвук в акушерстве <http://www.ob-ultrasound.net>
- Ультразвуковой диагноз в акушерстве <http://www.cpdx.com/ultrasound.html>
- Российская ассоциация специалистов перинатальной медицины <http://www.rusmg.ru>

Составитель раздела (модуля) доцент кафедры, к.м.н. Гребеняк О.А..

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Модуль 8. «УЗИ ПОВЕРХНОСТНО РАСПОЛОЖЕННЫХ ОРГАНОВ»

Цели: совершенствование теоретических знаний и практических навыков по вопросам ультразвукового исследования поверхностно расположенных органов.

Трудоемкость освоения: 18 акад.час. или 18 зачетных единиц (12 час.лекции, 6 час. практические занятия).

Компетенции, формируемые в результате освоения модуля: ПК-1.8.

Перечень знаний, умений и навыков, обеспечивающих формирование профессиональной компетенции:

По окончании изучения учебного модуля 8 обучающийся должен знать:

- нормальную анатомию молочной железы;
- особенности ультразвукового изображения различных структурных компонентов молочной железы;
- возрастные особенности ультразвуковой картины молочной железы;
- особенности ультразвуковой картины при различных патологических изменениях молочных желез;
- основные зоны лимфооттока от молочной железы;
- нормальную анатомию щитовидной железы;
- методику ультразвукового исследования щитовидной железы и околощитовидных желез;
- ультразвуковую картину неизмененной щитовидной железы;
- особенности ультразвуковой картины при заболеваниях щитовидной железы;
- пути лимфооттока щитовидной железы;
- ультразвуковое изображение мягких тканей в норме;
- особенности ультразвуковой картины при патологических изменениях мягких тканей;
- ультразвуковую картину неизмененных лимфатических узлов;
- изменение эхоструктуры лимфоузлов при различных патологических состояниях;
- ультразвуковую анатомию органов грудной клетки;
- показания к применению УЗ исследования при заболеваниях легких и плевры;
- ультразвуковую картину свободного плеврального выпота;
- ультразвуковую картину пневмонии;
- ультразвуковые критерии пневмоторакса;
- возможности ультразвукового исследования при абсцессах и опухолях легкого;

должен уметь:

- провести ультразвуковой осмотр молочных желез;
- дифференцировать основные структурные компоненты молочной железы: жировая ткань, железистый слой, протоковая система, связки Купера;
- выявить наличие зон нарушенной архитектоники в молочной железе;
- оценить васкуляризацию измененных участков молочной железы;
- оценить ультразвуковую картину и размеры щитовидной железы;
- дифференцировать паращитовидные железы;

- определить по ультразвуковой картине наличие диффузных и узловых изменений щитовидной железы;
- дифференцировать различные виды объемных образований щитовидной железы;
- оценить ультразвуковую картину мягких тканей и суставов;
- дифференцировать основные структурные элементы суставов в норме и патологии;
- определить признаки синовита и тендинита;
- выявить увеличенные лимфатические узлы
- провести дифференциальную диагностику между доброкачественными и злокачественными изменениями лимфоузлов;
- оценить количество жидкости в плевральной полости;

должен владеть:

- технологией проведения ультразвукового исследования щитовидной железы и околощитовидных желез;
- методикой определения объема щитовидной железы;
- технологией проведения ультразвукового исследования молочных желез;
- дифференциальной диагностикой доброкачественных и злокачественных образований молочных желез;
- методикой осмотра зон лимфооттока от молочных желез;
- методикой исследования органов грудной клетки;
- методикой количественной оценки жидкости в плевральной полости;
- методикой ультразвукового исследованию мягких тканей и суставов.

1. Контактная работа

код	Наименование	Содержание тем, элементов и подэлементов	А и И ⁸ методов обучения
1	2	3	4
Лекции			
8.1.1	Ультразвуковая анатомия и возрастные особенности ультразвуковой картины молочной железы	Нормальная анатомия молочной железы. Региональные зоны лимфооттока. Методика ультразвукового исследования. Нормальная ультразвуковая анатомия молочной железы. Оценка структурных элементов молочной железы (кожа, подкожная клетчатка, фиброглангулярная ткань, связки Купера, млечные протоки, ретромаммарное пространство). Особенности изображения молочной железы в разные возрастные периоды (предпубертатная молочная железа, асинхронное развитие, ранний репродуктивный тип, поздний репродуктивный тип, предменопаузальный тип, постменопаузальный тип, изменения на фоне беременности и лактации). Аберрантная ткань молочной железы. Кровоснабжения молочной железы. Оценка зон лимфооттока	А

⁸ Активные и интерактивные методы обучения

8.1.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы	Расширение млечных протоков. Диффузная дисгормональная гиперплазия (железистый, кистозный, фиброзный, смешанный варианты). Узловая дисгормональная гиперплазия. Воспалительные заболевания молочных желез (диффузная форма мастита, узловая форма мастита). Травма молочной железы. Кисты молочной железы (типичные, атипичные). Галактоцеле. Себорейные кисты (атеромы). Оценка молочных желез после эндопротезирования. Опухолевые заболевания молочных желез: оцениваемые признаки (расположение, размеры, экзогенность, внутренняя структура, контур, акустические эффекты, васкуляризация). Фиброаденома. Филлоидная опухоль. Липома. Папилломы. Злокачественные опухоли молочной железы (диффузная форма, узловая форма). Ультразвуковые признаки, характерные для злокачественного образования. Отечно-инфильтративная форма рака. Оценка васкуляризации при злокачественном поражении. Использование эластографии в дифференциальной диагностике образований молочных желез. Шкала BI-RADS.	А
8.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы	Нормальная анатомия щитовидной железы. Ультразвуковая анатомия щитовидной железы. Оценка экзогенности и структуры щитовидной железы. Определение размеров щитовидной железы. Оценка васкуляризации. Врожденные аномалии развития щитовидной железы. Диффузный эутиреоидный зоб. Диффузный токсический зоб. Тиреоидиты (острый, подострый, аутоиммунный). Коллоидный узлы. Ультразвуковая диагностика аденом щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика рака щитовидной железы. Оценка ложа щитовидной железы и тиреоидного остатка после хирургических вмешательств.	А
8.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний паращитовидных желез	Нормальная анатомия паращитовидных желез. Варианты типичного расположения желез. Эктопия паращитовидных желез. Ультразвуковая анатомия паращитовидных желез. Ультразвуковая картина паращитовидных желез в норме. Гиперплазия. Возможности ультразвукового исследования в дифференциальной диагностики варианта гиперплазии (диффузный, узловой). Аденома. Рак паращитовидных желез. Качественная и количественная оценка васкуляризации паращитовидных желез. Дифференциальная диагностика патологии паращитовидных желез. Малоинвазивные манипуляции на околощитовидных железах под контролем ультразвукового исследования.	А

8.4	Ультразвуковое исследование мягких тканей и суставов	Определение понятия мягких тканей. Нормальная анатомия мягких тканей. Ультразвуковая анатомия мягких тканей: изображение кожи, подкожно-жировой клетчатки, фасций, связок, сухожилий, мышечной ткани, периферических нервов. Синовиальные сумки. Суставной хрящ (гиалиновый, фиброзный). Воспалительные изменения кожи и подкожной клетчатки. Воспалительный отек. Абсцесс. Флегмона. Инородные тела мягких тканей. Травматические поражения мышц. Гематома (ее стадии). Хронические осложнения (фиброзное рубцевание, кальцифицирующий миозит, мышечная атрофия, мышечная грыжа, компартмент-синдром). Патология сухожилий: тендинит, тендиоз, теносиновит, разрыв сухожилий. Патология связок: лигаментит, перерастяжение, разрыв. Острый бурсит. Хронический бурсит. Опухоли мягких тканей. Доброкачественные опухоли, злокачественные и «промежуточные». Метастатические опухоли. Дифференциальная диагностика опухолей. Ультразвуковая диагностика грыж.	А
8.5	Ультразвуковое исследование легких и плевральных полостей	Ультразвуковая анатомия органов грудной клетки в норме. Ультразвуковая картина свободного плеврального выпота. Осумкованные плевриты. Определение объема плеврального выпота. Особенности ультразвуковой картины при различном составе плеврального выпота. Ультразвуковое исследование при пневмотораксе. Ультразвуковое исследование при пневмонии. пневмонии. Деструктивные пневмонии. Абсцессы легкого. Опухолевые образования органов грудной клетки. Опухоли легких. Опухоли плевры. Образования средостения.	А
Практические занятия			
8.1.1	Ультразвуковая анатомия и возрастные особенности ультразвуковой картины молочной железы	Технология ультразвукового исследования молочной железы. Показания к проведению ультразвукового исследования молочной железы. Укладка пациентки и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании молочной железы. Оценка основных структурных элементов молочной железы. Измерение толщины фиброглангулярной ткани. Оценка протоковой системы. Оценка васкуляризации молочной железы. Регионарные зоны лимфооттока	Аи И
8.1.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы	Определение расположения дополнительных образований и зон нарушения архитектоники по квадрантам, глубине залегания. Мастит. Дисгормональная гиперплазия. Кисты молочной железы. Фиброаденома молочной железы. Ультразвуковая диагностика рака молочной железы. Оцен-	А и И

		ка пространственной ориентации опухоли. Дифференциальная диагностика дополнительных образований молочной железы. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования молочной железы.	
8.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы	Технология ультразвукового исследования щитовидной железы. Показания к проведению ультразвукового исследования щитовидной железы. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании щитовидной железы. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений щитовидной железы с окружающими органами. Оценка васкуляризации щитовидной железы. Определение размеров щитовидной железы. Оценка экзогенности и структуры щитовидной железы. Оценка локализации узловых образований. Технология исследования околощитовидных желез. Зоны типичного и атипичного расположения.	А и И
8.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний паращитовидных желез	Технология исследования паращитовидных желез. Нормальная анатомия паращитовидных желез. Зоны типичного и атипичного расположения. Визуализация паращитовидных желез в норме и при патологии. Оценка васкуляризации паращитовидных желез. Стандартное заключение по результатам исследования околощитовидных желез.	А
8.4	Ультразвуковое исследование мягких тканей и суставов	Технология ультразвукового исследования мягких тканей и суставов. Показания к исследованию мягких тканей и суставов. Укладка больного. Плоскости сканирования. Ультразвуковое изображение подкожной клетчатки, мышц, хряща, связок, сухожилий, костей и нервов. Динамические пробы при проведении ультразвукового исследования мягких тканей суставов. Оценка патологических изменений мягких тканей и суставов. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования.	А и И
8.5	Ультразвуковое исследование легких и плевральных полостей	Технология ультразвукового исследования Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования Показания к применению УЗИ органов грудной клетки. Методика трансторакального ультразвукового исследования. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования.	А и И

2. Контрольные вопросы (задания) к промежуточной аттестации

- Возрастные особенности ультразвуковой картины молочной железы.
- Ультразвуковая диагностика дисгормональной гиперплазии.
- Ультразвуковая диагностика рака молочной железы.
- Ультразвуковая диагностика и дифференциальная диагностика опухолей молочной железы.
- Ультразвуковая диагностика диффузных заболеваний щитовидной железы.
- Ультразвуковая диагностика опухолей щитовидной железы.
- Ультразвуковая диагностика аутоиммунного тиреоидита.
- Возможности ультразвукового метода в диагностике рака щитовидной железы.
- Ультразвуковая диагностика патологии околощитовидных желез.
- Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний мягких тканей.
- Ультразвуковая диагностика патологии сухожилий.
- Ультразвуковая диагностика травматических поражений суставов.
- Дифференциальная диагностика патологических изменений лимфатических узлов.
- Возможности ультразвукового исследования плевральных полостей.

3. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

3.1 Комплект тестовых заданий (33 вопроса). Примеры тестовых заданий:

ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НЕОБХОДИМО ИЗМЕРЯТЬ:

длину, косой размер долей и толщину перешейка;

толщину и ширину каждой доли;

*длину, ширину, толщину каждой доли и толщину перешейка;
площадь всей железы.

ОБЪЕМ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В НОРМЕ У МУЖЧИН НЕ ДОЛЖЕН ПРЕВЫШАТЬ:

15 см³

18 см³

*25 см³

30 см³

ДЛЯ ПАПИЛЛЯРНОГО РАКА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНА ЭХОГЕННОСТЬ ОБРАЗОВАНИЯ:

повышенная

*пониженная

средняя

верно все перечисленное.

СЛЮННОКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ ЧАЩЕ ВОЗНИКАЕТ В:

околоушных слюнных железах

*подчелюстных слюнных железах

подъязычных слюнных железах

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПРОВОДИТСЯ

*до 10 дня менструального цикла

после 10 дня менструального цикла

после 20 дня менструального цикла

3.2 Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку:

- Оценка структурных элементов молочной железы.
- Измерение толщины фиброглангулярной ткани.
- Топическая оценка расположения дополнительных образований и зон нарушенной структуры молочной железы.
- Оценка регионарных зон лимфооттока молочной железы.
- Определение размеров и объема щитовидной железы.
- Оценка эхоструктуры щитовидной железы.
- Оценка васкуляризации щитовидной железы.
- Определение топики узловых образований щитовидной железы.
- Оценка состояния подкожной клетчатки и мышечной ткани.
- Выявление нервных стволов.
- Ультразвуковая оценка лимфоузлов.
- Оценка зон типичного расположения околощитовидных желез.

3.3 Примеры ситуационных задач

- У больной 32 лет – жалобы на боли в области левой молочной железы, покраснение кожных покровов. При ультразвуком исследовании определяются признаки отека ткани молочной железы с нарушением дифференциации слоев, повышением эхогенности подкожной клетчатки и наличием множественных анэхогенных линейных структур, создающих картину «булыжной мостовой». При цветном доплеровском картировании отмечается диффузное усиление васкуляризации ткани молочной железы. Дифференциальный диагноз следует проводить между:

1. Острым маститом и фиброаденомой молочной железы.
2. Раком и абсцессом молочной железы.
3. Острым маститом и отечно-инфильтративной формой рака.

- У больной 36 лет – жалобы на повышенную утомляемость, раздражительность, сердцебиение. При эхографическом исследовании выявлено увеличение щитовидной железы в размерах, выраженное снижение эхогенности и неоднородность структуры. При цветном доплеровском картировании — картина «пылающей» щитовидной железы. При каких заболеваниях встречается такая картина?

1. Эндемический диффузный зоб.
2. Токсический диффузный зоб.
3. Токсическая аденома

4. Интерактивные формы обучения:

4.1 При проведении лекций включение слушателей в обсуждение проблемы. Примеры:

- Слушателям предлагается назвать основные ультразвуковые критерии рака молочной железы. Слушатели предлагают свои варианты, которые преподаватель принимает или отвергает, объясняя ошибочность представлений.
- Слушателям предлагается определить показания к исследованию легких и плевральных полостей. Преподаватель соглашается или аргументированно отвергает

предложенные варианты. По окончанию предложений дополняет список и формулирует выводы.

4.2 Деловые игры, дискуссии при проведении практических занятий. Примеры:

- Обучающемуся предлагается провести ультразвуковое исследование самостоятельно и высказать предположение по поводу выявленной патологии. Затем исследование проводит преподаватель, обращая внимание на основные критерии правильного ультразвукового заключения.
- На практических занятиях при осмотре пациента выявляется неоднозначная ультразвуковая картина поверхностно расположенного органа. Слушателями высказываются предположительные заключения. Преподавателем ставятся вопросы по тактике дальнейшего осмотра, по применению дополнительных методик. Предлагается провести дополнительные методы ультразвукового исследования. Оценить достаточность данных для окончательной диагностики. Предложить назвать методы визуализации уточняющей диагностики. Обосновать правильное заключение. Предложить тактику ведения больного. Преподаватель оценивает активность участников дискуссии.

4.3 Мастер-классы преподавателя на практических занятиях. Примеры:

- технология проведения ультразвукового исследования молочных желез;
- методика определения объема щитовидной железы;
- технология проведения ультразвукового исследования околощитовидных желез;
- применение доплерографии при исследовании щитовидной железы и околощитовидных желез;
- методика определения количества выпота в плевральной полости.

5. Учебно-методическое обеспечение к модулю

5.1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся

- Бланки протоколов ультразвукового исследования молочной железы, щитовидной железы;
- Биометрия щитовидной железы;
- Определение объем выпота в плевральных полостях;
- Схема расположения лимфоузлов в области шеи и груди;
- Классификация заболеваний щитовидной железы;
- Схема строения молочной железы и нормативы толщины железистого слоя;
- Нормативные показатели объема щитовидной железы.

5.2 Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры

- Полухина Е.В. Ультразвуковое исследование при вторичном гиперпаратиреозе (монография) – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2015. – 180 с.
- Полухина Е.В., Авилова А.А. Ультразвуковое исследование органов грудной клетки. Учебное пособие. – Хабаровск: ИПКСЗ, 2010. – 98 с. [[Рекомендовано УМО](#)]
- Полухина Е.В. Ультразвуковое исследование коленного сустава.- Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2012. – 130 с. [[Рекомендовано УМО](#)].
- Полухина Е.В. Ультразвуковая диагностика патологии паращитовидных желез. - М.:Издательский дом Видар-М, 2019. – 216 с.

- Ультразвуковое исследование плечевого сустава: учеб. пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. Центр ИПКСЗ, 2020. – 183 с. [Рекомендовано КС].

5.3 Компьютерные презентации всех лекций

5.4 Рекомендуемая литература

Основная:

1. Ермак Е. М. Ультразвуковая диагностика патологии опорно-двигательного аппарата. Руководство для врачей. М.: ООО "Фирма СТРОМ", 2015. – 592 с.
2. Заболотская Н.В. Ультразвуковое исследование в маммологии. М.: ООО "Фирма СТРОМ", 2019. – 208с.
3. Мак Нейли Ю. Ультразвуковые исследования костно-мышечной системы. Практическое руководство. М.: Видар, 2007. – 400 с.
4. Методы визуализации околощитовидных желез и паратиреоидная хирургия / Калинин А.П., Павлов А.В., Александров Ю.К. и др. Руководство для врачей. – М.: Видар, 2010. - 231 с.
5. Сенча А. Н., Могутов М. С., Сергеева Е. Д., Шмелев Д. М. Соноэластография и новейшие технологии ультразвукового исследования в диагностике рака щитовидной железы. М.: ВИДАР, 2010. – 64 с.
6. Сенча А.Н. , Беляев Д.В. Ультразвуковая диагностика. Плечевой сустав. М.: Видар, 2014. – 160 с.
7. Сенча А.Н. Ультразвуковая диагностика. Поверхностно расположенные органы. М.: Видар, 2015. – 512 с.
8. Синюкова Г.Т., Корженкова Г.П., Данзанова Т.Ю. Ультразвуковое исследование молочной железы в онкологии. М.: ООО "Фирма СТРОМ", 2007. – 160 с.
9. Ультразвуковая диагностика рецидивов рака молочной железы. Под редакцией Синюковой Г.Т., Шолохова В.Н. М.: ООО "Фирма СТРОМ", 2010. – 96 с.
10. Фисенко Е.П., Старцева О.И. Ультразвуковое исследование гелевых имплантатов молочной железы и мягких тканей. М.: ООО "Фирма СТРОМ", 2012. – 128 с.
11. Сафонов Д.В., Шахов Б.Е. Ультразвуковая диагностика опухолей лёгких. М.: Видар, 2014. – 144 с.

Дополнительная:

12. Хаджич А. Блокады периферических нервов и регионарная анестезия под ультразвуковым контролем. М.: Практическая медицина, 2014. – 668 с.
13. Нормальная ультразвуковая анатомия внутренних органов и поверхностно расположенных структур. Под ред. Сандрикова В.А., Фисенко Е.П. М.: ООО "Фирма СТРОМ", 2013. – 192 с.

5.5 Электронные диски на кафедре:

- Интерактивный атлас анатомии человека (Под. ред. Хансена. 2005).
- Нормальная ультразвуковая анатомия внутренних органов и поверхностно расположенных структур (Под ред. Сандрикова В.А., Фисенко Е.П. М., 2012).
- Сонография в травматологии и ортопедии (Еськин Н.А. ЦИТО. М.2007);
- Интерактивная 3-Д анатомия (кости, мышцы, суставы). Primal Picture Ltd., 2003.
- Ультразвуковое исследование плечевого сустава (США. Сименс. 2004)
- Верхние и нижние конечности. Мышечно-скелетный ультразвук. Clark T. В., США. 2013.
- Голенистоопный сустав. Диагностический протокол. Clark T. В., США. 2013.

5.6 Электронный ресурс Интернета

- Медицинский журнал по ультразвукографии <http://www.medison.ru/>
- Новости лучевой диагностики <http://nld.by/about.htm>
- Сонография.py <http://www.sonography.ru/index2.htm>
- Российский сайт врачей ультразвуковой диагностики <http://acustic.ru/index.php>
- Клуб радиологов и врачей ультразвуковой и функциональной диагностики <http://www.radiology.ru>
- <http://www.ultrasoundcases.info/default.asp>
- Radiology <http://radiology.rsna.org/>
- RadioGraphics <http://radiographics.rsna.org/>
- <http://www.grsmu.by/files/file/university/cafedry/lychevoi-dagnostiki/files/USD.pdf>
- Электронная медицинская библиотека. www.rosmedlib.ru
- <http://www.medison.ru/>
- <http://www.cpdx.com/ultrasound.html>

Составитель раздела (модуля) профессор кафедры, д.м.н., доцент Полухина Е.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ»

Трудоемкость освоения: 18 акад. час.

Код	Наименование разделов, тем	Содержание темы	А ⁹ и И ¹⁰ методы обучения
9	Оказание экстренной медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях. Неотложная медицинская помощь	Организация амбулаторной помощи больным аллергическими заболеваниями. Основные положения организации. Разработка планов мероприятий по улучшению помощи. Санитарно-просветительская работа. Диспансеризация определенных групп больных. Особенности диспансерного наблюдения. Социально-экономические аспекты экспертизы нетрудоспособности. Определение понятий временной и стойкой нетрудоспособности. Роль медицинских и социальных факторов при экспертизе нетрудоспособности. Понятие о клиническом и трудовом прогнозе. Временная нетрудоспособность. Виды временной нетрудоспособности. Правила выдачи листка нетрудоспособности и его оформление. Основные ошибки при экспертизе временной нетрудоспособности больных аллергическими заболеваниями. Стойкая утрата трудоспособности. Показания к направлению на МСЭК и порядок оформления документов. Основные положения медико-социальной реабилитации. Содержание и основные методы медицинской реабилитации.	Практические навыки

⁹ активных

¹⁰ интерактивных

Код	Наименование разделов, тем	Содержание темы	А ⁹ и И ¹⁰ методы обучения
		Основные показания и организация санаторно-курортного лечения .	
10	Мониторинг безопасности лекарственных препаратов и медицинских изделий	Взаимодействие лекарственных средств. Возрастные особенности фармакодинамики. Проведение разовых проб с лекарственными препаратами. Понятие о клинической фармакокинетике и взаимосвязь с фармакодинамикой препаратов. Значение основных параметров фармакокинетики в выборе лекарственных средств, определение режима дозирования, прогнозирование эффекта и побочных реакций. Возрастные особенности фармакокинетики. Определение качества и сроков использования медицинских изделий	
11	Современные подходы правового регулирования развития системы здравоохранения	ФЗ от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»: ФЗ от 29 ноября 2010 г. ЛГА 326- ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации». Стратегия развития медицинской науки в Российской Федерации на период до 2025 года. Стратегия лекарственного обеспечения населения Российской Федерации на период до 2025 года. Комплекс мер, направленных на совершенствование оказания медицинской помощи. Задачи и этапы реализации государственной программы. Приоритеты государственной политики в здравоохранении. Порядки и стандарты оказания медицинской помощи. Территориальные программы развития здравоохранения на основе государственной программы.	
12	Факторы риска и профилактика хронических неинфекционных заболеваний. Формирование здорового образа жизни	Факторы риска. Значение питания. Алкоголь и здоровье. Двенадцать принципов здорового питания. Табак и беременность. Синдром эмоционального выгорания». Физическая нагрузка. Уровень физической нагрузки. Уровни профилактики. Стратегия высокого риска. Вторичная профилактика ССЗ.	
11	Онконастороженность. Факторы риска, диагностика и скрининг онкологических заболеваний, пути профилактики	Место онкологической патологии в структуре причин смертности населения РФ и Хабаровского края. Динамика заболеваемости и смертности при основных онкологических заболеваниях в Хабаровском крае. Структура онкологической заболеваемости. Причины изменений в структуре заболеваемости и прогноз на будущее. Система онкологической службы в РФ: основные звенья, задачи, отчетная документация. Определение понятий «скрининг» и «диагностика». Параметры эффективности скрининга. Характеристики существующих эффективных скрининговых процедур в	

Код	Наименование разделов, тем	Содержание темы	А ⁹ и И ¹⁰ методы обучения
		онкологии. Диагностические тесты в онкологии; задачи, цель обследования онкобольного. Современные направления в уточняющей диагностике онкопатологии. Современные молекулярные методы диагностики: сывороточные онкомаркеры, иммуногистохимические, и иммуно-цитохимические маркеры. Сывороточные онкомаркеры: клиническое значение, правила использования. Иммуногистохимическая и иммуноцитохимическая диагностика: принцип метода, клиническое значение. Фискальные, эндоскопические, лучевые методы диагностики при раке легкого, раке молочной железы» раке желудка, колоректальном раке, ЗН кожи. Морфологическая верификация диагноза. Возможности хирургического, лекарственного и лучевого методов лечения при основных Онкопатологиях..	

ОБУЧАЮЩИЙ СИМУЛЯЦИОННЫЙ КУРС

Цель: совершенствование профессиональных компетенций и повышение профессионального уровня в области оказания медицинской помощи при состояниях и заболеваниях, представляющих угрозу для жизни:

- оказывать неотложную медицинскую помощь при неотложных состояниях и травмах
- участвовать в оказании медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях
- взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайной ситуации.

Продолжительность: 4 час

Применение симуляционного оборудования:

- тренажеры для проведения сердечно-легочной реанимации грудному ребенку, детям раннего возраста, взрослым
- тренажер для отработки навыков оказания помощи при механической асфиксии
- тренажер для установки воздуховода
- фантомы для отработки навыков коникотомии
- фантомд для оказания помощи при экзогенных отравлениях
- мешки Амбу
- аптечка для оказания экстренной медицинской помощи при анафилактическом шоке
- аптечка для оказания медицинской помощи при экстренных состояниях
- тонометр
- комплект шин иммобилизационных транспортных (шины Шанса, вакуумные шины)
- фиксирующий воротник Шанса
- кровоостанавливающие жгуты

– расходный материал (бинты, вата, лейкопластырь, маски, перчатки, лекарственные препараты, шприцы, системы для внутривенного вливания, катетеризации периферических вен, дезинфекционные средства, антисептики и т.п.).

	Наименование	Описание
9	Организация экстренной медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях. Неотложная медицинская помощь	Показания к реанимации, методы ее проведения, условия отказа от реанимационных мероприятий. Признаки клинической и биологической смерти. Основные компоненты реанимационного пособия. Методика проведения ИВЛ и непрямого массажа сердца у детей. Длительность реанимационных мероприятий. Особенности реанимации новорожденных. Освоение методики первичного туалета новорожденного, восстановления проходимости дыхательных путей, непрямого массажа сердца, искусственной вентиляции легких. Тактика врача СМП при развитии критических состояний у новорожденных. Шок: причины развития, патогенез, классификация. Тактика и принципы лечения при его вариантах. Особенности лечения анафилактического шока.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей со сроком освоения 144 акад. часа проводится в форме квалификационного экзамена для определения усвоения полученных знаний, умений и навыков и соответствия их компетенциям врача ультразвуковой диагностики регламентированных данной программой: тестирование, зачет по практическим навыкам.
2. К итоговой аттестации допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, предусмотренный дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей со сроком освоения 144 академических часа по специальности «Ультразвуковая диагностика» и написании итоговой аттестационной работы.
3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации врачей «Ультразвуковая диагностика» со сроком освоения 144 акад. часа и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают свидетельство установленного образца.

Итоговая аттестация

№ п/п	Вид аттестационного испытания	Наименование элементов оценочного средства	Критерии оценки
1	Итоговая аттестация - экзамен	1. Компьютерное итоговое тестирование (фонд тестовых заданий не менее 100 на обучающегося)	90-100% - отлично 80-89% - хорошо 70-79% -удовлетворит Меньше 70% - неудовлетворительно
		2. Зачет по практическим навыкам (выполнение	Зачтено (освоение практических

		практических заданий при работе на ультразвуковом аппарате)	навыков)/не зачтено (выполнение практических навыков с грубыми ошибками)
--	--	---	--

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется на основе сравнительного анализа исходного уровня знаний обучающихся, поступающих на обучение и после его окончания. Вступительное испытание с оценкой базисных знаний в начале обучения проводится в форме тестирования по тестам (30 заданий), разработанным преподавательским составом кафедры и анкетирования. По окончании изучения каждого модуля проводится промежуточная аттестация, определенная учебным планом. Определение практических навыков проводится на клинической базе Краевой клинической больницы №1 им. профессора С.И. Сергеева в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста.

Создан фонд оценочных средств, позволяющий оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции:

- оценочные средства для текущего контроля (*контрольные вопросы*);
- оценочные средства для промежуточной аттестации (по модулям, включающие контрольные вопросы, комплекты тестов, задания, выявляющих практическую подготовку, ситуационные задачи);
- оценочные средства для итоговой аттестации (тестирование - 100 заданий).

ПРИМЕР ЗАДАНИЙ ДЛЯ ИТОГОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ:

В НОРМЕ ВИЗУАЛИЗИРУЮТСЯ

только внепеченочные желчные ходы

*внепеченочные желчные ходы, долевые желчные ходы

внепеченочные, долевые и сегментарные желчные ходы

внепеченочные, долевые, сегментарные и субсегментарные желчные ходы

АКУСТИЧЕСКАЯ КАРТИНА ПНЕВМОБИЛИИ ВЫГЛЯДИТ КАК

*цепочка гиперэхогенных сигналов с комет-эффектом

зона рассеивания ультразвука с нечеткими контурами

гиперэхогенные эхосигналы с акустическими тенями

ПРОСВЕТ ВНЕПЕЧЕНОЧНОЙ ЧАСТИ ВОРОТНОЙ ВЕНЫ В НОРМЕ

до 8 мм

*до 14 мм

до 17 мм

до 20 мм

ДЛЯ ЖИРОВОГО ГЕПАТОЗА ХАРАКТЕРНЫ ПРИЗНАКИ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ

увеличение размеров печени

*неровный, бугристый контур

равномерное повышение эхогенности паренхимы

трудная дифференциация от окружающих тканей

БОЛЕЕ ЧАСТО ВСТЕЧАЮЩИЙСЯ ТИП РАКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

*дополнительное неоднородное образование пониженной эхогенности с нечеткими контурами

образование повышенной эхогенности с анэхогенным венчиком

анэхогенное образование с толстой неровной капсулой

ПРИ ОБСТРУКЦИИ ОБЩЕГО ЖЕЛЧНОГО ПРОТОКА ПРОИСХОДИТ

одномоментное расширение всех желчных ходов

расширение вначале внутриспеченочных желчных ходов, а затем внепеченочных
*расширение вначале внепеченочных, а затем внутриспеченочных желчных ходов.

ПРИ ВНЕПОЧЕЧНОМ ТИПЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛОХАНКИ ПРИ ОБСТРУКЦИИ МОЧЕТОЧНИКА НАБЛЮДАЕТСЯ

значительное расширение чашечек и лоханки

*выраженная пиелозктазия без существенного расширения чашечек

расширение лоханки незначительное, выражен гидрокаликоз со сдавлением паренхимы

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ КАРТИНА ПИОНЕФРОЗА

почка увеличена, контуры бугристые, неоднородна структура паренхимы, ЧЛС не расширена

*почка увеличена, ЧЛС расширена с дополнительными облаковидными сигналами

почка увеличена, паренхима утолщена, почечный синус сдавлен

АНГИОМИОЛИПОМА ПОЧКИ ПРИ УЗИ ВЫГЛЯДИТ В ВИДЕ

*округлого эхогенное образования с четкими контурами

небольшого образования по эхогенности близкого к

паренхиме почки и изменяющего ее контур

небольшого округлого образования по эхогенности

несколько ниже эхогенности коркового слоя

ДЛЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ КАРТИНЫ ПОЧЕК ПРИ РЕНАЛЬНО И ПРЕРЕНАЛЬНОЙ ФОРМЕ ОПН ХАРАКТЕРНО

*увеличение почек в объеме, повышение эхогенности коркового слоя, увеличение пирамид

увеличение почек в объеме, понижение эхогенности паренхимы

увеличение почек в размере за счет расширения ЧЛС, паренхима сдавлена, повышенной эхогенности

ДЛЯ АЛЬВЕОКОКОЗА ХАРАКТЕРНО

*отсутствие капсулы, инфильтративное распространение, отсутствие кровотока

плотная, кальцинированная капсула с пристеночными зонами высокого кровотока

тонкая, ровная капсула

НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВЫЯВЛЯЕМОЙ ПРИ УЗИ ФОРМОЙ МЕТАСТАЗИРОВАНИЯ РАКА ПОЧКИ ЯВЛЯЕТСЯ

*опухолевый тромб в нижней полой вене

метастазы в печень

увеличение парааортальных лимфоузлов

метастазы по ходу мочеточника

ДЛЯ ФЕТАЛЬНОЙ ДОЛЬЧАТОСТИ ПОЧЕК ХАРАКТЕРНО СООТВЕТСТВИЕ ЗОНЫ ВТЯЖЕНИЙ

зонам повышенной кортикальной эхогенности

*области столбов коркового слоя

области пирамид

зонам понижения кортикальной эхогенности

ДЛЯ ПОЛИКИСТОЗА ПОЧКИ ХАРАКТЕРНЫ ПРИЗНАКИ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ

полицикличность контуров

множественные анэхогенные образования
*одностороннее увеличение почек
наличие мелких точечных гиперэхогенных структур

ДВОЙНОЙ КОНТУР ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О

*отеке стенки
холестерозе
диффузно-инфильтративном раке

ДЛЯ ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ С ВНУТРИПЕЧЕНОЧНЫМ БЛОКОМ ХАРАКТЕРНЫ ПРИЗНАКИ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ

асцит

*расширение нижней полой вены
повышение эхогенности печени
увеличение селезенки
расширение воротной вены

ВСЕ ТРИ АОРТАЛЬНЫЕ СТОРОКИ ОДНОМОМЕНТНО ВИЗУАЛИЗИРУЮТСЯ

в продольной левой парастеральной позиции
в апикальной пятикамерной позиции
*в позиции по короткой оси через основание сердца
в супрастеральной позиции

ЛЕГОЧНАЯ АРТЕРИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К АОРТЕ РАСПОЛОЖЕНА

справа и кпереди
*слева и кпереди
справа и кзади
слева и кзади

САМЫМ ЧАСТЫМ ПРИОБРЕТЕННЫМ ПОРОКОМ СЕРДЦА В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ЯВЛЯЕТСЯ

митральный стеноз
митральная недостаточность
аортальная недостаточность
*аортальный стеноз

ТРОМБЫ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ ЧАЩЕ ВСТРЕЧАЮТСЯ ПРИ

митральной недостаточности
*митральном стенозе
аортальном стенозе
сочетании митральной и аортальной недостаточности

УВЕЛИЧЕНИЕ СТЕПЕНИ РЕГУРГИТАЦИИ НА ВДОХЕ ХАРАКТЕРНО ДЛЯ

*трикуспидальной недостаточности
митральной недостаточности
аортальной недостаточности

МИКСОМАТОЗНАЯ ДЕГЕНЕРАЦИЯ СТОРОК МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА С ИСТИНЫМ ПРОЛАБИРОВАНИЕМ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ПРИЗНАКАМИ ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ

прогиб створок более 1,0 см

утолщение створок более 5 мм
смещение точки коаптации створок в левое предсердие более, чем на 2 мм от линии фиброзного кольца
*поражение только одного сегмента створок
расширение фиброзного кольца митрального клапана

ВЫСОКОЧАСТОТНОЕ ДИАСТОЛИЧЕСКОЕ ДРОЖАНИЕ СТОРОК МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА РЕГИСТРИРУЕТСЯ ПРИ

митральном стенозе
*аортальной недостаточности
митральной недостаточности
дефекте межжелудочковой перегородки

АНОМАЛЬНЫЙ ДРЕНАЖ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН ГЕМОДИНАМИЧЕСКИ ПРОЯВЛЯЕТСЯ

объемной перегрузкой левых отделов сердца
*объемной перегрузкой правых отделов сердца
перегрузкой правого желудочка давлением

КОЛЛАБИРОВАНИЕ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ ПОСЛЕ ГЛУБОКОГО ВДОХА БОЛЕЕ ЧЕМ НА 50% ХАРАКТЕРНО ДЛЯ

тампонады сердца
*нормального кровообращения
декомпенсации по правожелудочковому типу
констриктивного перикардита

ИССЛЕДОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ЗРЕЛОСТИ СУСТАВА НЕОБХОДИМО ПРОВОДИТЬ

сразу после рождения
в 1 месяц
*в 3 месяца
в 6 месяцев

ПРИЧИНОЙ УМЕНЬШЕНИЯ РАЗМЕРОВ ПОЧЕЧНОГО СИНУСА У БОЛЬНЫХ С ОСТРОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ЯВЛЯЕТСЯ

фиброз почечного синуса
резорбция почечного синусного жира
уменьшение количества мочи в полостной системе
*сдавление почечного синуса паренхимой
отек клетчатки почечного синуса

ОБЪЕМ ПОЧКИ В НОРМЕ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО СОСТАВЛЯЕТ

100 куб. см
*150 куб. см
200 куб. см
300 куб. см

НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫМ УЗ-ПРИЗНАКОМ СУБМУКОЗНОГО МИОМАТОЗНОГО УЗЛА ЯВЛЯЕТСЯ

деформация контура матки
увеличение матки

*деформация (смещение) срединно расположенного в норме отражения от эндометрия
гетерогенная структура миометрия

ОПУХОЛИ ЯИЧНИКОВ В УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИЗОБРАЖЕНИИ ЧАЩЕ ВСЕГО ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ КАК

*солидно-кистозные образования увеличенных яичников.
множественные кистозные образования яичников.
солидно-кистозные образования не увеличенных яичников.
процессы, изменяющие размеры яичников и сопровождающиеся появлением жидкостного содержимого в полости малого таза.

НОРМАТИВНЫМИ ЭХОГРАФИЧЕСКИМИ ЗНАЧЕНИЯМИ ДЛИНЫ ТЕЛА МАТКИ У ПАЦИЕНТОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА ЯВЛЯЮТСЯ

20-41 мм
30-59 мм
*40-60 мм
50-80 мм
50-90 мм

ДОСТОВЕРНЫМ ЭХОГРАФИЧЕСКИМ ПРИЗНАКОМ ВНЕМАТОЧНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ ЯВЛЯЕТСЯ

увеличение размеров матки
ложное плодное яйцо
свободная жидкость в позадиматочном пространстве
*плодное яйцо с эмбрионом вне полости матки
утолщение М-эхо

РАННИМ ДОСТОВЕРНЫМ УЗ ПРИЗНАКОМ ПОЛНОЙ ПЕРФОРАЦИИ МАТКИ ЯВЛЯЕТСЯ

увеличение размеров матки
неоднородная структура миометрия
*выявление жидкости в позадиматочном пространстве
обнаружение раневого канала в стенке матки

ПУПОВИНА ПЛОДА СОСТОИТ ИЗ

две вены и одна артерия
*две артерии и одна вена
одна артерия и одна вена

БОЛЕЕ ТОЧНЫМ МЕТОДОМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРОКА БЕРЕМЕННОСТИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ 1 ТРИМЕСТРА ЯВЛЯЕТСЯ ИЗМЕРЕНИЕ

размера плодного яйца
*копчико-теменного размера
длины бедренной кости
бипариетального размера головки

АНЭХОГЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ОКРУГЛОЙ ФОРМЫ, РАСПОЛОЖЕННОЕ В ПОЛОСТИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ У ЗАДНЕЙ СТЕНКИ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ

кисту яичника
*уретероцеле

дивертикул мочевого пузыря

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ КАРТИНА ИНФАРКТА ПОЧКИ

сегментарный очаг пониженной эхогенности с четкими контурами

*сегментарный очаг повышенной эхогенности

неоднородный очаг с нечетким наружным контуром

ДЛЯ КРОВОТОКА В ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ ДИСТАЛЬНОЕ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИ ЗНАЧИМОГО СТЕНОЗА ХАРАКТЕРНО

повышение циркуляторного сопротивления

*снижение циркуляторного сопротивления

повышение систолической скорости кровотока

ГОЛОВКА ПРИДАТКА ЯИЧКА РАСПОЛАГАЕТСЯ

*у верхнего полюса по заднему краю

у нижнего полюса по заднему краю

у верхнего полюса по переднему краю

у нижнего полюса по латеральной поверхности

ДЛЯ ПАПИЛЛЯРНОГО РАКА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНА ЭХОГЕННОСТЬ ОБРАЗОВАНИЯ:

повышенная

*пониженная

средняя

верно все перечисленное.

ПРИ ГИПЕРПЛАЗИИ ПАРАЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ ИХ ЭХОГЕННОСТЬ:

повышена

*понижена

может быть различная

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПРОВОДИТСЯ

после 10 дня менструального цикла

после 20 дня менструального цикла

*до 10 дня менструального цикла

ОТ ДУГИ АОРТЫ В ТИПИЧНОМ СЛУЧАЕ ОТХОДЯТ КРУПНЫЕ СОСУДЫ

правая и левая общие сонные артерии, правая и левая подключичная артерии

*плечеголовной ствол, левая общая сонная артерия и левая подключичная артерия

правая подключичная артерия, правая общая сонная артерия, плечеголовной ствол

ПЕРЕХОДНЫЙ ПОЗВОНОЧНО-ПОДКЛЮЧИЧНЫЙ СИНДРОМ ОБКРАДЫВАНИЯ РАЗВИВАЕТСЯ ПРИ

окклюзии подключичной артерии

*стенозе подключичной артерии более 70%

стенозе подключичной артерии 50 - 70%

МНОЖЕСТВЕННЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФАЗЫ КРОВОТОКА ХАРАКТЕРНЫ ДЛЯ

повышенного сопротивления кровотоку

эластичной стенки сосуда

*высокой жесткости сосудистой стенки

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ИТОВОВЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ РАБОТ

1. Ультразвуковая диагностика диффузных поражений печени.
2. Ультразвуковая диагностика портальной гипертензии
3. Ультразвуковая диагностика очаговых заболеваний печени
4. Ультразвуковая диагностика эхинококкоза
5. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний желчевыводящих путей
6. Ультразвуковая диагностика опухолей поджелудочной железы
7. Ультразвуковая диагностика панкреатитов
8. Ультразвуковая диагностика острых хирургических заболеваний органов брюшной полости
9. Ультразвуковая диагностика кишечной непроходимости
10. Ультразвуковая диагностика кистозных аномалий почек
11. Ультразвуковая диагностика острого и хронического пиелонефрита
12. УЗИ при мочекаменной болезни
13. УЗИ при травме почки
14. Ультразвуковая диагностика варикоцеле
15. Ультразвуковая диагностика рака предстательной железы
16. Ультразвуковой мониторинг трансплантированной почки
17. Ультразвуковая диагностика пузырно-мочеточникового рефлюкса
18. Ультразвуковая оценка диастолической функции левого желудочка.
19. Ультразвуковая диагностика осложнений инфаркта миокарда
20. Ультразвуковая диагностика легочной гипертензии
21. Ультразвуковая диагностика септальных дефектов
22. Ультразвуковая диагностика заболеваний вен
23. Ультразвуковая диагностика нарушений формирования тазобедренного сустава у новорожденных и детей раннего возраста.
24. Ультразвуковое исследование вилочковой железы
25. Ультразвуковая диагностика мастопатий
26. Ультразвуковая диагностика и дифференциальная диагностика опухолей молочной железы
27. Ультразвуковая диагностика тиреоидитов
28. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний яичников
29. Ультразвуковая диагностика заболеваний эндометрия
30. Ультразвуковая перинатальная диагностика пороков развития головного мозга плода.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Образовательные технологии

Формы обучения:

- 1) традиционные: лекции, практические занятия.
- 2) инновационные:
 - проблемная лекция;
 - деловые игры;
 - дискуссии при проведении практических занятий;
 - видеозаписи и серии эхограмм пациента с необычным случаем диагностики в форме компьютерных презентаций с дискуссионным обсуждением;
 - мастер-классы преподавателя на практических занятиях;
 - симуляционные курсы.

7.2 Учебно-методическое обеспечение

1. Печатные раздаточные материалы для обучающихся (бланки протоколов, таблицы, схемы, нормативы).
2. Учебные пособия, разработанные сотрудниками кафедры.
3. Компьютерные презентации всех лекций.
4. Обеспечение литературой из библиотеки кафедры и Института.
5. Видеофильмы.
6. Электронные диски по тематике занятий.
7. Виртуальная модель ультразвукового исследования сердца.
8. Программа базовых измерений в акушерстве (рекомендации ISUOG, FMF).
9. Таблицы по анатомии и ультразвуковым позициям при исследовании сердца и сосудов.
10. Анатомический макет сердца.
11. Электронный ресурс Интернета.

Рекомендуемая литература

1. Агаджанова, Л.П. Ультразвуковая диагностика заболеваний ветвей дуги аорты и периферических сосудов: Атлас. - М.: Видар-М, 2000. - 166 с.
2. Алехин М.Н. Чреспищеводная эхокардиография. М.: Видар, 2014. – 256 с.
3. Биссет Р.А.Л., Хан А.Н. Дифференциальный диагноз при абдоминальном ультразвуковом исследовании: Пер. с англ. - М.: Мед. лит., 2007. - 456 с.
4. Блок Б. Цветной атлас ультразвуковых исследований. М.: МЕДпресс-информ., 2013. – 328 с.
5. Буланов М.Н. Ультразвуковая гинекология. Курс лекций в 2-х томах. Изд.3-е, 2014. – 568 с. и 520 с.
6. Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2013. – 185 с.
7. Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика дисфункций искусственных клапанов сердца. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2011. – 79 с.
8. Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика заболеваний перикарда. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2015. – 81 с.
9. Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика приобретенных пороков сердца.- М.:Издательский дом Видар-М, 2019. – 288 с.

10. Глазун Л.О. Ультразвуковая диагностика приобретенных пороков сердца. Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2014. – 145 с.
11. Глазун Л.О. Ультразвуковая дифференциальная диагностика объемных образований почек. Учебное пособие. – Хабаровск: ИПКСЗ, 2010. – 80 с.
12. Глазун Л.О., Полухина Е.В. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек. Руководство. Москва: Издательский дом ВИДАР-М, 2014. – 296 с.
13. Гребеняк О.А. Ультразвуковое исследование плода в первом триместре беременности– Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2013. – 122 с.
14. Громов А.И. , Капустин В.В. Ультразвуковое исследование предстательной железы. Шико ЗАО, 2014. – 240 с.
15. Делорм С. Руководство по ультразвуковой диагностике. М.: МЕДпресс-информ., 2016. –408 с.
16. Догра В., Рубенс Д.ДЖ. Секреты ультразвуковой диагностики. М.: МЕДпресс-информ, 2005. 465 с.
17. Ермак Е. М. Ультразвуковая диагностика патологии опорно-двигательного аппарата. Руководство для врачей. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2015. – 592 с.
18. Заболотская Н.В. Ультразвуковое исследование в маммологии. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2019. – 208с.
19. Заднепровская В.В. Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний головы и шеи. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ. 2018. – 112 с.
20. Заднепровская В.В. Ультразвуковое исследование в урологии (переработанное). Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2013. – 144 с.
21. Заднепровская В.В. Ультразвуковое сканирование вен нижних конечностей. Учебное пособие. – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ. 2018. – 112 с.
22. Заднепровская В.В., Баженова Е.В. Дуплексное исследование артерий верхних и нижних конечностей – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2013. – 104 с.
23. Игнашин Н.С. Ультразвуковая диагностика урологических заболеваний. МИА., 2010. – 144 с.
24. Кадыров З.А., Теодорович О.В., Жуков О.Б. Атлас ультразвуковой диагностики органов мошонки. М.: Издательство БИНОМ, 2008.- 128 с.
25. Капустин С. В., Пиманов С. И., Жерко О. М., Чуканов А. Н. Ультразвуковое исследование в таблицах и схемах. 7-е изд. Умный доктор, 2018. – 128 с.
26. Капустин С.В., Оуен Р., Пиманов С.И. Ультразвуковое исследование в урологии и нефрологии. Монография. – Умный доктор, 2017. – 176 с.
27. Кулезнева Ю.В., Израилов Р.Е., Лемешко З.А. УЗИ в диагностике и лечении острого аппендицита. Монография. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 72 с.
28. Куликов В.П. Основы ультразвукового исследования сосудов. М.: Видар, 2015. – 392 с.
29. Кушнеров А.И. Ультразвуковая диагностика новообразований толстой кишки. М.: Медицинская литература, 2014. – 128 с.
30. Ланге С. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки. Руководство. Под ред. С. Ланге, Д. Уолш. Пер. с англ. под ред. С.К. Тернового, А.И. Шехтера. М.: ГЭОТАР- Медиа, 2010. – 432 с.
31. Лелюк В.Г., Лелюк С.И. Ультразвуковая ангиология. 3-е изд. - М.: Реал Тайм, 2007. 416 с.
32. Ма О.Дж. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине. 2-е изд. Пер. с англ. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 558 с.
33. с.

34. Мак Нейли Ю. Ультразвуковые исследования костно-мышечной системы. Практическое руководство. М.: Видар, 2007. – 400 с.
35. Маркина Н.Ю., Кислякова М.В. Ультразвуковая диагностика – 2-е изд. – М.: Гэотар – медиа, 2015 – 240 с.
36. Медведев М. В. Дифференциальная пренатальная ультразвуковая диагностика / М. В. Медведев, Е. В. Юдина/. – Изд. 4–е, перераб. М.: Реал Тайм, 2010. –159 с.
37. Медведев М.В. Дифференциальная ультразвуковая диагностика в гинекологии. /М. В. Медведев, Г. Г.Рудько/. Изд. 2–е, перераб. – М.:Реал Тайм, 2010. –157 с.
38. Медведев М.В. Основы доплерографии в акушерстве. – М.: Реал Тайм, 2010. – 80 с.
39. Медведев М.В., Алтынник Н.А. Основы ультразвукового скрининга в 11-14 недель беременности. – М.: Реал Тайм, 2009.- 96 с.
40. Медведев М.В., Дженти Ф. Основы эхокардиографии плода. – М.: Реал Тайм, 2009. – 80 с.
41. Мерц Э. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии: в 2-х томах. – М.: МЕДпресс-информ, 2011. Том 1. – 720 с.
42. Мерц Э. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии: в 2-х томах. – М.: МЕДпресс-информ, 2011. Том 2. – 360 с.
43. Митина Л.А., Казакевич В.И., Степанов С.О. Ультразвуковая онкоурология. - М.: Медиа Сфера, 2005. – 200 с.
44. Мравян С. Р., Петрухин В. А., Пронина В. П. Пороки сердца у беременных. ГЭОТАР-Медиа, 2010. 160 с.
45. Назаренко Г.И., Хитрова А.Н. Ультразвуковая диагностика предстательной железы в современной урологической практике. М.: Видар, 2012. – 288 с.
46. Нормальная ультразвуковая анатомия внутренних органов и поверхностно расположенных структур. Под ред. Сандрикова В.А., Фисенко Е.П. М.: ООО "Фирма СТРОМ", 2013. – 192 с.
47. Озерская И.А. Эхография в гинекологии. М.: Видар, 2013. – 564 с.
48. Пиманов С.И. Ультразвуковая диагностика в гастроэнтерологии. М.: Практическая медицина, 2016. – 416 с.
49. Полухина Е.В. Ультразвуковая диагностика патологии паращитовидных желез. - М.:Издательский дом Видар-М, 2019. – 216 с.
50. Полухина Е.В. Ультразвуковое исследование коленного сустава.- Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2012. – 130 с.
51. Полухина Е.В. Ультразвуковое исследование при вторичном гиперпаратиреозе (монография). – Хабаровск: Ред.-изд. центр ИПКСЗ, 2015. – 180 с.
52. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. Под редакцией В.В.Митькова. М. : Видар, 2019. – 756 с.
53. Рейтер К.Л., Бабагбеми Т.К. УЗИ в акушерстве и гинекологии. Руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 304 с.
54. Сафонов Д.В., Шахов Б.Е. Ультразвуковая диагностика опухолей лёгких. М.: Видар, 2014. – 144 с.
55. Сенча А. Н., Могутов М. С., Сергеева Е. Д., Шмелев Д. М. Соноэластография и новейшие технологии ультразвукового исследования в диагностике рака щитовидной железы. М.: ВИДАР, 2010. – 64 с.
56. Сенча А.Н. , Беляев Д.В. Ультразвуковая диагностика. Плечевой сустав. М.: Видар, 2014. 160 с.
57. Сенча А.Н. Ультразвуковая диагностика. Поверхностно расположенные органы. М.: Видар, 2015. 512 с.
58. Синюкова Г.Т., Корженкова Г.П., Данзанова Т.Ю. Ультразвуковое исследование молочной железы в онкологии. М.: ООО "Фирма СТРОМ", 2007. – 160 с.

59. Ультразвуковая диагностика в урологии /Под ред. Фулхэма П.Ф., Гилберта Б.Р.; пер. с англ. – М.: Гэотар-медиа, 2016 – 328 с.
60. Ультразвуковая диагностика заболеваний внутренних органов и поверхностно расположенных структур. Под ред. Сандрикова В.А., Фисенко Е.П. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2013. – 288 с.
61. Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний. Второе издание. Под ред. Куликова В.П. М.: ООО " Фирма СТРОМ", 2011. – 510 с.
62. Ультразвуковое исследование сердца и сосудов. Под ред. Атькова О.Ю. – 2-е изд. Доп. и расшир. – М.: Эксмо, 2015. – 456 с.
63. Флейшер А., Манинг Ф., Дженти П., Ромеро Р. «Эхография в акушерстве и гинекологии.» под ред. 1 том. М.: Видар, 2005. – 752 с.
64. Флейшер А., Манинг Ф., Дженти П., Ромеро Р. Эхография в акушерстве и гинекологии» под ред. 11 том. М.: Видар, 2004. – 592 с.
65. Хофер М. Ультразвуковая диагностика. Базовый курс.: – БелМедКнига., 2014.- 132.с.
66. Цвибель В., Пеллерито Дж. Ультразвуковое исследование сосудов. 5-е изд., М: Видар, 2008. – 646 с.
67. Чуриков Д.А., Кириенко А.И. Ультразвуковая диагностика болезней вен. Руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 96 с.
68. Шабалин А.В., Шабалин И.В. Клиническая ультразвуковая диагностика у детей и подростков. Атлас. - Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2001. – 240 с.
69. Шмидт Г. Дифференциальная диагностика при ультразвуковых исследованиях. М.: МЕДпресс-информ., 2014. – 816 с.

Специальные журналы

- Ультразвуковая и функциональная диагностика
- Визуализация в клинике
- Медицинская визуализация
- Радиология-практика
- SonoAce international medison на русском языке

Законодательные и инструктивные методические документы

- Приказ МЗ РФ №132 от 02.08.91г «О совершенствовании службы лучевой диагностики»
- Приказ МЗ РФ № 457 от 28 декабря 2000 г. «О совершенствовании пренатальной диагностики в профилактике наследственных и врожденных заболеваний у детей»
- Приказ № 283 от 30.11.93 «О совершенствовании службы функциональной диагностики в учреждениях здравоохранения Российской Федерации»
- «Гигиенические требования к условиям труда медицинских работников, выполняющих ультразвуковые исследования. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. 2.2.9. Состояние здоровья работающих в связи с состоянием производственной среды. Руководство Р 2.2.4/2.2.9.2266-07» Главный государственный санитарный врач Российской Федерации Г.Г.Онищенко 10 августа 2007 года
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «19» марта 2019 г. №161н.«Профессиональный стандарт - врач ультразвуковой диагностики»
- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 8 июня 2020 г. № 557н «Об утверждении правил проведения ультразвуковых исследований»

7.3 Информационно-электронные ресурсы:

- ИПКСЗ МЗ ХК – <http://www.ipkszh.khv.ru/>
- Научная электронная библиотека e-library.ru – <http://elibrary.ru/titles.asp>)
- ИПКСЗ <http://www.ipkszh.khv.ru>
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс» – <http://www.consultant.ru/>
- Российская ассоциация специалистов ультразвуковой диагностики в медицине <http://www.rasudm.org/>
- Медицинский журнал по ультразвукографии – <http://www.medison.ru/>
- Сайт врачей ультразвуковой диагностики и рентгенологов – <http://radiographia.ru/>
- Архив медицинских диагностических изображений – <http://www.medimage.ru/>
- Официальный сайт журнала Ультразвуковая и Функциональная Диагностика – <http://usfd.vidar.ru/>
- Российский кардиологический журнал – <https://russjcardiol.elpub.ru/>
- Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов России. Клинические рекомендации – <https://racvs.ru/clinic/>
- Journal of American Society of Echocardiography <http://www1.mosby.com>
- Русский медицинский журнал – <http://www.rmj.ru/>

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

8.1. Материально-технические условия для реализации программы

Для организации самостоятельной работы обучающихся имеются учебные аудитории, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети Internet, и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

Обучающиеся из числа с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Научная библиотека института работает в автоматизированной библиотечно-информационной системе ИРБИС 64, на базе которой сформирован электронный каталог на весь фонд документов библиотеки, что позволяет работать с информацией как в библиотеке, так и в режиме удаленного доступа. Читальные залы библиотеки обеспечены доступами к online ресурсам, предлагаются электронные базы данных из интернет-ресурсов. Обеспечен доступ к центральной библиотеке образовательных ресурсов Минобрнауки РФ, к информационным ресурсам и услугам научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU. Предоставление доступа к образовательному portalу «Консультант врача», ЭБС «IPRbooks», правовой системе «Гарант», базе данных «Вмедицине РФ».

Обеспечение образовательного процесса оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий по программе повышения квалификации «Ультразвуковая диагностика» по специальности – 31.08.11. Ультразвуковая диагностика

№ п / п	Наименование раз-делов модулей	Наименование учебных ка-бинетов, объектов для про-ведения практических заня-тий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов	Форма владе-ния

1	Организационные и физико-технические основы УЗД	<u>Лекционная аудитория</u> Проектор BenQ MP523 Ноутбук Lenovo IdealPad G500 Экран Столы (16шт.) Стулья (36 шт.) Кресло (1 шт.) <u>Учебная комната №1. (19,8 м²)</u> Мультимедиапроектор BenQ MP523 Ноутбук Lenovo IdealPad G500 Ноутбук Sumsung R60 Экран на штативе Столы (6 шт.) Стулья (20 шт.) Кресло (1 шт.) Шкафы книжные (1 шт.) Шкаф одежный (1 шт.) Тумбочки (1шт.) <u>Учебная комната №2. (17,9 м² – для отработки практических навыков)</u> Ультразвуковой аппарат LOGIC-F 8 с 3 датчиками Ноутбук Sumsung R60 Столы (1 шт.) Стулья (6 шт.) Шкафы книжные (1 шт.) Шкаф одежный (1 шт.) <u>Кабинет зав. кафедрой и преподавателей (19,1 м²)</u> Монитор LG Монитор PureFlat Trinitron CRT Монитор Asus Системный блок (3 шт.) Принтер Sumsung SCX 4824 FN с копированием, сканированием и факсом Принтер HP Laser Jet1320 Столы (3 шт.) Стулья (2 шт.) Кресла (3 шт.) Шкафы книжные (4 шт.) Шкаф одежный (1 шт.) Тумбочки (4 шт.) <u>Кабинеты ультразвуковой</u>	ИПКСЗ, Краевая клини- ческая больни- ца №1, ул. Краснодар- ская, 9	Безвозмездное пользование
---	---	--	---	------------------------------

		<u>диагностики</u> Ультразвуковые аппараты: VIVID-7 с 6 датчиками с частотой от 2 до 7,5 МГц, включая чреспищеводный LOGIC 9 с 6 датчиками с частотой от 2 до 14 МГц VIVID-6 с 3 датчиками 2 Sonoscape S8 (портатив. PHILIPS iE33 с 4 датчиками VIVID-70 с 4 датчиками		
2	УЗД заболеваний органов брюшной полости	<u>Аналогично модулю 1.</u>	ИПКСЗ, Краевая клиническая больница №1 Ул. Краснодарская, 9	Безвозмездное пользование
3	УЗД в уронефрологии	<u>Аналогично модулю 1.</u>	ИПКСЗ, Краевая клиническая больница №1 Ул. Краснодарская, 9	Безвозмездное пользование
4	УЗД заболеваний сердца	<u>Аналогично модулю 1.</u>	ИПКСЗ, Краевая клиническая больница №1 Ул. Краснодарская, 9	Безвозмездное пользование
5	УЗД заболеваний сосудистой системы	<u>Аналогично модулю 1.</u>	ИПКСЗ, Краевая клиническая больница №1 Ул. Краснодарская, 9	Безвозмездное пользование
6	УЗД в гинекологии	<u>Лекционная аудитория</u> 32,7 м ² <u>Кабинеты ультразвуковой диагностики</u> Ультразвуковые аппараты: Medison Accuvix V20 Sonoscape 5000 Logiq S6	КГБУЗ «Перинатальный центр» ул. Истомина, 85а	Безвозмездное пользование
		<u>Лекционная аудитория</u> <u>Учебная комната</u> <u>Кабинеты ультразвуковой диагностики</u> Ультразвуковые аппараты: Mindrey DC – 8 Medison Accuvix V20	ООО «Иммуно-реабилитационный центр» Ул. Гоголя, 39	

		Sonoscape 5000		
7	УЗД в акушерстве	<u>Лекционная аудитория</u> 32,7 м ² <u>Кабинеты ультразвуковой диагностики</u> Ультразвуковые аппараты: Medison Accuvix V20 Sonoscape 5000 Logiq S6	КГБУЗ «Перинатальный центр» ул. Истомина, 85а	Безвозмездное пользование
		<u>Лекционная аудитория</u> <u>Учебная комната</u> <u>Кабинеты ультразвуковой диагностики</u> Ультразвуковые аппараты: Mindrey DC – 8 Medison Accuvix V20 Sonoscape 5000	ООО «Иммуно-реабилитационный центр» Ул. Гоголя, 39	
8	УЗИ поверхностно расположенных органов	<u>Аналогично модулю 1.</u>	ИПКСЗ, Краевая клиническая больница №1 Ул. Краснодарская, 9	Безвозмездное пользование

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

№ п/п	Дисциплины (модули)	ФИО, должность по штат- ному расписанию	Ученая степень, ученое (почетное) звание	Основное место работы, долж- ность	Условия при- влечения к пе- дагогической деятельности
1	Организацион- ные и физико- технические ос- новы УЗД	Глазун Л.О. - Заведующая ка- федрой	д.м.н., проф.	ИПКСЗ, заведую- щая кафедрой лу- чевой и функцио- нальной диагно- стики	Штатный
		Полухина Е.В. профессор	д.м.н., доцент	ИПКСЗ доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный
		Авилова А.А. доцент	к.м.н.	ИПКСЗ доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный
2	УЗД заболева- ний органов брюшной поло- сти	Глазун Л.О. - Заведующая ка- федрой	д.м.н., проф.	ИПКСЗ, заведую- щая кафедрой лу- чевой и функцио- нальной диагно- стики	Штатный
		Полухина Е.В. профессор	д.м.н., доцент	ИПКСЗ доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный
		Авилова А.А. доцент	к.м.н.	ИПКСЗ доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный
3	УЗД в уроне- фрологии	Глазун Л.О. - Заведующая ка- федрой	д.м.н., профес- сор	ИПКСЗ, заведую- щая кафедрой лу- чевой и функцио- нальной диагно- стики	Штатный
		Полухина Е.В. профессор	д.м.н., доцент	ИПКСЗ доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный
		Авилова А.А. доцент	к.м.н.	ИПКСЗ доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный
		Заднепровская В.В. доцент	к.м.н., доцент.	Краевая клиниче- ская больница №1 врач ультразвуко- вой диагностики	Совместитель

4	УЗД заболеваний сердца	Глазун Л.О. - Заведующая кафедрой	д.м.н., проф.	ИПКСЗ, заведующая кафедрой лучевой и функциональной диагностики	Штатный
		Полухина Е.В. профессор	д.м.н., доцент	ИПКСЗ доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный
		Авилова А.А. доцент	к.м.н.	ИПКСЗ доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный
5	УЗД заболеваний сосудистой системы	Глазун Л.О. - Заведующая кафедрой	д.м.н., проф.	ИПКСЗ, заведующая кафедрой лучевой и функциональной диагностики	Штатный
		Заднепровская В.В. доцент	к.м.н., доцент	Краевая клиническая больница №1 врач ультразвуковой диагностики	Совместитель
6	УЗД в гинекологии	Гребеняк О.А.	к.м.н.	Директор ООО "Иммуннореабилитационный центр", врач ультразвуковой диагностики	Совместитель
7	УЗД в акушерстве	Гребеняк О.А.	к.м.н.	Директор ООО "Иммуннореабилитационный центр", врач ультразвуковой диагностики	Совместитель
8	УЗИ поверхностно расположенных органов и грудной клетки	Полухина Е.В. профессор	д.м.н., доцент	ИПКСЗ доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный
		Авилова А.А. доцент	к.м.н.	ИПКСЗ доцент кафедры лучевой и функциональной диагностики	Штатный

10. Составители программы

1. Глазун Людмила Олеговна – зав.кафедрой, д.м.н., профессор (модуль 1, 2, 4,5)
2. Полухина Елена Владимировна – профессор кафедры, д.м.н., доцент (модуль 3, 8)
3. Гребеняк Ольга Алексеевна – доцент кафедры, к.м.н. (модуль 6,7)