



**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«АКАДЕМИЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ
«Модуль 2. ПРОВЕДЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПЕРЕПОДГОТОВКИ

по специальности «УЛЬТРАЗВУКОВАЯ
ДИАГНОСТИКА»

ОБЪЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ
ВСЕГО

414

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:

1. ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. N 273-ФЗ;
2. Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 N 323-ФЗ;
3. Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 марта 2025 г. № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
4. Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 марта 2019 г. № 161н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач ультразвуковой диагностики»;
5. Приказа Министерства здравоохранения РФ от 2 мая 2023 г. N 206н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием»;
6. Приказа Минобрнауки России от 02.02.2022 г. N 109 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.11 Ультразвуковая диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации);
7. Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 марта 2019 г. № 161н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач ультразвуковой диагностики».

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ МОДУЛЯ

- Цель модуля:** – формирование у обучающихся системы знаний, умений, навыков (опыта деятельности) частных вопросов в проведении ультразвуковых исследований
- Задачи модуля:** сформировать объем базовых, фундаментальных медицинских знаний, формирующих профессиональные компетенции врача ультразвуковой диагностики и способного успешно решать свои профессиональные задачи, в том числе
- Ультразвуковая терминология и ультразвуковая семиотика
 - Ультразвуковые исследования органов пищеварительной системы
 - Ультразвуковые исследования органов мочевой системы
 - Ультразвуковые исследования органов мужской половой системы
 - Ультразвуковые исследования органов лимфатической системы
 - Ультразвуковые исследования поверхностно расположенных органов, основных структур опорно-двигательного аппарата и периферических нервов
 - Ультразвуковые исследования сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения (эхокардиография)
 - Ультразвуковые исследования сосудистой системы
 - Ультразвуковые исследования органов женской половой системы
 - Ультразвуковое исследование головного мозга (нейросонография)
 - Ультразвуковые исследования при беременности
 - Ультразвуковое наведение при выполнении медицинских вмешательств
 - Ультразвуковые исследования, не классифицированные в других разделах
 - Фокусированные ультразвуковые исследования, не классифицированные в других разделах

2. МЕСТО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение модуля предполагает предварительное освоение дисциплин учебного плана: Модуль 1. Физико-технические основы ультразвукового исследования.

Изучение модуля является предшествующим для освоения следующих модулей / прохождения практик: Модуль 3. Медицинская статистика в ультразвуковой диагностике ; Модуль 4. Оказание медицинской помощи в экстренной форме; Модуль 5. Практика.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МОДУЛЯ

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны овладеть следующими компетенциями:

Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
	Знания (далее - з)	Умения (далее - у)
ПК-1. Способен проводить ультразвуковые исследования органов, систем органов, тканей и полостей организма человека и плода, в том числе интерпретировать результаты исследований	1.31. Нормативные правовые акты, регламентирующие оказание медицинской помощи населению в части проведения ультразвуковых исследований, включая порядки оказания медицинской помощи. 1.32. Клинические рекомендации при оказании медицинской помощи в части проведения ультразвуковых исследований.	1.у1. Определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению ультразвукового исследования. 1.у2. Выбор методов ультразвукового исследования в соответствии с принципом безопасности при разумной достаточности. 1.у3. Выбор физико-технических условий для проведения ультразвукового исследования.

Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
	Знания (далее - з)	Умения (далее - у)
	1.33. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. 1.34. Физика ультразвука. 1.35. Физические и технологические основы ультразвуковых исследований. 1.36. Принципы получения ультразвукового изображения в серошкалином режиме, доплеровских режимах, режиме 3D (4D)-реконструкции, режимах эластографии и при внутривенном контрастировании. 1.37. Принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов. 1.38. Биологические эффекты ультразвука. 1.39. Физические основы и клиническое применение методов ультразвукового исследования (серошкалиное ультразвуковое исследование, доплеровские методы с качественным и количественным анализом, недоплеровские методы оценки движения тканей, 3D (4D)-реконструкция, эластография с качественным и количественным анализом, внутривенное контрастирование с качественным и количественным анализом, фьюжен-технологии, компьютеризированное ультразвуковое исследование). 1.310. Нормальная анатомия и физиология человека. 1.311. Ультразвуковая анатомия и физиология исследуемых органов и систем организма человека и плода. 1.312. Терминология, используемая в ультразвуковой диагностике. 1.313. Медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования. 1.314. Ультразвуковая семиотика (ультразвуковые симптомы и синдромы) заболеваний и (или) состояний.	1.у4. Анализ и интерпретация информации о заболевании и (или) состоянии, полученной от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации. 1.у5. Осуществление подготовки пациента к проведению ультразвукового исследования в зависимости от исследуемой анатомической области. 1.у6. Осуществление ультразвуковых исследований при оценке органов, систем органов, тканей и полостей организма человека, в том числе: головы и шеи, грудной клетки и средостения, легких, 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, тазобедренных суставов у детей первого месяца жизни, мягких тканей, плода и плаценты. 1.у7. Выполнение функциональных проб при проведении ультразвуковых исследований. 1.у8. Выполнение измерений во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации. 1.у9. Оценка ультразвуковых симптомов и синдромов заболеваний и (или) состояний. 1.у10. Анализ и интерпретация результатов ультразвуковых исследований. 1.у11. Сопоставление результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных исследований, включая лучевые методы исследований. 1.у12. Запись результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители. 1.у13. Архивирование результатов ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских

Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
	Знания (далее - з)	Умения (далее - у)
	1.y15. Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний у детей. 1.316. Особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний плода. 1.317. Основы проведения ультразвуковых исследований при оценке органов, систем органов, тканей и полостей организма человека, в том числе: головы и шеи, грудной клетки и средостения, легких, 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, мягких тканей, плода и плаценты. 1.318. Основы проведения скрининговых ультразвуковых исследований беременных женщин. 1.319. Основы проведения, стресс-эхокардиографии и чреспищеводной эхокардиографии. 1.320. Основы проведения ультразвукового исследования скелетно-мышечной системы. 1.321. Основы проведения ультразвукового исследования периферических нервных стволов. 1.322. Основы проведения ультразвукового наведения при выполнении медицинских вмешательств. 1.323. Основы проведения эндоскопического ультразвукового исследования. 1.324. Виды визуализационных классификаторов (стратификаторов) и их применение.	информационных систем. 1.y14. Оформление протокола ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. 1.y15. Анализ причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных исследований, включая лучевые методы исследования, патологоанатомическими данными. 1.y16. Консультирование врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий.

Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
	Знания (далее - з)	Умения (далее - у)
	1.325. Информационные технологии и принципы дистанционной передачи и хранения результатов ультразвуковых исследований. 1.326. Телемедицинские технологии при проведении консилиумов и консультаций. 1.327. Диагностические возможности и ограничения инструментальных исследований, использующихся при уточнении результатов ультразвукового исследования. 1.328. Методы оценки эффективности диагностических тестов.	
		Опыт деятельности (далее - о)
		1.о1. Проведение ультразвуковых исследований взрослым, в том числе интерпретация результатов исследований. 1.о2. Проведение ультразвуковых исследований детям, в том числе интерпретация результатов исследований. 1.о3. Проведение ультразвуковых исследований беременным женщинам, в том числе интерпретация результатов исследований.
ПК-2. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовать деятельность находящихся в распоряжении медицинских работников	2.31. Понятие о воспроизводимости полученных результатов в ультразвуковой диагностике. 2.32. Референтные интервалы количественных диагностических признаков. 2.33. Информативность (эффективность) количественных и качественных диагностических признаков (тестов). 2.34. Правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, в том числе в форме электронных документов. 2.35. Основы законодательства Российской Федерации о защите персональных данных. 2.36. Основы управления персоналом. 2.37. Должностные обязанности находящегося в распоряжении среднего и младшего	2.у1. Составление плана работы и отчета о своей работе. 2.у2. Определение статистических показателей своей работы. 2.у3. Использование медико-статистической информации для повышения качества оказания диагностической помощи. 2.у4. Заполнение медицинской документации, в том числе в форме электронного документа, контроль качества ее ведения. 2.у5. Использование в профессиональной деятельности информационных систем в сфере здравоохранения и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". 2.у6. Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну. 2.у7. Контроль за выполнением должностных обязанностей средним и младшим медицинским персоналом,

Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
	Знания (далее - з)	Умения (далее - у)
	медицинского персонала. 2.38. Требования к обеспечению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности. 2.39. Правила работы в информационных системах в сфере здравоохранения и в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". 2.310. Требования пожарной безопасности, охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии, правила внутреннего трудового распорядка. 2.311. Основы медицинской статистики с учетом диагностического профиля специальности, основные программы статистической обработки медицинских данных. 2.312. Основы и требования эпидемиологической безопасности ультразвукового исследования. 2.313. Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами, комплекс экстренных профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования себя и находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала. 2.314. Порядок проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции, в том числе карантинных мероприятий при выявлении особо опасных (карантинных) инфекционных заболеваний. 2.315. Меры индивидуальной защиты среднего и младшего медицинского персонала, и пациентов при выполнении медицинских вмешательств. 2.316. Профилактические мероприятия при возникновении	находящимся в распоряжении. 2.у8. Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, требований пожарной безопасности, охраны труда. 2.у9. Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности. 2.у10. Соблюдение эпидемиологической безопасности ультразвукового исследования. 2.у11. Определение медицинских показаний к введению ограничительных мероприятий (карантина) и медицинских показаний для направления к врачу-специалисту при возникновении инфекционных (паразитарных) болезней. 2.у12. Проведение санитарно-противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции, в том числе карантинных мероприятий при возникновении особо опасных (карантинных) инфекционных заболеваний. 2.у13. Соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к обращению с медицинскими отходами, проведение экстренных профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования себя и находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала. 2.у14. Безопасное обращение с острыми (колющими и режущими) инструментами, биологическими материалами.
	Опыт деятельности (далее - о) 2.о1. Ведение медицинской документации в амбулаторных условиях, условиях дневного стационара, в стационарных условиях. 2.о2. Организация деятельности находящегося в распоряжении среднего и младшего медицинского персонала в амбулаторных условиях, условиях дневного стационара, в стационарных условиях. 2.о3. Выполнение мероприятий по обеспечению профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи при работе с пациентами.	

Коды и наименования компетенций	Коды и наименования результатов обучения, соответствующих компетенциям	
	Знания (далее - з)	Умения (далее - у)
	аварийных ситуаций с риском инфицирования медицинских работников (экстренная профилактика).	

4. РАЗДЕЛЫ МОДУЛЯ

№ п/п	Наименования модулей, тем, разделов практики	Количество часов (трудоемкость)						
		всег о	в том числе по видам учебной деятельности					
			лекции	занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)		практ ика	атте стац ия	
				всег о	в том числе			
					практичес кая подготовк а	возможно использов ание ЭО и ДОТ		
2	Модуль 2. Проведение ультразвуковых исследований	414	197	215	105	0	0	2
2.1	Ультразвуковая терминология и ультразвуковая семиотика	6	6	0	0	0	0	0
2.2	Ультразвуковые исследование органов пищеварительной системы	54	24	30	12	0	0	0
2.3	Ультразвуковые исследования органов мочевой системы	24	12	12	6	0	0	0
2.4	Ультразвуковые исследования органов мужской половой системы	12	6	6	3	0	0	0
2.5	Ультразвуковые исследования органов лимфатической системы	12	6	6	3	0	0	0
2.6	Ультразвуковые исследования поверхностно расположенных органов, основных	54	24	30	12	0	0	0

	структур опорно-двигательного аппарата и периферических нервов							
2.7	Ультразвуковые исследования сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения (эхокардиография)	66	36	30	18	0	0	0
2.8	Ультразвуковые исследования сосудистой системы	60	30	30	18	0	0	0
2.9	Ультразвуковые исследования органов женской половой системы	30	12	18	6	0	0	0
2.1 0	Ультразвуковое исследование головного мозга (нейросонография)	18	6	12	6	0	0	0
2.1 1	Ультразвуковые исследования при беременности	48	24	24	12	0	0	0
2.1 2	Ультразвуковое наведение при выполнении медицинских вмешательств	6	3	3	3	0	0	0
2.1 3	Ультразвуковые исследования, не классифицированные в других разделах	12	4	8	3	0	0	0
2.1 4	Фокусированные ультразвуковые исследования, не классифицированные в других разделах	10	4	6	3	0	0	0
2.1 5	Промежуточная аттестация по модулю 2	2	0	0	0	0	0	2

5. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ

№ п/п	Наименование модулей, тем, разделов практики	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Модуль 2. Проведение ультразвуковых исследований		

1.1	Ультразвуковая терминология и ультразвуковая семиотика	Ориентация ультразвуковых изображений (плоскости сканирования, позиционирование датчика). Терминология, используемая в ультразвуковой диагностике. Ультразвуковая семиотика (ультразвуковые симптомы и синдромы) заболеваний и (или) состояний. Общие принципы формирования протоколов ультразвуковых исследований. Варианты ультразвуковых заключений. Визуализационные классификаторы (стратификаторы). Варианты ультразвуковых заключений, в том числе с использованием визуализационных классификаторов (стратификаторов). Фиксация изображений при проведении ультразвуковых исследований. Порядок фиксации изображений (статичных и (или) динамичных).	ПК-1
1.2	Ультразвуковые исследования органов пищеварительной системы	Анатомия и физиология органов пищеварительной системы. Методология (технология) ультразвукового исследования печени. Стандартная методика ультразвукового исследования печени (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсноволновой доплерографии). Методология (технология) ультразвукового исследования общей печеночной артерии, селезеночной артерии, печеночных вен и вен портальной системы. Стандартная методика ультразвукового исследования общей печеночной артерии, селезеночной артерии, печеночных вен и вен портальной системы (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсноволновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину печени. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании печени, общей печеночной артерии, селезеночной артерии, печеночных вен и вен портальной системы. Проведение ультразвукового исследования печени в норме. Ультразвуковая диагностика аномалий развития печени. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний печени. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний печени. Проведение ультразвукового исследования печени при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования печени, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании печени. Место ультразвукового исследования печени среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового	ПК-1, ПК-2

		исследования печени и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования желчного пузыря и желчных протоков. Стандартная методика ультразвукового исследования желчного пузыря и желчных протоков (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину желчного пузыря и желчных протоков. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании желчного пузыря и желчных протоков. Проведение ультразвукового исследования желчного пузыря и желчных протоков в норме. Ультразвуковая диагностика аномалий развития желчного пузыря и желчных протоков. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний желчного пузыря и желчных протоков. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний желчного пузыря и желчных протоков. Проведение ультразвукового исследования желчного пузыря и желчных протоков при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования желчного пузыря и желчных протоков, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании желчного пузыря и желчных протоков. Место ультразвукового исследования желчного пузыря и желчных протоков среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования желчного пузыря и желчных протоков и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования поджелудочной железы. Стандартная методика ультразвукового исследования поджелудочной железы (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину поджелудочной железы. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании поджелудочной железы. Проведение ультразвукового исследования поджелудочной железы в норме. Ультразвуковая диагностика аномалий развития поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний поджелудочной железы. Проведение ультразвукового исследования поджелудочной	
--	--	--	--

		железы при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования поджелудочной железы, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании поджелудочной железы. Место ультразвукового исследования поджелудочной железы среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования поджелудочной железы и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта. Стандартная методика ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину желудочно-кишечного тракта. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании желудочно-кишечного тракта. Проведение ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта в норме. Ультразвуковая диагностика аномалий развития желудочно-кишечного тракта. Ультразвуковая диагностика функциональных изменений желудочно-кишечного тракта. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний желудочно-кишечного тракта. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний желудочно-кишечного тракта. Проведение ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании желудочно-кишечного тракта. Место ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Особенности ультразвукового исследования и диагностики заболеваний органов пищеварительной системы у детей.	
1.3	Ультразвуковые исследования органов мочевой системы	Анатомия и физиология органов мочевой системы. Методология (технология) ультразвукового исследования почек (включая почечные артерии и вены) и верхних мочевых путей. Стандартная	ПК-1, ПК-2

		методика ультразвукового исследования почек и верхних мочевых путей (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину почек и верхних мочевых путей. Проведение функциональных проб при ультразвуковом исследовании почек и верхних мочевых путей. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании почек и верхних мочевых путей. Проведение ультразвукового исследования почек и верхних мочевых путей в норме. Ультразвуковая диагностика аномалий развития почек и верхних мочевых путей. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний почек и верхних мочевых путей. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний почек и верхних мочевых путей. Ультразвуковая диагностика стеноза почечных артерий. Проведение ультразвукового исследования почек и верхних мочевых путей при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования почек и верхних мочевых путей, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании почек и верхних мочевых путей. Место ультразвукового исследования почек и верхних мочевых путей среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования почек и верхних мочевых путей и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования мочевого пузыря. Стандартная методика ультразвукового исследования мочевого пузыря (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину мочевого пузыря. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании мочевого пузыря. Проведение ультразвукового исследования мочевого пузыря в норме. Ультразвуковая диагностика аномалий развития мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика	
--	--	---	--

		неопухолевых заболеваний мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний мочевого пузыря. Проведение ультразвукового исследования мочевого пузыря при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования мочевого пузыря, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании мочевого пузыря. Место ультразвукового исследования мочевого пузыря среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования мочевого пузыря и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Особенности ультразвукового исследования и диагностики заболеваний органов мочевой системы у детей.	
1.4	Ультразвуковые исследования органов мужской половой системы	Анатомия и физиология органов мужской половой системы. Методология (технология) трансабдоминального и трансректального ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и ампул семявыносящих протоков. Стандартная методика трансабдоминального ультразвукового исследования предстательной железы (В-режим). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину предстательной железы, семенных пузырьков и ампул семявыносящих протоков. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании предстательной железы. Проведение трансабдоминального ультразвукового исследования предстательной железы в норме. Ультразвуковая диагностика аномалий развития предстательной железы, семенных пузырьков и семявыносящих протоков. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний предстательной железы и семенных пузырьков. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний предстательной железы и семенных пузырьков. Ультразвуковое исследование предстательной железы, семенных пузырьков и ампул семявыносящих протоков при мужском бесплодии. Проведение трансабдоминального ультразвукового исследования предстательной железы при патологических изменениях. Протокол трансабдоминального ультразвукового исследования предстательной железы, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение.	ПК-1, ПК-2

		Особенности описательного протокола и формирования заключения при трансабдоминальном и трансректальном ультразвуковом исследовании предстательной железы, семенных пузырьков и ампул семявыносящих протоков. Место ультразвукового исследования предстательной железы среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования предстательной железы и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования органов мошонки. Стандартная методика ультразвукового исследования органов мошонки (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсволновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину органов мошонки. Проведение функциональных проб при ультразвуковом исследовании органов мошонки. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании органов мошонки. Проведение ультразвукового исследования органов мошонки в норме. Ультразвуковая диагностика аномалий развития органов мошонки. Ультразвуковая диагностика физиологических и патологических состояний органов мошонки. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний органов мошонки. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний органов мошонки. Ультразвуковое исследование органов мошонки при мужском бесплодии. Проведение ультразвукового исследования органов мошонки при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования органов мошонки, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании органов мошонки. Место ультразвукового исследования органов мошонки среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования органов мошонки и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Особенности ультразвукового	
--	--	---	--

		исследования и диагностики заболеваний органов мужской половой системы у детей.	
1.5	Ультразвуковые исследования органов лимфатической системы	Анатомия и физиология лимфатических узлов и селезенки. Методология (технология) ультразвукового исследования поверхностных лимфатических узлов. Методология (технология) ультразвукового исследования глубоко расположенных лимфатических узлов. Стандартная методика ультразвукового исследования лимфатических узлов (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину лимфатических узлов. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании лимфатических узлов. Проведение ультразвукового исследования лимфатических узлов в норме. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний лимфатических узлов. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний лимфатических узлов. Проведение ультразвукового исследования лимфатических узлов при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования лимфатических узлов, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании лимфатических узлов. Место ультразвукового исследования лимфатических узлов среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования лимфатических узлов и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования селезенки. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину селезенки. Стандартная методика ультразвукового исследования селезенки (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании селезенки. Проведение ультразвукового исследования селезенки в норме.	ПК-1, ПК-2

		Ультразвуковая диагностика аномалий развития селезенки. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний селезенки. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний селезенки. Проведение ультразвукового исследования селезенки при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования селезенки, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании селезенки. Место ультразвукового исследования селезенки среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования селезенки и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Особенности ультразвукового исследования и диагностики заболеваний органов лимфатической системы у детей.	
1.6	Ультразвуковые исследования поверхностно расположенных органов, основных структур опорно-двигательного аппарата и периферических нервов	Анатомия и физиология щитовидной и околощитовидных желез. Методология (технология) ультразвукового исследования щитовидной и околощитовидных желез. Стандартная методика ультразвукового исследования щитовидной железы (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину щитовидной и околощитовидных желез. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании щитовидной железы. Проведение ультразвукового исследования щитовидной железы в норме. Ультразвуковая диагностика аномалий развития щитовидной и околощитовидных желез. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний щитовидной и околощитовидных желез. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний щитовидной и околощитовидных желез. Проведение ультразвукового исследования щитовидной железы при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования щитовидной железы, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании щитовидной и околощитовидных желез. Место ультразвукового исследования щитовидной и околощитовидных желез среди методов инструментальной диагностики. Верификация	ПК-1, ПК-2

		результатов ультразвукового исследования щитовидной и околощитовидных желез и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Анатомия и физиология слюнных желез. Методология (технология) ультразвукового исследования слюнных желез. Стандартная методика ультразвукового исследования слюнных желез (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсноволновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину слюнных желез. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании слюнных желез. Проведение ультразвукового исследования слюнных желез в норме. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний слюнных желез. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний слюнных желез. Проведение ультразвукового исследования слюнных желез при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования слюнных желез, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании слюнных желез. Место ультразвукового исследования слюнных желез среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования слюнных желез и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Анатомия и физиология молочных желез. Методология (технология) ультразвукового исследования молочных желез. Стандартная методика ультразвукового исследования молочных желез (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсноволновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину молочных желез. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании молочных желез. Проведение ультразвукового исследования молочных желез в норме. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний молочных желез. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний молочных желез. Проведение ультразвукового исследования молочных желез при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования молочных желез, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом	
--	--	---	--

		исследовании молочных желез. Место ультразвукового исследования молочных желез среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования молочных желез и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Анатомия и физиология основных структур опорно-двигательного аппарата (кость, хрящ, связка, капсула, синовиальная оболочка, сухожилие, мышца), кожи и подкожно-жировой клетчатки. Методология (технология) ультразвукового исследования основных структур опорно-двигательного аппарата, кожи и подкожно-жировой клетчатки. Стандартная методика ультразвукового исследования мягких тканей (кожа, подкожно-жировая клетчатка, мышцы) (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину основных структур опорно-двигательного аппарата, кожи и подкожно-жировой клетчатки. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании мягких тканей. Проведение ультразвукового исследования мягких тканей в норме. Ультразвуковая диагностика воспалительных изменений основных структур опорно-двигательного аппарата, исключая мышцы. Ультразвуковая диагностика травматических повреждений основных структур опорно-двигательного аппарата, исключая мышцы. Ультразвуковая диагностика дегенеративных изменений основных структур опорно-двигательного аппарата, исключая мышцы. Ультразвуковая диагностика объемных образований основных структур опорно-двигательного аппарата, исключая мышцы. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний мягких тканей (кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц). Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний мягких тканей (кожи, подкожно-жировой клетчатки, мышц). Проведение ультразвукового исследования мягких тканей при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования мягких тканей, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании основных структур опорно-двигательного аппарата, кожи и подкожно-жировой клетчатки. Место ультразвукового исследования основных структур опорно-двигательного аппарата, кожи и подкожно-жировой клетчатки среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования	
--	--	---	--

		основных структур опорно-двигательного аппарата, кожи и подкожно-жировой клетчатки и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Анатомия тазобедренных суставов детей первого месяца жизни. Методология (технология) ультразвукового исследования тазобедренных суставов детей первого месяца жизни. Стандартная методика ультразвукового исследования тазобедренных суставов детей первого месяца жизни. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину тазобедренных суставов детей первого месяца жизни. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании тазобедренных суставов детей первого месяца жизни. Проведение ультразвукового исследования тазобедренных суставов детей первого месяца жизни в норме. Ультразвуковая диагностика дисплазии тазобедренных суставов детей первого месяца жизни. Проведение ультразвукового исследования при дисплазии тазобедренных суставов детей первого месяца жизни. Протокол ультразвукового исследования тазобедренных суставов детей первого месяца жизни, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании тазобедренных суставов детей первого месяца жизни. Место ультразвукового исследования тазобедренных суставов детей первого месяца жизни среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования тазобедренных суставов детей первого месяца жизни и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Анатомия и физиология периферических нервов. Методология (технология) ультразвукового исследования периферических нервов. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину периферических нервов. Ультразвуковая диагностика воспалительных изменений периферических нервов. Ультразвуковая диагностика травматических повреждений периферических нервов. Ультразвуковая диагностика наиболее типичных туннельных невропатий. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании периферических нервов. Место ультразвукового исследования периферических нервов среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов	
--	--	---	--

		ультразвукового исследования периферических нервов и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов.	
1.7	Ультразвуковые исследования сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения (эхокардиография)	Особенности ультразвукового исследования и диагностики заболеваний поверхностно расположенных органов, основных структур опорно-двигательного аппарата и периферических нервов у детей. Анатомия и физиология сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения. Методология (технология) ультразвукового исследования сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения. Ультразвуковое исследование сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения в В-режиме, М-режиме, режиме цветового доплеровского картирования, режиме импульсноволновой доплерографии, режиме непрерывноволновой доплерографии, режиме импульсноволновой тканевой доплерографии. Стандартные эхокардиографические позиции. Основные измерения и расчеты в эхокардиографии. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения. Проведение трансторакального ультразвукового исследования сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения в норме. Ультразвуковое исследование в диагностике малых аномалий развития сердца, нормальных анатомических образований сердца, имитирующих патологические, и открытого овального окна. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения. Ультразвуковая диагностика приобретенных пороков сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения. Ультразвуковая диагностика ишемической болезни сердца и ее осложнений. Ультразвуковая диагностика кардиомиопатий. Ультразвуковая диагностика воспалительных процессов сердца. Ультразвуковая диагностика легочной гипертензии. Ультразвуковая диагностика объемных образований сердца, грудного отдела аорты, сосудов малого круга кровообращения и средостения. Ультразвуковая диагностика расслаивающей аневризмы аорты. Ультразвуковая диагностика состояний и осложнений после инструментальных (оперативных) вмешательств. Особенности ультразвукового исследования и диагностики заболеваний сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга	ПК-1, ПК-2

		кровообращения у детей. Фокусированные протоколы в эхокардиографии. Проведение трансторакального ультразвукового исследования сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения. Место эхокардиографии среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов эхокардиографии и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Анализ причин ложноположительной и ложноотрицательной диагностики заболеваний сердца, грудного отдела аорты и сосудов малого круга кровообращения при ультразвуковом исследовании. Недопплеровские методы оценки функции сердца, трехмерная эхокардиография, чреспищеводная эхокардиография, стресс-эхокардиография.	
1.8	Ультразвуковые исследования сосудистой системы	Анатомия и физиология артериального отдела сосудистой системы. Принципы ультразвуковой диагностики основных артериальных поражений. Методология (технология) ультразвукового исследования внутричерепных артерий. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину внутричерепных артерий. Ультразвуковая диагностика патологии внутричерепных артерий. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании внутричерепных артерий. Место ультразвукового исследования внутричерепных артерий среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования внутричерепных артерий и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования внемозжечкового отдела брахиоцефальных артерий. Стандартная методика ультразвукового исследования брахиоцефальных артерий (В-режим, цветодоплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину внемозжечкового отдела брахиоцефальных	ПК-1, ПК-2

		артерий. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании брахиоцефальных артерий. Проведение ультразвукового исследования брахиоцефальных артерий в норме. Ультразвуковая диагностика патологии внечерепного отдела брахиоцефальных артерий. Проведение ультразвукового исследования брахиоцефальных артерий при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования брахиоцефальных артерий, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании внечерепного отдела брахиоцефальных артерий. Место ультразвукового исследования внечерепного отдела брахиоцефальных артерий среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования внечерепного отдела брахиоцефальных артерий и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования аорты и подвздошных артерий. Стандартная методика ультразвукового исследования аорты и подвздошных артерий (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину аорты и подвздошных артерий. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании аорты и подвздошных артерий. Проведение ультразвукового исследования аорты и подвздошных артерий в норме. Ультразвуковая диагностика патологии аорты и подвздошных артерий. Проведение ультразвукового исследования аорты и подвздошных артерий при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования аорты и подвздошных артерий, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании аорты и подвздошных артерий. Место ультразвукового исследования аорты и подвздошных артерий среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования аорты и подвздошных артерий и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования висцеральных ветвей аорты, не классифицированных по органам (мезентериальных артерий). Стандартная методика	
--	--	--	--

		ультразвукового исследования артерий верхних конечностей (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину висцеральных ветвей аорты, не классифицированных по органам (мезентериальных артерий). Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании артерий верхних конечностей. Проведение ультразвукового исследования артерий верхних конечностей в норме. Ультразвуковая диагностика патологии висцеральных ветвей аорты, не классифицированных по органам (мезентериальных артерий). Проведение ультразвукового исследования артерий верхних конечностей при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования артерий верхних конечностей, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании висцеральных ветвей аорты, не классифицированных по органам (мезентериальных артерий). Место ультразвукового исследования висцеральных ветвей аорты, не классифицированных по органам (мезентериальных артерий), среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования висцеральных ветвей аорты, не классифицированных по органам (мезентериальных артерий), и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования артерий верхних конечностей. Стандартная методика ультразвукового исследования артерий нижних конечностей (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину артерий верхних конечностей. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании артерий нижних конечностей. Проведение ультразвукового исследования артерий нижних конечностей в норме. Ультразвуковая диагностика патологии артерий верхних конечностей. Проведение ультразвукового исследования артерий нижних конечностей при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования артерий нижних конечностей, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение.	
--	--	--	--

		Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании артерий верхних конечностей. Место ультразвукового исследования артерий верхних конечностей среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования артерий верхних конечностей и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования артерий нижних конечностей. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину артерий нижних конечностей. Ультразвуковая диагностика патологии артерий нижних конечностей. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании артерий нижних конечностей. Место ультразвукового исследования артерий нижних конечностей среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования артерий нижних конечностей и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Анатомия и физиология венозного отделов сосудистой системы. Принципы ультразвуковой диагностики основных венозных поражений. Методология (технология) ультразвукового исследования внутричерепных вен. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину внутричерепных вен. Ультразвуковая диагностика патологии внутричерепных вен. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании внутричерепных вен. Место ультразвукового исследования внутричерепных вен среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования внутричерепных вен и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования внемозгового отдела брахиоцефальных вен. Стандартная методика ультразвукового исследования брахиоцефальных вен (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину внемозгового отдела брахиоцефальных вен. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании брахиоцефальных вен. Проведение ультразвукового исследования брахиоцефальных вен в норме. Ультразвуковая диагностика патологии внемозгового отдела	
--	--	---	--

		брахиоцефальных вен. Проведение ультразвукового исследования брахиоцефальных вен при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования брахиоцефальных вен, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании внемозгового отдела брахиоцефальных вен. Место ультразвукового исследования внемозгового отдела брахиоцефальных вен среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования внемозгового отдела брахиоцефальных вен и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования нижней полой и подвздошных вен. Стандартная методика ультразвукового исследования нижней полой и подвздошных вен (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину нижней полой и подвздошных вен. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании нижней полой и подвздошных вен. Проведение ультразвукового исследования нижней полой и подвздошных вен в норме. Ультразвуковая диагностика патологии нижней полой и подвздошных вен. Проведение ультразвукового исследования нижней полой и подвздошных вен при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования нижней полой и подвздошных вен, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании нижней полой и подвздошных вен. Место ультразвукового исследования нижней полой и подвздошных вен среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования нижней полой и подвздошных вен и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования вен верхних конечностей. Стандартная методика ультразвукового исследования вен верхних конечностей (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую	
--	--	--	--

		картину вен верхних конечностей. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании вен верхних конечностей. Проведение ультразвукового исследования вен верхних конечностей в норме. Ультразвуковая диагностика патологии вен верхних конечностей. Проведение ультразвукового исследования вен верхних конечностей при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования вен верхних конечностей, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании вен верхних конечностей. Место ультразвукового исследования вен верхних конечностей среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования вен верхних конечностей и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования вен нижних конечностей. Стандартная методика ультразвукового исследования вен нижних конечностей (В-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину вен нижних конечностей. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании вен нижних конечностей. Проведение ультразвукового исследования вен нижних конечностей в норме. Ультразвуковая диагностика патологии вен нижних конечностей. Проведение ультразвукового исследования вен нижних конечностей при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования вен нижних конечностей, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании вен нижних конечностей. Место ультразвукового исследования вен нижних конечностей среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования вен нижних конечностей и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов.	
1.9	Ультразвуковые исследования органов женской половой системы	Анатомия и физиология женской половой системы. Методология (технология) ультразвукового исследования тела матки. Стандартная методика ультразвукового исследования матки (В-режим,	ПК-1, ПК-2

		цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину тела матки. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании матки. Проведение ультразвукового исследования матки в норме. Ультразвуковая диагностика аномалий развития тела матки. Ультразвуковая диагностика функциональных изменений тела матки. Ультразвуковая диагностика неопухолевых поражений тела матки. Ультразвуковая диагностика опухолевых поражений тела матки. Проведение ультразвукового исследования матки при патологических изменениях. Методология (технология) ультразвукового исследования шейки матки. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину шейки матки. Ультразвуковая диагностика аномалий развития шейки матки. Ультразвуковая диагностика функциональных изменений шейки матки. Ультразвуковая диагностика неопухолевых поражений шейки матки. Ультразвуковая диагностика опухолевых поражений шейки матки. Методология (технология) ультразвукового исследования эндометрия. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину эндометрия. Ультразвуковая диагностика аномалий развития эндометрия. Ультразвуковая диагностика функциональных изменений эндометрия. Ультразвуковая диагностика неопухолевых поражений эндометрия. Ультразвуковая диагностика опухолевых поражений эндометрия. Протокол ультразвукового исследования матки, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании матки. Место ультразвукового исследования матки среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования матки и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования яичников. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину яичников. Ультразвуковая диагностика аномалий развития яичников. Ультразвуковая диагностика функциональных изменений яичников. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний яичников.	
--	--	---	--

		Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний яичников. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании яичников. Место ультразвукового исследования яичников среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования яичников и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Методология (технология) ультразвукового исследования маточных труб. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие возможности ультразвуковой визуализации маточных труб. Ультразвуковая диагностика аномалий развития маточных труб. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний маточных труб. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний маточных труб. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании маточных труб. Место ультразвукового исследования маточных труб среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования маточных труб и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании придатков матки. Проведение ультразвукового исследования придатков матки в норме. Проведение ультразвукового исследования придатков матки при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования придатков матки, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Анализ причин ложноположительной и ложноотрицательной диагностики заболеваний придатков матки при ультразвуковом исследовании. Особенности ультразвукового исследования и диагностики заболеваний органов женской половой системы у детей.	
1.10	Ультразвуковое исследование головного мозга (нейросонография)	Анатомия головного мозга детей первого месяца жизни. Методология (технология) ультразвукового исследования головного мозга детей первого месяца жизни. Стандартная методика ультразвукового исследования головного мозга детей первого месяца жизни. Ультразвуковая нормальная анатомия, качественные и количественные параметры, характеризующие ультразвуковую картину головного мозга детей первого месяца жизни.	ПК-1, ПК-2

		Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании головного мозга детей первого месяца жизни. Проведение ультразвукового исследования головного мозга детей первого месяца жизни в норме. Ультразвуковая диагностика перинатального поражения головного мозга детей первого месяца жизни. Ультразвуковая диагностика аномалий развития головного мозга детей первого месяца жизни. Ультразвуковая диагностика других патологических изменений головного мозга детей первого месяца жизни. Проведение ультразвукового исследования головного мозга детей первого месяца жизни при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования головного мозга детей первого месяца жизни, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании головного мозга детей первого месяца жизни. Место ультразвукового исследования головного мозга детей первого месяца жизни среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования головного мозга детей первого месяца жизни и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов.	
1.11	Ультразвуковые исследования при беременности	Анатомия и особенности физиологии нормальной беременности от имплантации плодного яйца до родов. Методология (технология) проведения ультразвуковых исследований в различные сроки беременности (В-режим, М-режим, цветокодированные доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии): ультразвуковое исследование в первом триместре беременности в сроки до 11 недель; скрининговое ультразвуковое исследование в первом триместре беременности; скрининговое ультразвуковое исследование во втором триместре беременности; ультразвуковое исследование в третьем триместре беременности. Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковых исследованиях в различные сроки беременности. Проведение ультразвуковых исследований в первом, втором и третьем триместрах беременности в норме. Ультразвуковое исследование головного мозга плода в норме в различные сроки беременности, качественные и количественные ультразвуковые параметры. Ультразвуковая диагностика пороков развития головного мозга плода в различные сроки беременности. Ультразвуковое исследование	ПК-1, ПК-2

		лицевых структур и шеи в норме в различные сроки беременности. Ультразвуковая диагностика пороков лицевых структур и шеи плода в различные сроки беременности. Ультразвуковое исследование сердца плода в норме в различные сроки беременности, качественные и количественные ультразвуковые параметры. Ультразвуковая диагностика пороков развития сердца плода в различные сроки беременности. Ультразвуковое исследование дыхательной системы и грудной клетки плода в норме в различные сроки беременности, качественные и количественные ультразвуковые параметры. Ультразвуковая диагностика пороков развития дыхательной системы и грудной клетки плода в различные сроки беременности. Ультразвуковое исследование пищеварительной системы и передней брюшной стенки плода в норме в различные сроки беременности, качественные и количественные ультразвуковые параметры. Ультразвуковая диагностика пороков развития пищеварительной системы и передней брюшной стенки плода в различные сроки беременности. Ультразвуковое исследование мочеполовой системы плода в норме в различные сроки беременности, качественные и количественные ультразвуковые параметры. Ультразвуковая диагностика пороков развития мочеполовой системы плода в различные сроки беременности. Ультразвуковое исследование опорно-двигательной системы плода в норме в различные сроки беременности, качественные и количественные ультразвуковые параметры. Ультразвуковая диагностика пороков развития опорно-двигательной системы плода в различные сроки беременности. Ультразвуковая диагностика пороков развития плода в различные сроки беременности, не классифицированных ранее (лицо, шея, грудная клетка, передняя брюшная стенка). Ультразвуковая диагностика хромосомных аномалий и генетических синдромов в различные сроки беременности. Ультразвуковое исследование в оценке задержки роста плода. Ультразвуковое исследование в оценке макросомии плода. Ультразвуковое исследование в оценке водянки плода. Особенности ультразвуковой диагностики при многоплодной беременности в различные сроки гестации. Ультразвуковая диагностика патологических состояний при многоплодной беременности в различные сроки гестации. Особенности ультразвукового исследования тела матки, шейки матки и придатков матки в различные сроки беременности. Ультразвуковая диагностика патологических состояний тела матки, шейки матки и придатков матки в различные сроки беременности. Ультразвуковая нормальная анатомия экстраэмбриональных структур (плацента,	
--	--	---	--

		пуповина) в различные сроки беременности, качественные и количественные параметры. Ультразвуковая диагностика патологических состояний экстраэмбриональных структур в различные сроки беременности. Ультразвуковое исследование околоплодных вод в различные сроки беременности. Проведение ультразвуковых исследований в первом, втором и третьем триместрах беременности при различной патологии плода. Протоколы ультразвукового исследования в различные сроки беременности, содержащие результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковом исследовании в различные сроки беременности. Место ультразвукового исследования в различные сроки беременности среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования в различные сроки беременности и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов.	
1.12	Ультразвуковое наведение при выполнении медицинских вмешательств	Классификация медицинских вмешательств под ультразвуковым контролем. Методика ультразвукового наведения в зависимости от анатомической области при различных видах лечебно-диагностических вмешательств. Понятие о тонкоигольной аспирационной биопсии под ультразвуковым контролем. Методика тонкоигольной аспирационной биопсии под ультразвуковым контролем. Понятие о трепанобиопсии под ультразвуковым контролем (core-биопсии). Понятие о лечебно-диагностической пункции под ультразвуковым контролем. Понятие о дренировании под ультразвуковым контролем. Понятие о накожной и внутритканевой разметке образований под ультразвуковым контролем. Понятие об установке струны-проводника под ультразвуковым контролем. Понятие о различных видах абляций под ультразвуковым контролем. Понятие об использовании ультразвуковой навигации при других видах лечения, не обозначенных ранее. Понятие об интраоперационном ультразвуковом исследовании при открытом оперативном вмешательстве. Понятие об интраоперационном ультразвуковом исследовании при лапароскопическом и робот-ассистированном вмешательствах. Используемое медицинское изделие и расходные материалы при	ПК-1, ПК-2

		проведении медицинских вмешательств под ультразвуковым контролем. Санитарно-эпидемиологические требования при проведении медицинских вмешательств под ультразвуковым контролем. Особенности оформления медицинской документации при проведении медицинских вмешательств под ультразвуковым контролем. Обезболивание при проведении медицинских вмешательств под ультразвуковым контролем. Возможные осложнения при проведении медицинских вмешательств под ультразвуковым контролем. Наиболее распространенные малоинвазивные медицинские вмешательства под ультразвуковым контролем при патологии щитовидной железы. Наиболее распространенные малоинвазивные медицинские вмешательства под ультразвуковым контролем при патологии молочных желез. Наиболее распространенные малоинвазивные медицинские вмешательства под ультразвуковым контролем при патологии печени. Наиболее распространенные малоинвазивные медицинские вмешательства под ультразвуковым контролем при патологии почек. Наиболее распространенные малоинвазивные медицинские вмешательства под ультразвуковым контролем при патологии предстательной железы. Малоинвазивные медицинские вмешательства под ультразвуковым контролем при патологии других органов, не классифицированных выше. Анализ технических сложностей при лечебно-диагностических вмешательствах, выполненных под ультразвуковым контролем.	
1.13	Ультразвуковые исследования, не классифицированные в других разделах	Анатомия и физиология надпочечников. Методология (технология) ультразвукового исследования надпочечников. Стандартная методика ультразвукового исследования надпочечников (В-режим, цветокодирующие доплеровские режимы, режим импульсно-волновой доплерографии). Оценка качественных и количественных параметров при ультразвуковом исследовании надпочечников. Проведение ультразвукового исследования надпочечников при ультразвуковом исследовании почек в норме. Ультразвуковое исследование объемных образований надпочечников. Проведение ультразвукового исследования надпочечников при патологических изменениях. Протокол ультразвукового исследования надпочечников, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение. Особенности описательного протокола и	ПК-1, ПК-2

		формирования заключения при ультразвуковом исследовании надпочечников. Место ультразвукового исследования надпочечников среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования надпочечников и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Анатомия и физиология забрюшинного пространства. Методология (технология) ультразвукового исследования неорганной патологии забрюшинного пространства. Ультразвуковое исследование неорганной неопухолевой патологии забрюшинного пространства. Ультразвуковое исследование неорганной опухолевой патологии забрюшинного пространства. Особенности описательного протокола и формирования заключения при ультразвуковой диагностике неорганной патологии забрюшинного пространства. Место ультразвуковой диагностики неорганной патологии забрюшинного пространства среди методов инструментальной диагностики. Верификация результатов ультразвукового исследования неорганной патологии забрюшинного пространства и анализ причин ложноположительных и ложноотрицательных результатов. Ультразвуковые исследования, не классифицированные в других разделах, но встречающиеся в действующих клинических рекомендациях.	
1.14	Фокусированные ультразвуковые исследования, не классифицированные в других разделах	Стандартная методика фокусированного ультразвукового исследования брюшной полости на наличие свободной жидкости. Протокол фокусированного ультразвукового исследования брюшной полости на наличие свободной жидкости. Стандартная методика фокусированного ультразвукового исследования на наличие свободной жидкости в полостях (брюшной, плевральных, перикарда). Протокол фокусированного ультразвукового исследования на наличие свободной жидкости в полостях (брюшной, плевральных, перикарда). Стандартная методика фокусированного ультразвукового исследования легких. Протокол фокусированного ультразвукового исследования легких.	ПК-1, ПК-2
2.15	Промежуточная аттестация по модулю 2	Контроль результатов обучения в рамках освоения тем 2.1-2.14.	ПК-1, ПК-2

Самостоятельная работа – не предусмотрена

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Литература

№ п/п	Наименование источника	Ссылка на источник
1.	Ультразвуковая диагностика урологических заболеваний : учебное пособие / А. Н. Нечипоренко, К. Бужински, И. В. Гаврон, Н. А. Нечипоренко. — Минск : Вышэйшая школа, 2023. — 178 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/129999/details
2.	Ультразвуковая диагностика : руководство для врачей / С. С. Багненко, В. С. Декан, Л. А. Иванова [и др.] ; под редакцией Г. Е. Труфанов, В. В. Рязанов. — Санкт-Петербург : Фолиант, 2009. — 798 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/60951/details
3.	Топографическая анатомия и оперативная хирургия : учебное пособие / Э. С. Кафаров, Т. С. Докаева, И. У. Вагабов, О. К. Зенин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 191 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/152427/details
4.	Биссет, Р. А. Л. Дифференциальный диагноз при абдоминальном ультразвуковом исследовании / Р. А. Л. Биссет, А. Н. Хан ; перевод М. Л. Климова. — 2-е изд. — Москва : Медицинская литература, 2026. — 451 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/156872/details
5.	Андросова, Т. А. Медицинская электроника : учебное пособие / Т. А. Андросова, Е. Е. Юндина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 117 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/66029/details
6.	Мальшенко, О. С. Клинические задачи по гастроэнтерологии, эндокринологии и гематологии : учебное пособие / О. С. Мальшенко, Т. В. Протасова, Т. А. Раскина. — Кемерово : Кемеровская государственная медицинская академия, 2011. — 140 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/6052/details
7.	Клиническая маммология : практическое руководство / И. И. Высоцкая, Е. М. Погодина, И. А. Гладилина, В. Д. Ермилова. — Москва : АБВ-пресс, 2010. — 154 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/9905/details
8.	Окороков, А. Н. Лечение болезней внутренних органов. Т.3. Кн.1. Лечение болезней сердца и сосудов / А. Н. Окороков. — Москва : Медицинская литература, 2021. — 456 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/108379/details
9.	Окороков, А. Н. Лечение болезней внутренних органов. Т.3. Кн.2. Лечение болезней сердца и сосудов. Лечение болезней системы крови / А. Н. Окороков. — Москва : Медицинская литература, 2021. — 474 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/108380/details
10.	Первая помощь при неотложных состояниях : учебное пособие / И. Г. Труханова, Д. С. Зинатуллина, Ю. Г. Кутырева, Д. Ш. Музыев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 145 с.	https://www.iprbookshop.ru/books/147688/details
11.	Радиология церебральных глиом: диагностика и мониторинг / Т. Н. Трофимова,	https://www.iprbookshop.ru/books/120016/details

№ п/п	Наименование источника	Ссылка на источник
	Т. Ю. Скворцова, Ж. И. Савинцева, М. А. Журавлева ; под редакцией Т. Н. Трофимовой. — Санкт-Петербург : Фолиант, 2020. — 564 с.	

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Перечень программного обеспечения

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

МойОфис Текст

МойОфис презентация

МойОфис Таблица

7Zip

Kaspersky Small Office Security

Яндекс браузер

Видеоредактор DaVinci Resolve

Аудиоредактор Audacity.

7.2. Электронная информационно-образовательная среда

- <http://web-apkipp.ru>

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством телекоммуникационной сети "Интернет".

7.3. Электронная библиотечная система

- <http://www.iprbookshop.ru/>

7.4. Информационно-правовой портал

- <https://www.garant.ru/>

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Критерии успешного прохождения промежуточной аттестации

В ходе текущего контроля успеваемости (устный или письменный опрос, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал знания программного материала: подробно ответил на теоретические вопросы, справился с выполнением заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных образовательной программой.

Оценка «не зачтено» – выставляется обучающемуся, если он имеет пробелы в знаниях программного материала: не владеет теоретическим материалом и допускает грубые, принципиальные ошибки в выполнении заданий и (или) ситуационных задач, предусмотренных рабочей программой модуля.

Шкала оценивания (четырёхбалльная или двухбалльная), используемая в рамках текущего контроля успеваемости определяется преподавателем, исходя из целесообразности применения той или иной шкалы.

Если текущий контроль успеваемости и (или) промежуточная аттестация, предусматривает тестовые задания, то перевод результатов тестирования осуществляется

по схеме:

- Оценка «Зачтено» – 71-100% правильных ответов;
- Оценка «Не зачтено» – 70% и менее правильных ответов.

Тестовое задание 1. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16; 2.31-2.39; 2.y1-2.y8;).

Встречаются аномалии желчного пузыря:

- А) Строения
- Б) Функции
- В) Формы
- Г) Положения

Ответ:

Обоснование:

Ключ: А,В,Г

Ключ обоснования: Вариант «Функции» относится к функциональным расстройствам (дискинезиям), которые обычно являются следствием, а не первичной врожденной анатомической аномалией органа.

Тестовое задание 2. Прочитайте текст и запишите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16; 2.31-2.39; 2.y1-2.y8;).

Выявляемый при ультразвуковом исследовании «Гартмановский карман» является _____ желчного пузыря.

Ответ:

Ключ: анатомической особенностью.

Тестовое задание 3. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16; 2.31-2.39; 2.y1-2.y8;).

Наиболее предпочтительным положением при исследовании желчного пузыря считают

- А) Лежа на правом боку (рука за спиной)
- Б) Стоя лицом к врачу
- В) Лежа на спине (правая рука за головой), или на левом боку
- Г) Сидя спиной к врачу

Ответ:

Обоснование:

Ключ: В

Ключ обоснования: Положение на спине с заведенной за голову правой рукой позволяет максимально расширить межреберные промежутки и приподнять реберную дугу, обеспечивая врачу УЗД наилучший доступ к правому подреберью

Тестовое задание 4. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16; 2.31-2.39; 2.y1-2.y8;).

К аномалиям развития поджелудочной железы относят:

- А) Разделенная поджелудочная железа
- Б) Кольцевидная поджелудочная железа
- В) Кистозный фиброз поджелудочной железы
- Г) Амилоидоз поджелудочной железы

Ответ:

Обоснование:

Ключ: А,Б

Ключ обоснования: разделенная и кольцевидная поджелудочная железа формируются в результате нарушения эмбриогенеза (врожденные пороки анатомического строения), в то время как кистозный фиброз является системным генетическим заболеванием, а амилоидоз — приобретенным нарушением обмена веществ.

Тестовое задание 5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.у1-1.у16; 2.31-2.39; 2.у1-2.у8;).

К приспособлениям, используемым для подведения тока при гальванизации, К наиболее характерным признакам ультразвуковой картины рака поджелудочной железы относят

- А) Гиперэхогенное объемное образование
- Б) Множественные гиперэхогенные образования
- В) Анэхогенное объемное образование
- Г) Гипоэхогенное объемное образование

Ответ:

Обоснование:

Ключ: Г

Ключ обоснования: Большинство злокачественных опухолей поджелудочной железы (преимущественно аденокарциномы) состоят из плотной стромы со сниженной васкуляризацией, из-за чего на УЗИ они визуализируются как зоны с пониженной эхогенностью (темнее нормальной паренхимы) и нечеткими контурами.

Тестовое задание 6. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.у1-1.у16; 2.31-2.39; 2.у1-2.у8;).

В протоколе ультразвукового исследования пищевода и желудка следует отразить следующие позиции:

- А) Диаметр брюшной части пищевода, толщина его стенки
- Б) Наличие содержимого в желудке
- В) Толщина стенки желудка, наличие ее слоистости
- Г) Перистальтика желудка после заполнения жидкостью
- Д) Наличие патологических изменений стенки желудка после наполнения жидкостью
- Е) Состояние региональных лимфатических узлов

Ответ:

Обоснование:

Ключ: А,Б,В,Г,Д,Е

Ключ обоснования: Комплексная оценка этих параметров необходима для полноценной характеристики анатомического строения, моторно-эвакуаторной функции и выявления органической или онкологической патологии верхних отделов желудочно-кишечного тракта при ультразвуковом исследовании.

Тестовое задание 7. Прочитайте текст и запишите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.у1-1.у16; 2.31-2.39; 2.у1-2.у8;).

При продольном сканировании со стороны живота на уровне диафрагмального контура печени визуализируется _____ почки.

Ответ:

Ключ: верхний полюс.

Тестовое задание 8. Прочитайте текст и запишите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.у1-1.у16; 2.31-2.39; 2.у1-2.у8;).

У пациентки 40 лет при ультразвуковом исследовании в паренхиме левой почки выявлено гиперэхогенное округлое образование диаметром 1,0 см, с ровным четким контуром, однородной структуры, без акустической тени, что более характерно для

_____.
Ответ:

Ключ: ангиомиолипомы почки

Тестовое задание 9. Прочитайте текст и запишите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16; 2.31-2.39; 2.y1-2.y8;).

Оптимальной частотой датчика при УЗИ почек является ____ - ____ МГц

Ответ:

Ключ: 3,5-5

Тестовое задание 10. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16; 2.31-2.39; 2.y1-2.y8;).

Подковообразную почку при УЗИ можно заподозрить, если

- А) Длинные оси почек развернуты
- Б) Полюса почек отчетливо визуализируются в обычном месте
- В) У почки имеется длинный мочеточник, а сосуды отходят на уровне L1-L2
- Г) Одна из почек визуализируется в малом тазу

Ответ:

Ключ: А

Тестовое задание 11. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16; 2.31-2.39; 2.y1-2.y8;).

Оптимальной методикой УЗИ предстательной железы является сканирование

- А) Транслумбальное
- Б) Трансабдоминальное
- В) Трансректальное
- Г) Трансуретральное

Ответ:

Ключ: В

Ситуационная задача 1.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16; 1.O1-1.O2; 2.31-2.39; 2.y1-2.y8; 2.O1-2.O2).

Ситуация

Пациент 35 лет обратился к врачу ультразвуковой диагностики для проведения скринингового УЗИ органов брюшной полости по направлению врача-терапевта.

Жалобы

Периодические дискомфорт в эпигастрии и чувство раннего насыщения.

Анамнез заболевания

Отмечает наличие диспепсических явлений в течение 6 месяцев. 1 год назад — травматизация (порез стеклом) с последующей массивной кровопотерей и гемотрансфузией; в течение последующего времени отметил появление симптомов, а далее — постепенное нарастание слабости и незначительное похудание. Пациент к врачу не обращался, коррекция диеты не проводилась. Направлен с целью верификации состояния внутренних органов и уточнения тактики терапии.

Анамнез жизни

Аллергоанамнез: пыль домашняя.

Наследственность: неотягощена (по раку ЖКТ).

Хронические заболевания: сахарный диабет 2 типа (стаж 5 лет). В настоящее время принимает метформин 750 мг.

Вредные привычки: отрицает.

Оперативные вмешательства: аппендэктомия

Вредные привычки: отрицает

Объективный статус

Живот мягкий, безболезненный при пальпации, не вздут. Печень не увеличена.

Симптомы раздражения брюшины отрицательные.

Тестовое задание 1.1. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

При проведении УЗИ органов брюшной полости у данного пациента в первую очередь необходимо оценить состояние

- А) поджелудочной железы и стенки желудка
- Б) почек и надпочечников
- В) селезенки и лимфатических узлов
- Г) желчного пузыря и внепеченочных протоков

Ответ:

Ключ: А

Тестовое задание 1.2. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Учитывая анамнез (порез стеклом с массивной кровопотерей и гемотрансфузией 1 год назад), какой диагноз должен быть исключен в первую очередь при УЗИ?

- А) Хронический панкреатит
- Б) Постгемотрансфузионный гепатит с исходом в цирроз
- В) Жировой гепатоз на фоне СД 2 типа
- Г) Рак желудка

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 1.3. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какой эхографический признак наиболее характерен для жирового гепатоза (НАЖБП), ассоциированного с сахарным диабетом 2 типа?

- А) Диффузное повышение эхогенности паренхимы печени с дистальным ослаблением сигнала
- Б) Наличие множественных анэхогенных включений
- В) Четко выраженная капсула печени с «двойным контуром»
- Г) Расширение внутрипеченочных желчных протоков

Ответ:

Ключ: А

Тестовое задание 1.4. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

У пациента с СД 2 типа, принимающего метформин, при УЗИ поджелудочной железы наиболее вероятно выявление

- А) Диффузного повышения эхогенности с нечеткостью контуров
- Б) Кистозных образований с гиперэхогенными стенками
- В) Резкого расширения вирсунгова протока (> 5 мм)
- Г) Наличия гиперэхогенных кальцинатов в паренхиме

Ответ:

Ключ: А

Тестовое задание 1.5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Для оценки состояния стенки желудка при УЗИ у данного пациента необходимо

использовать

- А) Датчик 3,5 МГц конвексный
- Б) Водную нагрузку (500 мл воды) и оценку антрального отдела
- В) Трансвагинальный доступ
- Г) Режим цветового доплеровского картирования без водной нагрузки

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 1.6. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какое утолщение стенки желудка при УЗИ является патологическим и требует исключения объемного процесса?

- А) 2 мм
- Б) 3 мм
- В) 4 мм
- Г) 7 мм

Ответ:

Ключ: Г

Тестовое задание 1.7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

При подозрении на опухолевое поражение желудка или кишечника в режиме ЦДК у данного пациента оценивается

- А) Наличие турбулентного кровотока в воротной вене
- Б) Степень васкуляризации стенки и характер сосудистого рисунка
- В) Только индекс резистентности в печеночной артерии
- Г) Скорость портального кровотока

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 1.8. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какие изменения при УЗИ могут указывать на развитие диабетической энтеропатии у данного пациента?

- А) Утолщение складок Керкрина и расширение петель тонкого кишечника с гипоперистальтикой
- Б) Наличие большого количества жидкости в просвете желудка
- В) Выраженное расширение толстой кишки с гиперперистальтикой
- Г) Отсутствие газа в кишечнике (полный коллапс)

Ответ:

Ключ: А

Тестовое задание 1.9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

У пациента с жалобами на чувство раннего насыщения и похудание при УЗИ в проекции антрального отдела желудка выявлено образование с нечеткими контурами, гипоехогенной структурой и центральным кровотоком. Наиболее вероятный диагноз:

- А) Доброкачественная гиперплазия слизистой
- Б) Полип желудка
- В) Аденокарцинома желудка
- Г) Экзофитная лейомиома

Ответ:

Ключ: В

Тестовое задание 1.10. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.
(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

При выявлении у данного пациента подозрительного образования в брюшной полости, следующим этапом диагностики должно быть:

- А) Назначение НПВП
- Б) ЭГДС (эзофагогастродуоденоскопия) с биопсией
- В) Повторное УЗИ через 6 месяцев
- Г) Назначение ферментных препаратов

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 1.11. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.
(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Оценка регионарных лимфатических узлов при УЗИ брюшной полости у данного пациента необходима для:

- А) Исключения метастатического поражения при подозрении на опухоль ЖКТ
- Б) Оценки функции селезенки
- В) Диагностики лимфогранулематоза
- Г) Оценки портальной гипертензии

Ответ:

Ключ: А

Тестовое задание 1.12. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.
(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какое заключение должен дать врач УЗИ после проведения скрининга у данного пациента с СД 2 типа и диспепсией?

- А) «УЗ-картина в пределах возрастной нормы»
- Б) «Диффузные изменения печени и поджелудочной железы. Рекомендовано ЭГДС и контроль через 3 месяца»
- В) «Признаки острого панкреатита. Направлен в хирургическое отделение»
- Г) «УЗ-признаки цирроза печени»

Ответ:

Ключ: Б

Ситуационная задача 2.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16; 1.O1-1.O2; 2.31-2.39; 2.y1-2.y8; 2.O1-2.O2).

Ситуация

Пациентка 42 лет обратилась к врачу-эндокринологу. Направлена на ультразвуковое исследование щитовидной железы и мягких тканей шеи.

Жалобы

На ощущение "кома" в горле, периодическую осиплость голоса к вечеру, быструю утомляемость, незначительное увеличение окружности шеи (отмечает, что воротнички рубашек стали теснее).

Анамнез заболевания

Симптомы появились около 8 месяцев назад, связывает с перенесённым стрессом. Осиплость голоса нарастает постепенно. К врачу не обращалась, самостоятельно принимала йодомарин в течение 2 недель без эффекта. Обратилась с целью верификации диагноза и уточнения тактики терапии.

Анамнез жизни

Аллергоанамнез: пыль домашняя.

Наследственность: у матери узловой зоб, у бабушки – рак щитовидной железы.

Перенесенные заболевания: ОРВИ, хронический тонзиллит.

Оперативные вмешательства: отрицает.

Вредные привычки: отрицает.

Гинекологический анамнез: менопауза с 40 лет (ранняя).

Объективный статус

Общее состояние удовлетворительное. Пальпаторно: щитовидная железа не увеличена, эластичная, безболезненная. В правой доле пальпируется округлое плотноэластическое образование диаметром около 2 см, безболезненное, подвижное при глотании. Регионарные лимфатические узлы не пальпируются. ЧСС 78 уд/мин, АД 130/80 мм рт. ст.

Тестовое задание 2.1. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

При проведении УЗИ щитовидной железы у данной пациентки в первую очередь необходимо оценить:

- А) Объем железы и эхогенность паренхимы
- Б) Состояние паращитовидных желез
- В) Размеры долей и перешейка, структуру, контуры, наличие узловых образований, состояние регионарных лимфатических узлов
- Г) Состояние трахеи и пищевода

Ответ:

Ключ: В

Тестовое задание 2.2. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Учитывая наследственность (рак щитовидной железы у бабушки) и пальпируемое образование, какой диагноз должен быть исключен в первую очередь:

- А) Коллоидный узловой зоб
- Б) Папиллярный рак щитовидной железы
- В) Аутоиммунный тиреоидит
- Г) Фолликулярная аденома

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 2.3. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какой эхографический признак наиболее характерен для папиллярного рака щитовидной железы:

- А) Гиперэхогенное образование с четкими контурами и периферическим кровотоком
- Б) Гипоэхогенное образование с неровными контурами, микрокальцинатами и центральным кровотоком
- В) Анэхогенное образование с гиперэхогенным ободком
- Г) Изоэхогенное образование с ровными контурами и «ореолом»

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 2.4. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

У пациентки с ранней менопаузой (40 лет) при УЗИ щитовидной железы наиболее вероятно выявление:

- А) Диффузного снижения эхогенности с нечеткостью контуров (признаки тиреоидита)

- Б) Узловых образований с высоким риском малигнизации на фоне гормональных изменений
- В) Кистозных образований с гиперэхогенными стенками
- Г) Нормальной эхогенности и структуры железы

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 2.5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Для оценки состояния регионарных лимфатических узлов при УЗИ у данной пациентки необходимо исследовать:

- А) Подчелюстные, глубокие яремные, претрахеальные и паратрахеальные лимфатические узлы
- Б) Только надключичные лимфатические узлы
- В) Подмышечные лимфатические узлы
- Г) Паховые лимфатические узлы

Ответ:

Ключ: А

Тестовое задание 2.6. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

При подозрении на злокачественное образование в режиме ЦДК у данной пациентки оценивается:

- А) Наличие турбулентного кровотока в общей сонной артерии
- Б) Характер васкуляризации узла (периферический, центральный, смешанный)
- В) Только скорость кровотока в верхней щитовидной артерии
- Г) Индекс резистентности в позвоночной артерии

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 2.7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какие изменения лимфатического узла при УЗИ являются наиболее подозрительными на метастатическое поражение:

- А) Увеличение размера до 10 мм с сохранением ворот и овальной формы
- Б) Округлая форма, отсутствие ворот, наличие микрокальцинатов и кистозной дегенерации
- В) Четкие контуры и гиперэхогенная структура
- Г) Наличие центрального кровотока с овальной формой

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 2.8. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какие изменения при УЗИ могут указывать на инвазию злокачественного узла в окружающие ткани:

- А) Наличие гипоехогенного ободка вокруг узла
- Б) Нарушение целостности капсулы щитовидной железы с прорастанием в трахею или пищевод
- В) Наличие кистозной полости в узле
- Г) Увеличение размеров узла более 1 см

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 2.9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

У пациентки с жалобами на осиплость голоса и пальпируемым узлом при УЗИ выявлено гипоехогенное образование с неровными контурами, микрокальцинатами и центральным кровотоком. Наиболее вероятный диагноз:

- А) Коллоидный узел
- Б) Папиллярный рак щитовидной железы
- В) Фолликулярная аденома
- Г) Киста щитовидной железы

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 2.10. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

При выявлении у данной пациентки подозрительного узлового образования (TIRADS 4-5), следующим этапом диагностики должно быть:

- А) Назначение препаратов йода
- Б) Тонкоигольная аспирационная биопсия (ТАБ) под УЗ-навигацией с цитологическим исследованием
- В) Повторное УЗИ через 6 месяцев
- Г) Назначение L-тироксина

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 2.11. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какая дополнительная ультразвуковая технология позволяет уточнить степень риска малигнизации узлового образования:

- А) Цветовое доплеровское картирование (ЦДК)
- Б) Эластография (оценка жесткости тканей)
- В) Трехмерная реконструкция
- Г) Контрастное усиление

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 2.12. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какое заключение должен дать врач УЗД после проведения исследования у данной пациентки с узлом в правой доле и отягощенным онкоанамнезом:

- А) «УЗ-картина в пределах возрастной нормы»
- Б) «Эхографические признаки коллоидного узла правой доли. Рекомендовано динамическое наблюдение»
- В) «УЗ-признаки образования правой доли с подозрительными критериями (TIRADS 4-5). Рекомендована ТАБ под УЗ-навигацией, консультация онколога-эндокринолога»
- Г) «Диффузный токсический зоб. Направлен к эндокринологу»

Ответ:

Ключ: В

Ситуационная задача 3.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16; 1.O1-1.O2; 2.31-2.39; 2.y1-2.y8; 2.O1-2.O2).

Ситуация

Пациентка 28 лет обратилась к врачу-гинекологу. Направлена на ультразвуковое исследование органов малого таза (трансвагинальное УЗИ) для оценки состояния эндометрия и яичников.

Жалобы

На боли внизу живота тянущего характера, усиливающиеся во время менструации, обильные менструации со сгустками, межменструальные мажущие кровянистые выделения, бесплодие в течение 2 лет (регулярная половая жизнь без контрацепции).

Анамнез заболевания

Симптомы беспокоят в течение последних 3 лет, постепенно нарастают. Боли становятся более интенсивными с каждым циклом. Обильные менструации отмечает в течение последнего года. Пациентка к врачу не обращалась, самостоятельно принимала спазмолитики (дротаверин, ибупрофен) без значительного эффекта. Направлена с целью верификации диагноза и уточнения тактики терапии.

Анамнез жизни

Аллергоанамнез: пенициллины.

Наследственность: у матери — миома матки, у тёти по материнской линии — рак яичников.

Перенесенные заболевания: ОРВИ, детские инфекции, хронический аднексит (в анамнезе — 2 обострения).

Оперативные вмешательства: отрицает.

Вредные привычки: отрицает.

Гинекологический анамнез: менархе с 13 лет, цикл регулярный 28–30 дней, болезненный (дисменорея с 16 лет). Беременностей — 0. Контрацепция — прерванный половой акт (в течение 3 лет).

Объективный статус

Общее состояние удовлетворительное. Живот мягкий, безболезненный при поверхностной пальпации, в нижних отделах — умеренная болезненность при глубокой пальпации. Симптомы раздражения брюшины отрицательные. Гинекологический осмотр: наружные половые органы без особенностей. Влагалище — свободное, шейка матки — цилиндрическая, чистая. Бимануальное исследование: матка плотная, ограниченно подвижная, безболезненная, увеличена до 8–9 недель беременности. Придатки — безболезненные, не увеличены. Выделения — слизистые, умеренные..

Тестовое задание 3.1. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.
(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какое ультразвуковое исследование является методом выбора для диагностики патологии эндометрия и миометрия у данной пациентки:

- А) Трансабдоминальное УЗИ с наполненным мочевым пузырём
- Б) Трансвагинальное УЗИ с высокочастотным датчиком (5–7,5 МГц)
- В) УЗИ с гидросонографией (SONO-HSG)
- Г) УЗИ органов брюшной полости

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 3.2. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.
(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Учитывая клиническую картину (обильные менструации, боли, бесплодие, увеличение матки до 8–9 недель) наиболее вероятный диагноз:

- А) Эндометриоз
- Б) Миома матки (субмукозная или интрамуральная)
- В) Аденомиоз
- Г) Гиперплазия эндометрия

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 3.3. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.
(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какой эхографический признак наиболее характерен для субмукозной миомы матки:

- А) Гипоэхогенное образование с четкими контурами, деформирующее полость матки и имеющее ножку
- Б) Анэхогенное образование с гиперэхогенным ободком
- В) Гиперэхогенное образование с акустической тенью
- Г) Диффузное утолщение миометрия с неоднородной эхогенностью

Ответ:

Ключ: А

Тестовое задание 3.4. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.
(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какой дополнительный режим УЗИ позволяет оценить васкуляризацию миоматозного узла и дифференцировать его от злокачественного образования:

- А) Цветовое доплеровское картирование (ЦДК)
- Б) Трехмерная реконструкция
- В) Эластография
- Г) Контрастное усиление

Ответ:

Ключ: А

Тестовое задание 3.5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.
(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какие изменения эндометрия при УЗИ наиболее вероятны у пациентки с межменструальными кровянистыми выделениями и бесплодием:

- А) Тонкий эндометрий (менее 5 мм)
- Б) Гиперэхогенное включение в полости матки (полип эндометрия)
- В) Утолщение эндометрия с неоднородной структурой и отсутствием четкой дифференцировки слоев
- Г) Жидкость в полости матки

Ответ:

Ключ: В

Тестовое задание 3.6. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.
(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какое состояние яичников необходимо исключить у пациентки с бесплодием и болями внизу живота:

- А) Эндометриозные кисты яичников (признак эндометриоза)
- Б) Фолликулярные кисты
- В) Желтое тело
- Г) Склерокистозные изменения

Ответ:

Ключ: А

Тестовое задание 3.7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.
(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Для уточнения характера образования в полости матки у данной пациентки необходимо провести:

- А) УЗИ в режиме 3D/4D
- Б) Гидросонографию (SONO-HSG) с введением стерильного физиологического раствора в полость матки
- В) Трансабдоминальное УЗИ с наполненным мочевым пузырём
- Г) Эластографию миометрия

Ключ: Б

Тестовое задание 3.8. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какие изменения при УЗИ являются наиболее патогномоничными для аденомиоза:

- А) Наличие миоматозных узлов в миометрии
- Б) Утолщение переходной зоны (JZ) более 8–10 мм, наличие анэхогенных включений и линейной исчерченности в миометрии
- В) Жидкость в позадиматочном пространстве
- Г) Анэхогенное образование с четкими контурами

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 3.9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

При УЗИ у пациентки выявлено гипозохогенное образование с нечеткими контурами, повышенной васкуляризацией и наличием кистозных включений в яичнике. Наиболее вероятный диагноз:

- А) Доброкачественная тератома
- Б) Эндометриоидная киста
- В) Злокачественная опухоль яичника
- Г) Желтое тело

Ответ:

Ключ: В

Тестовое задание 3.10. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какое исследование является следующим этапом диагностики при подозрении на внутриматочную патологию у данной пациентки:

- А) Диагностическая лапароскопия
- Б) Гистероскопия с отдельным диагностическим выскабливанием и гистологическим исследованием
- В) Повторное УЗИ через 3 месяца
- Г) МРТ малого таза с контрастированием

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 3.11. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Оценка какого параметра матки является наиболее важной для прогноза фертильности у данной пациентки:

- А) Размеры матки
- Б) Положение матки (антефлексия/ретрофлексия)
- В) Состояние эндометрия (толщина, структура, соответствие фазе цикла) и отсутствие внутриматочных синехий
- Г) Степень васкуляризации миометрия

Ответ:

Ключ: В

Тестовое задание 3.12. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.
(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какое заключение должен дать врач УЗД после проведения исследования у данной пациентки с увеличенной маткой, болями и бесплодием:

- А) «УЗ-картина в пределах возрастной нормы»
- Б) «Эхографические признаки субмукозной миомы матки. Рекомендована гистероскопия с биопсией»
- В) «УЗ-признаки аденомиоза. Рекомендовано динамическое наблюдение»
- Г) «Эхографические признаки кисты яичника. Рекомендовано повторное УЗИ через 3 месяца»

Ответ:

Ключ: Б

Ситуационная задача 4.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16; 1.O1-1.O2; 2.31-2.39; 2.y1-2.y8; 2.O1-2.O2).

Ситуация

Пациент 62 лет обратился к врачу-неврологу. Направлен на ультразвуковое дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий (УЗДС БЦА) для оценки состояния магистральных артерий головы.

Жалобы

На периодические головокружения, особенно при поворотах головы, шум в ушах, эпизоды кратковременной потери равновесия (2 раза за последний месяц), снижение памяти, ухудшение зрения (мелькание "мушек" перед глазами).

Анамнез заболевания

Симптомы появились около 1 года назад, прогрессируют постепенно. Связывает с повышением артериального давления (на протяжении последних 5 лет отмечает подъемы АД до 160/100 мм рт. ст.). Пациент к врачу не обращался, самостоятельно принимал каптоприл эпизодически при подъемах АД без системного контроля. В последние 3 месяца состояние ухудшилось: головокружения стали чаще, появились эпизоды потери равновесия, которые пациент называет "шаткостью" при ходьбе. Направлен с целью верификации сосудистой патологии и уточнения тактики терапии.

Анамнез жизни

Аллергоанамнез: отрицает.

Наследственность: у отца — инфаркт миокарда в 70 лет, у матери — артериальная гипертензия.

Перенесенные заболевания: ОРВИ, гипертоническая болезнь (в течение 5 лет), ИБС (стенокардия напряжения ФК II).

Оперативные вмешательства: аппендэктомия (в 20 лет).

Вредные привычки: курит в течение 40 лет (по 1 пачке в день).

Гигиенический анамнез: избыточная масса тела (ИМТ 32 кг/м²), малоподвижный образ жизни.

Объективный статус

Общее состояние удовлетворительное. Кожные покровы обычной окраски, чистые. Пульс на а. radialis справа и слева — одинаковый, 78 уд/мин, ритмичный, удовлетворительного наполнения. АД на обеих руках — 145/90 мм рт. ст. с обеих сторон. Аускультация: над левой общей сонной артерией выслушивается систолический шум. Пульсация периферических артерий нижних конечностей сохранена. Неврологический статус: в сознании, ориентирован в пространстве. Глазное дно — ангиопатия сетчатки. Черепно-мозговые нервы без патологии. Координаторные пробы выполняет с легкой

интенцией. Симптомы очагового поражения отсутствуют.

Тестовое задание 4.1. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Критическим (гемодинамически значимым) считается стеноз сонной артерии, при котором просвет сужен:

- А) На 30%
- Б) На 50%
- В) На 70%
- Г) На 90%

Ответ:

Ключ: В

Тестовое задание 4.2. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какое ультразвуковое исследование является методом выбора для скрининга атеросклеротического поражения магистральных артерий головы у данного пациента:

- А) Транскраниальная доплерография (ТКДГ)
- Б) Дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий (сонных и позвоночных)
- В) УЗИ щитовидной железы
- Г) Эхокардиография

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 4.3. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Учитывая клиническую картину (головокружения, шум в ушах, эпизоды потери равновесия, систолический шум над сонной артерией), наиболее вероятный диагноз:

- А) Аневризма сонной артерии
- Б) Стеноз сонной артерии (атеросклеротическое поражение)
- В) Болезнь Такаюсу
- Г) Эмболия сонной артерии

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 4.4. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какой эхографический признак наиболее характерен для атеросклеротической бляшки с высоким риском эмболии (нестабильной бляшки):

- А) Гиперэхогенная бляшка с четкими контурами и акустической тенью (кальцинированная)
- Б) Гипоэхогенная бляшка с неровными контурами, изъязвлениями, наличием тромботических наложений
- В) Концентрическое утолщение комплекса интима-медиа (КИМ) до 1,0 мм
- Г) Бляшка с ровными контурами и однородной структурой

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 4.5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какой параметр является наиболее значимым при оценке гемодинамической значимости стеноза сонной артерии:

- А) Толщина КИМ

- Б) Локальная систолическая скорость кровотока (PSV) и индекс стеноза
- В) Объемная скорость кровотока
- Г) Индекс резистентности (RI)

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 4.6. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

При проведении УЗДС БЦА у пациента с жалобами на головокружения при поворотах головы необходимо оценить состояние:

- А) Подключичной артерии с обеих сторон
- Б) Позвоночных артерий (вертебральных) с проведением функциональных проб (повороты головы)
- В) Яремных вен
- Г) Дуги аорты

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 4.7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какой спектральный доплеровский признак характерен для стеноза сонной артерии выше 70%:

- А) Отсутствие кровотока в артерии
- Б) Резкое возрастание пиковой систолической скорости ($> 230-250$ см/с) с турбулентностью потока и снижением постстенотической скорости
- В) Снижение линейной скорости кровотока до 20 см/с
- Г) Появление ретроградного кровотока

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 4.8. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какие изменения при УЗДС БЦА являются наиболее характерными для хронической гипоперфузии головного мозга у данного пациента (с гипертензией, курением, дислипидемией):

- А) Наличие аневризм
- Б) Утолщение КИМ $> 1,2$ мм с наличием атеросклеротических бляшек в обеих сонных артериях
- В) Вазоспазм позвоночных артерий
- Г) Отсутствие кровотока в одной из позвоночных артерий

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 4.9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

У пациента с жалобами на эпизоды потери равновесия и шум в ушах при УЗДС БЦА выявлен стеноз левой внутренней сонной артерии 80% с гипоехогенной бляшкой. Наиболее вероятный диагноз:

- А) Атеросклеротический стеноз левой ВСА, нестабильная бляшка, хроническая цереброваскулярная недостаточность
- Б) Острая тромбоземболия левой ВСА
- В) Аномалия хода левой ВСА

Г) Артериит левой ВСА

Ответ:

Ключ: А

Тестовое задание 4.10. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

При выявлении у данного пациента гемодинамически значимого стеноза сонной артерии, следующим этапом диагностики должно быть:

- А) Назначение антикоагулянтов без дополнительного обследования
- Б) КТ-ангиография или МР-ангиография брахиоцефальных артерий для уточнения степени стеноза и планирования хирургического лечения (каротидная эндартерэктомия)
- В) Повторное УЗДС через 6 месяцев
- Г) Назначение антиагрегантов и статинов

Ответ:

Ключ: Б

Тестовое задание 4.11. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Оценка состояния какого сосуда позволяет исключить синдром обкрадывания (вертебрально-подключичное обкрадывание) у данного пациента:

- А) Позвоночная артерия с двух сторон
- Б) Наружная сонная артерия
- В) Подключичная артерия в проксимальном сегменте с проведением функциональных проб
- Г) Общая сонная артерия

Ответ:

Ключ: В

Тестовое задание 4.12. Прочитайте текст, выберите правильный ответ.

(Коды результатов обучения: 1.31-1.316, 1.y1-1.y16).

Какое заключение должен дать врач УЗД после проведения исследования у данного пациента со стенозом сонной артерии, головокружениями и факторами риска (гипертония, курение, ожирение):

- А) «УЗ-картина в пределах возрастной нормы»
- Б) «Эхографические признаки атеросклеротического поражения сонных артерий без гемодинамически значимых стенозов. Рекомендовано динамическое наблюдение»
- В) «Эхографические признаки гемодинамически значимого стеноза левой ВСА (нестабильная бляшка). Рекомендована ангиография, консультация сосудистого хирурга, решение вопроса о каротидной эндартерэктомии»
- Г) «Признаки вертебрально-подключичного синдрома. Направлен к неврологу»

Ответ:

Ключ: В

Демонстрация умений в симулированных и клинических условиях:

1. Техника проведения ультразвукового исследования органов брюшной полости.

Исследование проводится натощак (не менее 6–8 часов голодания) в положении пациента лежа на спине с использованием конвексного датчика частотой 3,5–5 МГц в В-режиме с дополнительным применением цветового доплеровского картирования при необходимости оценки кровотока. Оценка печени выполняется в косом сагиттальном сечении из правого подреберья и межреберных промежутков для правой доли и в

эпигастральной области для левой доли, при этом оцениваются эхогенность паренхимы (сравнение с корковым слоем почки), однородность структуры, четкость контуров, состояние сосудистого рисунка, измеряются вертикальный размер правой доли и толщина левой доли. Оценка желчного пузыря проводится в продольном и поперечном сечениях по правой среднеключичной линии, определяются размеры, форма, толщина стенки (в норме до 3–4 мм), наличие конкрементов (гиперэхогенные включения с акустической тенью). Оценка поджелудочной железы выполняется в поперечном и продольном сканировании через эпигастрий, измеряются размеры головки, тела и хвоста, оцениваются эхогенность (сравнение с печенью), четкость контуров, диаметр вирсунгова протока (в норме до 2–3 мм). Оценка селезенки проводится в левом подреберье по аксиллярной линии, определяются толщина, длина, ширина, эхогенность паренхимы (в норме однородная, среднеэхогенная). Оценка почек выполняется в положении пациента на спине и на боку, определяются размеры почек (длина, ширина, толщина), толщина паренхимы, состояние чашечно-лоханочной системы (наличие расширения, конкрементов), эхогенность коркового и мозгового слоев.

2. Техника проведения ультразвукового исследования щитовидной железы.

Исследование проводится в положении пациента лежа на спине с запрокинутой головой для расправления шеи с использованием линейного высокочастотного датчика 7–15 МГц в В-режиме с обязательным применением цветового доплеровского картирования для оценки васкуляризации и энергетического доплера для оценки микроциркуляции. Оценка правой и левой долей, перешейка проводится в поперечной и продольной плоскостях, определяются размеры долей (длина, ширина, толщина), объем железы (в норме до 18–20 мл у женщин, до 25 мл у мужчин), эхогенность паренхимы (в норме изоэхогенная, сопоставима со слюнными железами), однородность структуры, четкость контуров. Оценка узловых образований проводится в двух перпендикулярных плоскостях, определяются размеры (три измерения), локализация, эхогенность (гипо-, изо-, гиперэхогенная), наличие микрокальцинатов (мелкие гиперэхогенные включения без акустической тени), наличие «ореола» (гипоэхогенный ободок по периферии), соотношение высоты и ширины (вертикальный рост при АП-размере большем поперечного), оценивается васкуляризация в режиме ЦДК (периферический, центральный, смешанный, хаотический тип кровотока), проводится расчет категории TIRADS (от 1 до 5). Оценка регионарных лимфатических узлов выполняется в подчелюстной, глубокой яремной, претрахеальной и паратрахеальной зонах, оцениваются размеры, форма (овальная или округлая), структура ворот (сохранена или нарушена), наличие микрокальцинатов и кистозной дегенерации. При выявлении узлов с подозрительными критериями (TIRADS 4–5) проводится эластография (компрессионная или сдвиговолновая) для оценки жесткости тканей, при этом значения сдвиговолновой эластографии выше 80–100 кПа считаются подозрительными на злокачественный процесс.

3. Техника проведения ультразвукового исследования органов малого таза.

Исследование проводится в положении пациентки лежа на спине с согнутыми в коленях ногами с использованием эндовагинального датчика частотой 5–7,5 МГц в В-режиме с обязательным применением цветового доплеровского картирования для оценки васкуляризации и импульсно-волнового доплера для оценки скоростных показателей кровотока. Оценка матки проводится в продольной и поперечной плоскостях, определяются размеры матки (длина, ширина, толщина), положение (антефлексия или ретрофлексия), состояние миометрия (однородность, наличие узловых образований), толщина эндометрия (в норме до 8–12 мм в секреторную фазу), структура эндометрия (трехслойность в пролиферативную фазу, однородность в секреторную). При наличии

узловых образований оцениваются их размеры, локализация (субмукозные, интрамуральные, субсерозные), эхогенность, наличие кальцинатов, васкуляризация в режиме ЦДК (периферический, центральный, смешанный тип кровотока). Оценка яичников проводится в боковых отделах малого таза, определяются размеры яичников (длина, ширина, толщина), объем (в норме до 5–8 мл), эхогенность и структура (наличие фолликулов, желтого тела, кистозных включений), проводится подсчет антральных фолликулов (в норме более 5). При наличии образований (кисты, эндометриомы, опухоли) оцениваются их размеры, локализация, эхогенность, наличие септ, пристеночных разрастаний, васкуляризация, для дифференциальной диагностики рассчитывается индекс резистентности (RI) в режиме импульсно-волнового доплера (для злокачественных образований $RI \leq 0,40$). Оценка свободной жидкости проводится в позадиматочном пространстве (Дугласово пространство), в норме может определяться небольшое количество жидкости (до 10–15 мл) в овуляторную фазу. При необходимости проводится гидросонография (SONO-HSG) с введением стерильного физиологического раствора в полость матки для оценки проходимости маточных труб.

4. Техника проведения ультразвукового дуплексного сканирования брахиоцефальных артерий.

Исследование проводится в положении пациента лежа на спине с подушкой под головой (голова повернута в сторону, противоположную исследуемой артерии) с использованием линейного датчика частотой 5–10 МГц в В-режиме с обязательным применением цветового доплеровского картирования и импульсно-волнового доплера для количественной оценки скоростных параметров кровотока. Оценка общей сонной артерии проводится в продольной и поперечной плоскостях на протяжении от бифуркации до уровня ключицы, определяется диаметр сосуда, толщина комплекса интима-медиа (измеряется в дистальной части ОСА на задней стенке, в норме менее 0,9 мм). При утолщении КИМ более 1,2 мм оцениваются наличие и характер атеросклеротических бляшек: эхогенность (гипер-, изо-, гипоехогенные), контуры (ровные или неровные с изъязвлениями), наличие кальцинатов, проводится измерение степени стеноза (по площади и диаметру). Оценка внутренней сонной артерии проводится от бифуркации до вхождения в основание черепа, оцениваются пиковая систолическая скорость (в норме до 230 см/с) и конечно-диастолическая скорость (в норме до 100 см/с), критический стеноз ($> 70\%$) характеризуется PSV более 230–250 см/с, EDV более 100 см/с, наличием постстенотической турбулентности, оценивается индекс резистентности (в норме 0,55–0,75). Оценка наружной сонной артерии проводится от бифуркации до уровня ветвления, оцениваются PSV и EDV, проводится дифференциация ВСА и НСА по характеру кровотока: для ВСА характерен низкорезистентный тип (высокая диастолическая скорость), для НСА — высокорезистентный (низкая диастолическая скорость). Оценка позвоночных артерий проводится в костном канале на уровне C5–C4 позвонков и в экстракраниальном отделе, определяется диаметр ПА (в норме 2,5–4,5 мм), PSV (норма 20–60 см/с), EDV (норма 5–15 см/с), RI (норма 0,55–0,75), проводятся функциональные пробы с поворотами головы и манжеточная проба для исключения вертебрально-подключичного обкрадывания (при котором регистрируется ретроградный кровоток по позвоночной артерии). Оценка венозного оттока проводится в В-режиме и ЦДК, оцениваются внутренние яремные вены (симметричность, наличие тромбов, расширение), позвоночные венозные сплетения, при необходимости выполняется транскраниальная доплерография для оценки состояния синусов твердой мозговой оболочки.