

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра лучевой диагностики

Рабочая программа дисциплины

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА

для обучающихся по направлению подготовки (специальность)

31.08.09 РЕНТГЕНОЛОГИЯ

форма обучения
очная

Трудоемкость, зачетные единицы/часы	3 з.е. / 108 ч.
в том числе:	
контактная работа	72ч.
самостоятельная работа	36 ч.
Промежуточная аттестация, форма/семестр	Зачет / 2 семестр

Тверь, 2025

I. Разработчики: Разработчики рабочей программы:

Юсуфов А.А, зав. кафедрой лучевой диагностики, д.м.н., доцент

Зинченко М.В., доцент кафедры лучевой диагностики, к.м.н.

Цветкова Н.В., доцент кафедры лучевой диагностики, к.м.н.

Кочергина Е.И., ассистент кафедры лучевой диагностики

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Лучевой диагностики «21» мая 2025 г. (протокол № 12)

Рассмотрена на заседании Методического совета по обучению в ординатуре (протокол №1 от «26» августа 2025 г.)

Рекомендована к утверждению на заседании Центрального координационно-методического совета (протокол №1 от «27» августа 2025 г.)

II. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины **УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 31.08.09 РЕНТГЕНОЛОГИЯ, утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.06.2021 N557, с учётом рекомендаций основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования.

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных компетенций для оказания квалифицированной медицинской помощи в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачами освоения дисциплины являются:

- сформировать знания, умения, навыки критического и системного анализа, определения возможностей и способов применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте;
- сформировать знания, умения, навыки организации и проведения профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерных наблюдений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения – Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения дисциплины обучающийся должен:
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	УК-1.1 Критически оценивает возможности применения достижений в методах и технологиях научной коммуникации в области медицины и фармации	Знать:- современные достижения в методах и технологиях научной коммуникации, в том числе и использованием IT-технологий - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении практических задач
		Уметь:- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач - оценивать потенциальные выигрыши или проигрыши реализации вариантов решения практических задач
		Владеть:- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	УК-1.2 Анализирует различные способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать:- способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной деятельности Уметь:- анализировать различные варианты применения в профессиональной деятельности достижений в области медицины и фармации Владеть:- навыками разработки различных способов применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте, в том числе при решении исследовательских и практических задач
ОПК-5. Способен организовывать и проводить профилактические	ОПК-5.1 Организует и проводит профилактические	-Знать: алгоритм рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования -ранние признаки заболеваний, а также воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, методы

кие (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансериза ции, диспансерных наблюдениях	(скрининговые) исследования	формирования групп риска развития профессиональных заболеваний
		Уметь: организовывать проведение профилактических (скрининговых) исследований во время медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
		Владеть: принципами и порядком организации профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения -навыками рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения в соответствии с нормативными правовыми актами -обосновывать медицинские показания и медицинские противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований
	ОПК 5.2. Участвует в медицинских осмотрах, диспансеризаци и, диспансерных наблюдениях	-Знать: показатели эффективности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения
		-Уметь: проводить сравнительный анализ полученных данных с результатами предыдущих рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека, а также иных видов исследований -анализировать данные иных методов исследований для оценки целесообразности и периодичности проведения рентгенологических исследований
		-Владеть: определением медицинских показаний для проведения дополнительных исследований -навыками оформления экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания -навыками консультирования лечащего врача при дальнейшем диспансерном наблюдении пациента
	ОПК-5.3 Оформляет результаты профилактическ их (скрининговых) исследований, медицинских	-Знать: принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастных и гендерных групп -автоматизированные системы сбора и хранения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека

	осмотров, диспансеризации, диспансерных наблюдений	<p>- Уметь: интерпретировать и анализировать результаты выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека</p> <p>- выявлять специфические для конкретного заболевания рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека, оценивать динамику их изменений при диспансерном наблюдении</p> <p>- интерпретировать и анализировать информацию о выявленном заболевании и динамике его течения</p> <p>- оформлять заключение по результатам выполненного рентгенологического исследования в соответствии с МКБ</p> <p>- Владеть: интерпретацией результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека</p> <p>- навыками оформления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического), регистрации в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании</p> <p>- использованием автоматизированной системы архивирования результатов исследования</p>
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА входит в Обязательную часть блока 1 ОПОП ординатуры.

4. Объём дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов, в том числе 72 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и 36 часов самостоятельной работы обучающихся.

5. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- лекция-визуализация;
- лекция – пресс-конференция;
- тренинг;
- разбор клинических случаев;
- участие в научно-практических конференциях;
- метод малых групп,
- мастер-класс

Целью самостоятельной работы обучающихся является: укрепление и систематизация знаний, полученных в процессе обучения; формирование умений эффективно работать с научной литературой и другими источниками информации, извлечение знаний и применение их на практике; формирование критического мышления, аналитических и исследовательских способностей; выработка навыков планирования и организации времени, самоконтроля и оценки работы.

Самостоятельная работа обучающегося включает:

- знакомство с работой отделений эндоскопии, ультразвуковой диагностики; рентгенологического отделения, в составе которого КТ и МРТ;
- участие в клинических разборах, консультациях специалистов; консилиумах, клинко-патологоанатомических конференциях;
- работа с учебными пособиями и литературой;

- работа в виде учебных задач и упражнений по составлению алгоритма рентгено- и рентгено-компьютерного обследования пациентов;
- упражнения с тестовыми и ситуационными задачами, практикумами;
- подготовку к клиничко-практическим занятиям;
- подготовку обзорных, реферативных и научных докладов;
- подготовку к промежуточной аттестации;
- подготовку рефератов, презентаций и сообщений для выступлений на конференциях;
- работу с Интернет-ресурсами;
- работу с отечественной и зарубежной научно-медицинской литературой;
- работу с компьютерными программами.

6. Формы промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации - зачет.

III. Учебная программа дисциплины

1. Содержание дисциплины

Модуль 1. Физико-технические основы ультразвукового метода исследования, ультразвуковая диагностическая аппаратура

1.1. Физические свойства ультразвука. Отражение и рассеивание ультразвука. Датчики и ультразвуковая волна.

1.2. Устройство ультразвукового прибора.Arteфакты ультразвука и эффект Допплера. Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры.

1.3. Биологическое действие ультразвука и безопасность. Новые направления в ультразвуковой диагностике.

Модуль 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости

2.1. Ультразвуковая диагностика заболеваний печени.

2.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний желчевыводящей системы.

2.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы.

2.4. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта.

2.5. Ультразвуковая диагностика заболеваний селезенки.

Модуль 3. Ультразвуковая диагностика в уронефрологии

3.1. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек.

3.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря

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

3.4. Ультразвуковое исследование надпочечников.

Модуль 4. Ультразвуковая диагностика заболеваний поверхностно расположенных органов и тканей.

4.1. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы.

4.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы.

4.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний мягких тканей и суставов опорно-двигательного аппарата.

Модуль 5. Ультразвуковая диагностика сердца и сосудов

5.1. Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца.

5.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи, сосудов верхних и нижних конечностей, брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей

Модуль 6. Ультразвуковая диагностика в гинекологии и акушерстве

6.1. Ультразвуковая диагностика заболеваний матки. Ультразвуковая диагностика заболеваний яичников.

6.2. Ультразвуковая диагностика в акушерстве. I триместр беременности. II и III триместры беременности.

2. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Коды (номера) модулей (разделов) дисциплины и тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем					Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа, включая подготовку к экзамену (зачету с оценкой)	Итого часов	Формируемые компетенции			Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости
	лекции	семинары	лабораторные практикумы	практические занятия, клинические практические занятия	зачет								
1		2		4		6	3	9	1.1,1.2			ЛВ, ЛПК, НПК, МГ,МК, КС	Т
1.1.		1		1		2	1	3					
1.2.		1		1		2	1	3					
1.3.				2		2	1	3					
2		2		13		15	8	23		5.1,5.2, 5.3		ЛВ, ЛПК, НПК,МГ,МК, КС	Т
2.1.		1		3		4	2	6					
2.2.				3		3	1	4					
2.3.				3		3	2	5					
2.4.		1		2		3	1	4					
2.5.				2		2	2	4					
3.		2		10		12	7	19		5.1,5.2, 5.3		ЛВ, Т, ЛПК, МГ,МК, КС	Т
3.1		1		3		4	2	6					
3.2		1		2		3	2	5					
3.3				3		3	1	4					
3.4				2		2	2	4					
4		2		10		12	6	18		5.1,5.2, 5.3		ЛВ,Т,ЛПК,НПК,МГ,МК,КС	Т
4.1		1		3		4	2	6					
4.2				4		4	2	6					
4.3		1		3		4	2	6					
5		2		9		11	6	17		5.1,5.2, 5.3		ЛВ, Т, ЛПК, НПК, МК	Т

5.1				5		5	3	8					
5.2		2		4		6	3	9					
6		2		10		10	6	16		5.1,5.2, 5.3		ЛВ, Т, МГ, НПК, КС	Т
6.1.		1		3		4	3	7					
6.2.		1		5		6	3	9					
ЗАЧЕТя				6		6		6					
ИТОГО:		14		58		72	36	108					

Список сокращений:

*** - Примечание 1. Трудоемкость** в учебно-тематическом плане указывается **в академических часах**.

Примеры образовательных технологий, способов и методов обучения (с сокращениями): традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ), лекция – пресс-конференция (ЛПК), занятие – конференция (ЗК), тренинг (Т), дебаты (Д), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), «круглый стол» (КС), активизация творческой деятельности (АТД), регламентированная дискуссия (РД), дискуссия типа форум (Ф), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), метод малых групп (МГ), занятия с использованием тренажёров, имитаторов (Тр), компьютерная симуляция (КС), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), использование компьютерных обучающих программ (КОП), интерактивных атласов (ИА), посещение врачебных конференции, консилиумов (ВК), участие в научно-практических конференциях (НПК), съездах, симпозиумах (Сим), учебно-исследовательская работа (УИР), проведение предметных олимпиад (О), подготовка письменных аналитических работ (АР), подготовка и защита рефератов (Р), проектная технология (ПТ), экскурсии (Э), подготовка и защита курсовых работ (Курс), дистанционные образовательные технологии (ДОТ).

Примерные формы текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости (с сокращениями): Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, КЗ – контрольное задание, ИБ – написание и защита истории болезни, КЛ – написание и защита кураторского листа, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др.

IV. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций (Приложение № 1)

1. Оценочные средства для текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости

Примеры заданий в тестовой форме (2-5 примеров с эталонами ответов):

Укажите один правильный ответ.

1. ПРОЦЕСС, НА КОТОРОМ ОСНОВАНО ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ - ЭТО

- 1) визуализация органов и тканей на экране прибора
- 2) взаимодействие ультразвука с тканями тела человека
- 3) прием отраженных сигналов
- 4) распространение ультразвуковых волн
- 5) серошкальное представление изображения на экране прибора

Эталон ответа: 3

2. УЛЬТРАЗВУК ЭТО ЗВУК, ЧАСТОТА КОТОРОГО НЕ НИЖЕ

- 1) 15 кГц
- 2) 20000 Гц
- 3) 1 МГц
- 4) 30 Гц
- 5) 20 Гц

Эталон ответа: 2

3. УЛЬТРАЗВУК ОТРАЖАЕТСЯ ОТ ГРАНИЦЫ СРЕД, ИМЕЮЩИХ РАЗЛИЧИЯ

В

- 1) плотности
- 2) акустическом сопротивлении
- 3) скорости распространения ультразвука
- 4) упругости
- 5) скорости распространения ультразвука и упругости

Эталон ответа: 2

4. ГЕМАНГИОМЫ ПЕЧЕНИ В УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИЗОБРАЖЕНИИ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ

1) определением одиночных или множественных округлых гиперэхогенных образований

2) определением одиночных гипоэхогенных кистозных образований

3) определением неоднородных преимущественно солидных образований паренхимы печени

4) увеличением размеров печени без изменения ее структуры

Эталон ответа: 1

5. КОНКРЕМЕНТЫ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУК. ИССЛЕДОВАНИИ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ КАК

1) гиперэхогенные округлые образования с четким контуром и акустической тенью

2) гипоэхогенные образования

3) многокамерные неоднородные эхоструктуры

4) образования с четким контуром, деформирующие контуры желчного пузыря

Эталон ответа: 1

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

- 70% и менее правильных ответов – **неудовлетворительно**;
- 71-80% правильных ответов – **удовлетворительно**;
- 81-90% правильных ответов – **хорошо**;
- 91% и более правильных ответов – **отлично**.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и состоит из 3 этапов.

- 1 этап – выполнение заданий в тестовой форме
- 2 этап - проверка освоения практических навыков
- 3 этап – итоговое собеседование по ситуационным задачам

1 этап – выполнение заданий в тестовой форме

Примеры заданий в тестовой форме :

Укажите один правильный ответ.

1. ВРАЧ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ "СНИМАЕТ" ДИАГНОЗ УДВОЕННОЙ ПОЧКИ ПОСЛЕ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

- 1) верно
 - 2) неверно
 - 3) верно при условии отсутствия паренхиматозной перемычки
 - 4) верно при условии наличия гидронефроза
 - 5) верно при условии отсутствия изменений толщины и структуры паренхимы
- Эталон ответа: 2

2. У ПАЦИЕНТКИ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ В ПРОСТОЙ КИСТЕ ПОЧКИ ОБНАРУЖЕНО ПРИСТЕНОЧНОЕ ГИПЕРЭХОГЕННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ДИАМЕТРОМ 3 ММ, НЕСМЕЩАЕМОЕ, ОКРУГЛОЙ ФОРМЫ С ЧЕТКОЙ ГРАНИЦЕЙ И АКУСТИЧЕСКОЙ ТЕНЬЮ

Рекомендуется:

- 1) динамическое наблюдение 1 раз в месяц
 - 2) пункция кисты
 - 3) оперативное лечение
- Эталон ответа: 1

3.. У больной предполагается хронический гломерулонефрит. Ультразвуковое исследование почек при данной патологии:

- 1) информативно
- 2) не информативно
- 3) информативно только при наличии клинико – лабораторной ремиссии в течении 3 лет.

Эталон ответа: 3

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

- **зачтено** – правильных ответов 71% и более;
- **не зачтено** – правильных ответов 70% и менее.

2 этап - проверка освоения практических навыков

Перечень практических навыков:

- принцип получения, анализа, хранения и передачи диагностических изображений, устройство госпитальных и ультразвуковых информационных систем, систем архивирования данных о пациенте;

- фармакологические и клинические основы применения контрастных веществ в ультразвуковых исследованиях;
- этиология, патогенез, патофизиология и симптоматика болезней, в диагностике которых используются ультразвуковые методы;
- безопасность пациентов при проведении ультразвуковых исследований.

Критерии оценки освоения практических навыков:

- **зачтено** – ординатор знает основные положения методики выполнения обследования больного, самостоятельно демонстрирует мануальные навыки, анализирует результаты лабораторного и инструментального исследований, выставляет диагноз заболевания и назначает лечение. В работе допускает некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет;
- **не зачтено** – ординатор не знает методики выполнения обследования больного, делает грубые ошибки в интерпретации результатов лабораторного и инструментального исследований и назначения лечения.

3 этап – итоговое собеседование по ситуационным задачам

Примеры ситуационных задач :

Задача 1. У больной, перенесшей холецистэктомию по поводу хронического калькулезного холецистита, через полгода после операции стали возникать периоды немотивированной лихорадки и незначительные ноющие боли в области правого подреберья.

Через 9 месяцев после операции у больной при обследовании выявлено: ускорение СОЭ, лейкоцитоз, при ультразвуковом исследовании в области VII сегмента печени обнаружено округлое образование диаметром около 5 см, имеющее капсулу толщиной 0,5 см.; внутренняя структура этого образования неоднородная - ан- и гипоехогенная;

за образованием отмечено усиление акустического сигнала,

Какие диагностические методы требуются в данном случае для уточнения диагноза?

А) рентгеновская компьютерная томография

Б) прицельная тонкоигольная биопсия с аспирацией содержимого образования и последующим бактериологическим анализом

В) прицельная толстоигольная биопсия с гистологическим анализом полученного материала

Эталон ответа: Б

Задача 2. У больной, перенесшей холецистэктомию по поводу хронического калькулезного холецистита, через полгода после операции стали возникать периоды немотивированной лихорадки и незначительные ноющие боли в области правого подреберья.

Через 9 месяцев после операции у больной при обследовании выявлено: ускорение СОЭ, лейкоцитоз, при ультразвуковом исследовании в области VII сегмента печени обнаружено округлое образование диаметром около 5 см, имеющее капсулу толщиной 0,5 см.; внутренняя структура этого образования неоднородная - ан- и гипоехогенная;

за образованием отмечено усиление акустического сигнала,

Какие диагностические методы требуются в данном случае для уточнения диагноза?

А) рентгеновская компьютерная томография;

Б) прицельная тонкоигольная биопсия с аспирацией содержимого образования и последующим бактериологическим анализом;

В) прицельная толстоигольная биопсия с гистологическим анализом полученного материала.

Эталон ответа: Б

Задача 3. У пациентки при ультразвуковом исследовании в простой кисте почки обнаружено пристеночное гиперэхогенное включение диаметром 3 мм, несмещаемое, округлой формы с четкой границей и акустической тенью.

Рекомендуется:

- А) динамическое наблюдение 1 раз в месяц
- Б) пункция кисты
- В) оперативное лечение
- Г) информативно только при наличии изменений в анализе мочи

Эталон ответа: Б

Задача 4. У беременной женщины 28 лет, жалобы на незначительные боли в правом подреберье после приема пищи. При ультразвуковом исследовании в 7-ом сегменте печени выявлено округлое, с четкими контурами гиперэхогенное образование, аваскулярное при цветном доплеровском исследовании, а также незначительная деформация желчного пузыря. В общем анализе крови, биохимическом исследовании крови (включая "печеночные" тесты и альфа - фетопротеин) патологических изменений не обнаружено. Высказано предположение о наличии кавернозной гемангиомы.

Какова тактика дальнейшего ведения этой пациентки наиболее оправдана?

- А) выполнение прицельной биопсии этого образования печени под ультразвуковым контролем;
- Б) выполнение рентгеноконтрастной ангиографии и / или спиральной КТ и / или МРТ;
- В) динамическое ультразвуковое наблюдение каждые 3 месяца в течении первого года.

Эталон ответа: В

Критерии оценки собеседования по ситуационным задачам:

- **зачтено** — ординатор умеет правильно решать ситуационную задачу; оформляет диагноз, назначает методы обследования больного и правильно их интерпретирует, знает этиологию, патогенез и клинику заболевания, дифференциальную диагностику, допустимы несущественные ошибки при постановке диагноза или назначении лечения, интерпретации полученных при обследовании данных;
- **не зачтено** — ординатор делает существенные ошибки в постановке диагноза, назначении лечения и интерпретации методов обследования, в знании этиологии, патогенеза и клиники заболевания, дифференциальной диагностики или не может поставить диагноз, назначить лечение интерпретировать методы обследования и провести дифференциальную диагностику.

Критерии выставления итоговой оценки:

- **зачтено** — ординатор получил на всех трех этапах промежуточной аттестации оценку “зачтено”;
- **не зачтено** — ординатор на одном из этапов промежуточной аттестации получил оценку “не зачтено”.

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

а). Основная литература:

1. Ультразвуковая диагностика / С. К. Терновой, Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова ; под ред. С. К. Тернового. - 4-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 234 с. - ISBN 978-5-9704-8314-5, DOI: 10.33029/9704-8314-5-ULT-2025-1-256. -URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970483145.html> (дата обращения: 14.05.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

2. Киллу, Кейт УЗИ в отделении интенсивной терапии / Кейт Киллу, Скотт Далчевски, Виктор Коба ; ред. Р. Е. Лахин; пер.с англ. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019 . – 274 с. - ISBN 978-5-9704-5094-9. – URL :

<http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/107526/default>. – Текст : непосредственный.

3. Шмидт, Гюнтер Ультразвуковая диагностика : практическое руководство / Гюнтер Шмидт ; ред. А. В. Зубарев ; пер. с англ.– 2-е изд. – Москва : МЕДпресс-информ, 2014. – 559 с. - ISBN 978-5-00030-126-5. – URL :

<http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/57262/default>. – Текст : непосредственный.

4. Блок, Бертольд Цветной атлас ультразвуковых исследований / Бертольд Блок ; ред. В. В. Митьков ; пер. с англ. – Москва : МЕДпресс-информ, 2013. – 325 с. - ISBN 978-5-98322-934-1. - URL :

<http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/52530/default>. – Текст : непосредственный.

б) дополнительная литература:

1. Рейтер, Карен Л. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии / Карен Л. Рейтер, Джон П. Мак-Гаан ; ред. А. И. Гус ; пер.с англ. – 2-е изд. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019 . – 263 с. - ISBN 978-5-9704-4800-7. – URL :

<http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/107465/default>. – Текст : непосредственный.

2. Хатчисон, Стюарт Дж. Ультразвуковая диагностика в ангиологии и сосудистой хирургии / Стюарт Дж. Хатчисон, Кэтрин К. Холмс ; ред. А. И. Кириенко, Д. А. Чуриков; пер. с англ. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 398 с. - ISBN 978-5-9704-5196-0. - URL : <http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/107512/default> Текст : непосредственный.

3. Ультразвуковое исследование щитовидной железы / ред. Г. Джек Бэскин-ст., Дэниел С. Дюик, Роберт Э. Левин ; пер. с англ. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 430 с. - ISBN 978-5-9704-5273-8. – URL :

<http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/107515/default>. – Текст : непосредственный.

4. Гажинова, В. Е. Ультразвуковое исследование молочных желез / В. Е. Гажинова . – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 524 с. - ISBN 978-5-9704-5422-0. - URL : <http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/107531/default>. – Текст : непосредственный.

5. Блок, Бертольд УЗИ внутренних органов / Бертольд Блок ; ред. А. В. Зубарев ; пер. с нем. – 3-е изд.– Москва : МЕДпресс-информ, 2016.– 256 с. - ISBN 978-5-00030-297-2. - URL : <http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/62948/default>. – Текст : непосредственный.

6. Хофер, Матиас Ультразвуковая диагностика. Базовый курс / Матиас Хофер ; пер. А. И. Кушнеров; пер. с нем. – 2-е изд. на русском языке. – Москва : Медицинская литература, 2014. – 128 с. - ISBN 978-5-89677-165-4. – URL : <http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/103715/default>. – Текст : непосредственный.

7. Ультразвуковая диагностика болезней вен / Д. А. Чуриков, А. И. Кириенко, О. И. Ефремова [и др.]. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Литтерра, 2025. - 192 с. - ISBN 978-5-4235-0405-2, DOI: 10.33029/4235-0405-2-UDV-2025-1-192. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423504052.html> (дата обращения: 14.05.2025). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

8. Цветкова, Н. В. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы. Модуль 3 : атлас эхограмм для обучающихся по ДПО ВО (повышение квалификации, профессиональной переподготовки) по специальности Ультразвуковая диагностика / Н. В. Цветкова, А. А. Юсуфов ; Тверской государственный медицинский университет . – 12,5 Мб . – Тверь : [б. и.], 2023 . – 26 с. - URL: <http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/114136/default> - Текст : электронный.

9. Цветкова, Н. В. Ультразвуковая диагностика в гинекологии. Модуль 7 : атлас эхограмм для обучающихся по ДПО ВО (повышение квалификации, профессиональной переподготовки) по специальности «Ультразвуковая диагностика» / Н. В. Цветкова, А. А. Юсуфов ; Тверской государственный медицинский университет . – 133 Мб. – Тверь : [б. и.], 2023 . – 55 с. – URL: <http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/114233/default> - Текст : электронный.

2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Лучевая диагностика органов грудной клетки: норма и патология : атлас лучевых изображений для студентов, обучающихся по специальности(ям) 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия, 31.05.03 Стоматология / Тверской государственный медицинский университет ; авт. А. А. Юсуфов, М.В. Зинченко, Н. В. Цветкова, Е. И. Кочергина, А. А. Плюхин, Е. В. Штукина, И. А. Черкасова . – 23,2 Мб . – Тверь : [б. и.], 2023 . – 65 с. – URL: <http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/114133/default> -Текст : электронный.

Лучевая диагностика желудочно-кишечного тракта: норма и патология : атлас лучевых изображений для студентов, обучающихся по специальности(ям) 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия, 31.05.03 Стоматология / Тверской государственный медицинский университет ; авт. А. А. Юсуфов, М.В. Зинченко, Н. В. Цветкова, Е. И. Кочергина, А. А. Плюхин, Е. В. Штукина, И. А. Черкасова . – 13,0 Мб . – Тверь : [б. и.], 2023 . – 47 с. – URL: <http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/114134/default> - Текст : электронный.

Лучевая диагностика костно-суставной системы: нормы и патология : атлас лучевых изображений для студентов, обучающихся по специальности(ям) 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия, 31.05.03 Стоматология / Тверской государственный медицинский университет ; авт. А. А. Юсуфов, М.В. Зинченко, Н. В. Цветкова, Е. И. Кочергина, А. А. Плюхин, Е. В. Штукина, И. А. Черкасова . – 11,2 Мб . – Тверь : [б. и.], 2023 . – 32 с. – URL: <http://192.168.16.5/OpacUnicode/index.php?url=/notices/index/114130/default> - Текст : электронный.

3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);

Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова // <http://www.emll.ru/newlib/>;

Информационно-поисковая база Medline ([http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed));
База данных «Российская медицина» (<http://www.scsml.rssi.ru/>)

Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <https://minzdrav.gov.ru/>;
Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>; Клинические рекомендации: <http://cr.rosminzdrav.ru/>;
Электронный образовательный ресурс Web-медицина (<http://webmed.irkutsk.ru/>)

4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

4.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Office 2016:
 - Access 2016;
 - Excel 2016;
 - Outlook 2016;
 - PowerPoint 2016;
 - Word 2016;
 - Publisher 2016;
 - OneNote 2016.
2. ABBYY FineReader 11.0
3. Карельская Медицинская информационная система К-МИС
4. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SunRAV TestOfficePro
5. Программное обеспечение «Среда электронного обучения 3KL»
6. Компьютерная программа для статистической обработки данных SPSS
7. Экспертная система обнаружения текстовых заимствований на базе искусственного интеллекта «Рукоконтекст»
8. Справочно-правовая система Консультант Плюс

4.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru/);
 2. Справочно-информационная система MedBaseGeotar (mbasegeotar.ru)
 3. Электронная библиотечная система «elibrary» (<https://www.elibrary.ru/>)
- Указываются только лицензионные программные продукты и ЭБС, к которым имеется доступ в университете (в библиотеке, компьютерных классах и/или на кафедрах).*

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

VI. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Этот раздел оформляется в виде приложения № 2 к рабочей программе дисциплины.

VII. Научно-исследовательская работа

VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

Представлены в Приложении № 3

**Фонды оценочных средств
для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций)
для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте

1. Наибольшая лучевая нагрузка на пациента возникает при:

1. рентгеноскопии
2. рентгенографии
3. рентгенографии с люминесцентным экраном
4. флюорографии
5. верно 1, 4

2. Из каких структурных элементов состоит цифровое изображение:

1. воксели
2. цифры
3. пиксели
4. графики
5. все перечисленное выше

3. После получения аналоговых изображений можно ли менять их яркость и интенсивность:

1. можно
2. можно с помощью специальной программы
3. нельзя

4. Основные преимущества цифровых изображений:

1. уменьшение лучевой нагрузки
2. повышение качества изображений
3. создание трехмерных реконструкций
4. единый стандарт формата медицинских изображений
5. верно все

5. Основными компонентами системы передачи и архивирования цифровых изображений (PACS) являются:

1. локальная компьютерная сеть
2. цифровой архив изображений
3. программы для демонстрации и обработки изображений
4. интерфейсы
5. верно все

6. Преимуществом цифровой рентгенографии является:

1. уменьшение лучевой нагрузки на пациента
2. отсутствие фотопроцесса
3. отсутствие потребности в рентгеновской пленке
4. более четкое изображение
5. верно все

7. Изображение при КТ получают в проекциях:

1. во всех
2. в сагиттальной
3. в аксиальной
4. во фронтальной

8. Основой изображения органов на КТ является:

1. естественная контрастность
2. плотность органов
3. построение изображения на основе шкалы плотности Хаунсфильда

9. Преимуществом КТ по сравнению с продольной томографией является:

1. высокое контрастное усиление
2. послойное томографирование
3. количественный анализ коэффициентов ослабления

4. все перечисленное выше

10. Наиболее информативным методом визуализации поджелудочной железы является:

- 1) УЗИ
- 2) обзорная рентгенография органов грудной полости
- 3) сцинтиграфия
- 4) МРТ
- 5) КТ

11. КТ-ангиограммы нельзя получить при:

1. электронно-лучевой томографии
2. спиральной томографии
3. шаговом режиме томографирования
4. мультиспиральной томографии
5. верно 2, 4
6. верно все

12. КТ сердца можно проводить при:

1. шаговом режиме томографирования
2. мультиспиральной томографии
3. спиральной томографии
4. электронно-лучевой томографии
5. верно все
6. верно 2, 4

13. При КТ полученное изображение является:

1. аналоговым
2. цифровым реконструированным
3. фотоотпечатком
4. аналогово-цифровым

14. Трехмерное изображение двигающихся органов получают при использовании КТ:

1. мультиспиральной
2. шаговой
3. электронно-лучевой
4. спиральной
5. верно 1, 3

15. Наиболее быстрое сканирование получают при КТ-исследовании:

1. электронно-лучевом
2. спиральном
3. мультиспиральном
4. шаговом

16. КТ-исследование можно применять:

1. в детском возрасте
2. без ограничений возраста
3. только взрослым и лицам пожилого возраста
4. взрослым

17. В диагностике коронарного кальциноза наиболее достоверным исследованием является:

1. коронарография
2. рентгенография
3. электронно-лучевая томография
4. МРТ

18. Ангиография — это исследование:

1. бронхиального дерева
2. артериального русла
3. мочевыводящих путей

19. Контрастированием артериального русла называют:

1. флебографию
2. лимфографию
3. ангиографию

20. Основной задачей ангиографии является диагностика следующих состояний:

1. травматические повреждения костей

2. патологические изменения сосудистого русла
3. патологическое состояние при беременности

1	5
2	3
3	3
4	5
5	5
6	5
7	3
8	3
9	4
10	4,5
11	3
12	6
13	2
14	5
15	1
16	2
17	3
18	2
19	3
20	2

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

1. Стандарт оснащения кабинета ультразвуковой диагностики в поликлинике
2. Провести сравнительный анализ аппаратов ультразвукового сканирования
3. Анализ результатов ультразвуковых исследований с применением телемедицинских технологий при направлении медицинских изображений в другую медицинскую организацию.
4. Оформление Протокола исследования.
5. Стандарт оснащения Кабинета рентгеновского маммографического
6. Стандарт оснащения Кабинета рентгеновского стоматологического
7. Стандарт оснащения Кабинета рентгеновской компьютерной томографии
8. Направление на ультразвуковое исследование
9. Запись в листе назначений и их выполнения
10. Направление на рентгенологическое исследование, при котором планируются проведение инвазивных процедур, введение лекарственных препаратов
11. Проведение ультразвуковых исследований в рамках оказания медицинской помощи при санаторно-курортном лечении:
12. Контрольная карта диспансерного наблюдения
13. Составление заключения по экспертизе живого лица.
14. Организация диспансеризации на участке,
15. Анализ заболеваемости с временной утратой трудоспособности
16. Клиническое обследование больного
17. Оценка гормональных исследований крови (ТТГ, Т3, Т4, катехоламины, ванилил-миндальная кислота, ренин, альдостерон)
18. Первая врачебная помощь при неотложных состояниях - Травма.
19. Мероприятия по радиационной защите пациентов и персонала при рентгенологических исследованиях
20. Дозиметрический контроль

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний и умений, с их

применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

Задача 1. Численность медицинского персонала организации составляет 25 врачей. ведущих амбулаторный прием. Какова численность персонала рентгеновского отделения амбулаторно-поликлинического учреждения?

1 должность врача-рентгенолога

2 должность врача-рентгенолога

3 должность врача-рентгенолога

4 должность врача-рентгенолога

5 должность врача-рентгенолога

Укажите нормативные документы.

Приказ МЗ РФ № 560 от 09.06.2020.

Задача 2. Каковы сроки хранения рентгенограмм при отсутствии патологии, при патологических изменениях, а также рентгенограмм больных детей (соответственно)?

при отсутствии патологии	при патологических изменениях	больных детей
1 год	1 год,	3 года,
2 года,	3 года	6 лет,
5 лет,	5 лет	8 лет
10 лет	10 лет	10 лет

Укажите нормативные документы.

Приказ МЗ РФ №560 от 09.06.2020.

Задача 3. 1.Для снижения суммационного эффекта при рентгенологическом исследовании можно использовать

- многопроекционного исследования
- снижения напряжения
- нестандартной проекции
- послойного исследования

2.Какие категории установлены для облучаемых лиц:

3.Укажите Нормируемые Пределы доз величины персонал (группа А) население.

Нормируемые величины	Пределы доз	
	персонал (группа А)	население
Эффективная доза	20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год	1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год
Эквивалентная доза за год в хрусталике глаза	150 мЗв	15 мЗв
коже	500 мЗв	50 мЗв
кистях и стопах	500 мЗв	50 мЗв

Эталон ответа: 1-послойное исследование, 2-- персонал (группы А и Б); - все население, включая лиц из персонала вне сферы и условий их производственной деятельности.

Задача 4. Наибольшее значение в дифференциальной диагностике дистопии и нефроптоза имеет

1. уровень расположения лоханки
2. длина мочеточника
3. уровень отхождения почечной артерии
4. расположение мочеточника, длина мочеточника и уровень отхождения почечной артерии

Выберите методы для дифференциальной диагностики дистопии и нефроптоза

1. КОРОНАРОГРАФИЯ
2. РЕНТГЕНОГРАФИЯ
3. ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВАЯ ТОМОГРАФИЯ
4. МРТ
5. КТ
6. УЗД

Эталон ответа:3, 5.

Задача 5. Какая из приведенных контрастных методик исследования имеет терапевтический эффект?

- пневмомаммография
- дуктография
- пневмокистография
- двойное контрастирование протоков

Эталон ответа: пневмокистография. Опишите методику.

Задача 6. Вы проводите рентгенологические исследования органов грудной клетки. Укажите расчетные нормы времени на проведение следующих исследований:

Рентгеноскопия органов грудной клетки

Рентгенография (обзорная) грудной клетки в одной проекции
в двух проекциях

Рентгеноскопия и рентгенография сердца с контрастированным пищеводом

Рентгенография гортани

Рентгенография сердца, диафрагмы

Эталон ответа

Рентгеноскопия органов грудной клетки	10 мин.
Рентгенография (обзорная) грудной клетки в одной проекции	10 мин.
в двух проекциях	15 мин.
Рентгеноскопия и рентгенография сердца с контрастированным пищеводом	20 мин.
Рентгенография гортани	10 мин.
Рентгенография сердца, диафрагмы	19 мин.

Задача 7.

Пациент Н. 66 лет

Результаты УЗИ.

Печень размерами: КВР правой доли – 120 мм, толщина правой доли 98 мм, левой 55 мм, контуры ровные. Эхогенность паренхимы обычная. Эхоструктура не однородная. Звукопроводимость удовлетворительная. Диафрагма визуализируется удовлетворительно. Внутривеночные желчные протоки не расширены. Периферический сосудистый рисунок визуализируется удовлетворительно. Воротная вена 12 мм. Печеночные вены: 10мм. Нижняя полая вена: 23 мм. Холедох 4 мм.

Желчный пузырь расположен типично. Размеры пузыря: 69х37 мм. Контуры ровные. Форма пузыря правильная. Стенки пузыря не утолщены. Содержимое гомогенное.

Поджелудочная железа размерами: 26х18х12мм. Контуры ровные. Эхогенность паренхимы средняя. Эхоструктура однородная. Вирсунгов проток не расширен.

Селезенка расположена типично. Размеры селезенки:100х37мм. Эхоструктура паренхимы однородная.

Почки расположены типично. Размеры почек: справа 102х34х45мм, слева 103х46х49мм. Контуры ровные. Толщина паренхимы слева 18 мм. Справа 19 мм. Эхогенность коркового вещества обычная. Кортико - медуллярная дифференциация выражена обычно. Дифференциация “паренхима - почечный синус” четкая. Чашечно-лоханочный комплекс не расширен. Конкременты не определяются.

Мочевой пузырь наполнен достаточно, стенки его гладкие и ровные. Остаточной мочи 120 мл.

Предстательная железа размерами 59х48х34мм, контуры ее неровные, капсула не визуализируется, нарушена анатомо-физиологическая дифференцировка тканей железы: на фоне повышенной эхогенности в периферической зоне справа визуализируется образование с нечеткими неровными контурами, неоднородной структуры пониженной эхогенности с гиперэхогенными включениями, размерами 34х29мм.

Семенные пузырьки симметричные и размерами до 6 мм в диаметре.

Задание:

Напишите заключение по данным УЗИ.

Ваши рекомендации пациенту.

Какие дополнительные методы лучевой диагностики необходимо назначить для уточнения диагноза?

С какими заболеваниями проводить дифференциальную диагностику?

Ответ: ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Диффузное увеличение и узловое образование предстательной железы – УЗИ признаки опухоли.

Направить к урологу в стационар онкодиспансера, необходима ЦДК области образования и пункционная биопсия.

Контрольный осмотр в динамике на фоне лечения.

Задача 8.

Пациент Н. 26 лет

Результаты УЗИ.

Печень размерами: КВР правой доли – 120 мм, толщина правой доли 98 мм, левой 55 мм, контуры ровные. Эхогенность паренхимы обычная. Эхоструктура не однородная.

Звукопроводимость удовлетворительная. Диафрагма визуализируется удовлетворительно.

Внутрипеченочные желчные протоки не расширены. Периферический сосудистый рисунок визуализируется удовлетворительно. Воротная вена 12 мм. Печеночные вены: 10мм. Нижняя полая вена: 23 мм. Холедох 4 мм.

Желчный пузырь расположен типично. Размеры пузыря: 69х37 мм. Контуры ровные. Форма пузыря правильная. Стенки пузыря не утолщены. Содержимое гомогенное.

Поджелудочная железа размерами: 26х18х12мм. Контуры ровные. Эхогенность паренхимы средняя. Эхоструктура однородная. Вирсунгов проток не расширен.

Селезенка расположена типично. Размеры селезенки: 100х37мм. Эхоструктура паренхимы однородная.

Почки расположены типично. Размеры почек: справа 102х34х45мм, слева 103х46х49мм. Контуры ровные. Толщина паренхимы слева 18 мм. Справа 19 мм. Эхогенность коркового вещества обычная.

Кортико - медуллярная дифференциация выражена обычно. Дифференциация “паренхима - почечный синус” четкая. Чашечно-лоханочный комплекс не расширен. Конкременты не определяются.

Мочевой пузырь наполнен достаточно, стенки его гладкие и ровные. Остаточной мочи нет.

Предстательная железа размерами 52х45х34мм, контуры ее неровные, капсула не визуализируется, нарушена анатомо-физиологическая дифференцировка тканей железы: на фоне несколько пониженной эхогенности в периферической зоне слева визуализируется образование неоднородной структуры более пониженной эхогенности с гиперэхогенными включениями, размерами 22х23мм.

Семенные пузырьки симметричные и размерами до 9 мм в диаметре.

Задание:

Напишите заключение по данным УЗИ.

Ваши рекомендации пациенту.

Какие дополнительные методы лучевой диагностики необходимо назначить для уточнения диагноза?

С какими заболеваниями проводить дифференциальную диагностику?

Ответ: ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Диффузное увеличение и узловое образование предстательной железы – УЗИ признаки острого простатита и абсцесса. Расширение семенных пузырьков.

Направить к урологу в стационар,

Контрольный осмотр в динамике на фоне лечения.

Задача 9.

Пациент Н. 56 лет Жалобы на интенсивные боли в левом боку, учащенное мочеиспускание .

Объективно: состояние средней тяжести. Пульс 93 ударов в минуту, АД 150х90 мм р. ст. При пальпации болезненность живота.

Результаты УЗИ.

Печень размерами: КВР правой доли – 123 мм, толщина правой доли 100 мм, левой 69 мм, контуры ровные. Эхогенность паренхимы обычная. Эхоструктура не однородная.

Звукопроводимость удовлетворительная. Диафрагма визуализируется удовлетворительно. В левой доле печени образование 23х20мм анэхогенное гомогенное, с акустическим усилением по задней

стенке образования. Внутривенные желчные протоки не расширены. Периферический сосудистый рисунок визуализируется удовлетворительно. Воротная вена 10 мм. Печеночные вены: 8 мм. Нижняя полая вена: 23 мм. Холедох 4 мм.

Желчный пузырь расположен типично. Размеры пузыря: 69х37 мм. Контур ровный. Форма пузыря правильная. Стенки пузыря не утолщены. Содержимое гомогенное.

Поджелудочная железа размерами: 28х18х12мм. Контур ровный. Эхогенность паренхимы повышена. Эхоструктура однородная. Вирсунгов проток не расширен.

Селезенка расположена типично. Размеры селезенки: 100х37мм. Эхоструктура паренхимы однородная.

Почки расположены типично. Размеры почек: справа 102х34х45мм, слева 123х56х59мм. Контур ровный. Толщина паренхимы слева 8 мм. Справа 19 мм. Эхогенность коркового вещества обычная. Кортико - медуллярная дифференциация выражена обычно. Дифференциация "паренхима - почечный синус" четкая. Чашечно-лоханочный комплекс справа не расширен, слева отмечается дилатация чашечно-лоханочного комплекса: лоханка 54х45мм и чашечки до 15 мм расширены. Слева в чашечке верхнего полюса гиперэхогенное образование 6 мм, дающее четкую акустическую тень. В области нижней части лоханочно-мочеточникового сегмента гиперэхогенное образование 7х6 мм.

Мочевой пузырь наполнен достаточно, стенки его гладкие и ровные. Остаточная моча - 100 мл.

Предстательная железа размерами 56х45х34мм, контур ее неровный, капсула утолщена, структура неоднородная с участками повышенной эхогенности, со скоплением мелких гиперэхогенных включений в периферической зоне и наличием мелких анэхогенных образований в периферической зоне железы, вокруг простатического отдела уретры линейные гиперэхогенные включения.

Задание:

Напишите заключение по данным УЗИ.

Ваши рекомендации пациенту.

Какие дополнительные методы лучевой диагностики необходимо назначить для уточнения диагноза?

С какими заболеваниями проводить дифференциальную диагностику?

Ответ: ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Киста печени. Конкременты в левой почке. Обструктивная дилатация левой почки, камень лоханочно-мочеточникового сегмента слева.

Диффузные изменения предстательной железы и ее увеличение – признаки хронического простатита и аденомы 2 ст.

Направить к урологу в стационар,

Необходима экскреторная урография.

Контрольный осмотр в динамике на фоне лечения.

Задача 10.

Пациент 50 лет. В анамнезе резекция правой доли щитовидной железы.

Результаты исследования.

Щитовидная железа расположена обычно.

Размеры правой доли: длина 32 мм, толщина 10 мм, ширина 9 мм.

Размеры левой доли: длина 45 мм, толщина 24 мм, ширина 28 мм.

Толщина перешейка 4 мм.

Объем правой доли 1,4 куб.см.

Объем левой доли 14,5 куб.см.

Общий объем железы 15,9 куб.см.

Контур железы нечеткий, неровный. Эхогенность смешанная. Эхоструктура железы неоднородная за счет чередования участков пониженной эхогенности небольших размеров. В среднем сегменте левой доли определяется изоэхогенное округлое образование неоднородной структуры (с участками повышенной и пониженной эхогенности) с гипозоночным контуром, размерами 18х25х19 мм.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Состояние после резекции щитовидной железы. Признаки увеличения левой доли щитовидной железы. Признаки узловатого образования щитовидной железы.

Рекомендовано: консультация эндокринолога, контрольное ультразвуковое исследование через 6 месяцев.

ЗАДАНИЕ: ОТВЕТ:

Правильно ли сформулировано заключение? Нет

Как Вы оцените тиреоидный объем? Объем в норме

Оцените узловое образование по описанию. Аденома
Как Вы оцените эхоструктуру заболевания? Аутоиммунный процесс
Правильно ли даны рекомендации? Нет, нужна пункция узла

Ответ:

Заключение: Состояние после резекции щитовидной железы. Признаки диффузных изменений структуры щитовидной железы по типу аутоиммунного тиреоидита. Узловое образование левой доли щитовидной железы. (УЗ-признаки аденомы) рекомендована пункция узлового образования.

Задача 11.

Пациент 35 лет.

Результаты исследования.

Щитовидная железа расположена обычно.

Размеры правой доли: длина 52 мм, толщина 19 мм, ширина 23 мм.

Размеры левой доли: длина 45 мм, толщина 24 мм, ширина 28 мм.

Толщина перешейка 4 мм.

Контуры железы нечеткие, неровные. Эхогенность смешанная. Эхоструктура железы неоднородная за счет чередования участков пониженной эхогенности небольших размеров. В среднем сегменте левой доли определяется изоэхогенное округлое образование неоднородной структуры (с участками повышенной и пониженной эхогенности) с гипоэхогенным контуром, размерами 18x25x19 мм. периферический и интранодулярный кровотоком. МАС 28 см/с и ИР-0.40

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Признаки увеличения щитовидной железы. Признаки узлового образования щитовидной железы – с явлениями гиперфункции.

Рекомендовано: консультация эндокринолога, контрольное ультразвуковое исследование через 6 месяцев.

ЗАДАНИЕ: ОТВЕТ:

Правильно ли сформулировано заключение? Да

Как Вы оцените тиреоидный объем? Объем в норме

Оцените узловое образование по описанию. Аденома

Как Вы оцените эхоструктуру заболевания? Аутоиммунный процесс

Правильно ли даны рекомендации? нужна пункция узла

Задача 12

Пациентка А. 44 года

Жалобы на болезненность молочных желез перед менструацией и отделяемое из сосков

День менструального цикла: 6.

В анамнезе 1 роды и 2 медицинских аборта

Результаты исследования.

Тип строения молочных желез репродуктивный. Молочные железы с преобладанием железистой ткани. Фиброглангулярный комплекс представлен диффузно расположенным комплексом повышенной эхогенности толщиной 19 мм, с преобладанием фиброзной ткани повышенной эхогенности и мелкими анэхогенными включениями диаметром до 3-5 мм. Дифференцировка тканей не четкая. Протоки 2 мм.

Справа на 9 часах визуализируется образование с нечеткими неровными контурами, размерами 12x10 мм, анэхогенное не гомогенное, позади образования визуализируется слабая акустическая неправильной формы тень. Вокруг образования визуализируется кровоток, МАС – 23 см/с и ИР – 0.45

Задание:

Напишите заключение по данным УЗИ.

Ваши рекомендации пациенту.

Какие дополнительные методы лучевой диагностики необходимо назначить для уточнения диагноза?

С какими заболеваниями проводить дифференциальную диагностику?

Ответ: 1. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** Фиброзно-кистозная мастопатия по смешанному типу. Рак молочной железы справа

2. Необходима пункционная биопсия.

3. Дифференцировать необходимо с нагнаившейся кистой.

Задача 13

Пациентка Д.. 40 года.

Результаты исследования.

Щитовидная железа расположена обычно.

Размеры правой доли: длина 45 мм, толщина 20 мм, ширина 22 мм.

Размеры левой доли: длина 42 мм, толщина 21 мм, ширина 19 мм.

Толщина перешейка 5 мм.

Контуры железы не четкие, не ровные. Эхогенность умеренно понижена. Эхоструктура железы неоднородная за счет чередования участков различной эхогенности. Узловое образование смешанной эхогенности определяются: в среднем сегменте правой доли с не четкими контурами размерами 25x22x22 мм с внутренним пристеночным эхогенным компонентом размерами 6x7 мм с периферическим и интранодулярным кровотоком. Скорость кровотока внутри образования 28 см/с и ИР 0.34. Визуализируются лимфоузлы шеи задней группы с правой стороны размерами 23x20 мм пониженной эхогенности с выраженным кровотоком внутри узла.

Задание:

Напишите заключение по данным УЗИ.

Ваши рекомендации пациенту.

Какие дополнительные методы диагностики необходимо назначить для уточнения диагноза?

С какими заболеваниями проводить дифференциальную диагностику?

Ответ:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Признаки диффузного увеличения щитовидной железы с диффузными изменениями структуры по типу аутоиммунного тиреоидита. Признаки рака правой доли.

Консультация эндокринолога.

Определение уровня гормонов в крови: ТТГ, Т3, Т4, антитела. Необходима пункционная биопсия гетерогенного узла правой доли.

. Исключить аутоиммунный тиреоидит и аденому правой доли.

Задача 15.

Профилактический осмотр

Пациентка В 49 лет

Результаты исследования.

Тип строения молочных желез менопаузальный. Молочные железы с преобладанием жировой ткани. Фиброгlandулярный комплекс полностью заменен жировой тканью. Дифференцировка тканей четкая. Протоки не расширены.

В правой молочной железе на 12 часах гиперэхогенное с четкими ровными контурами образование размерами 12x13 мм. аваскулярное.

Измененные регионарные лимфоузлы не определяются.

Задание:

Напишите заключение по данным УЗИ.

Ваши рекомендации пациенту.

Какие дополнительные методы лучевой диагностики необходимо назначить для уточнения диагноза?

С какими заболеваниями проводить дифференциальную диагностику?

Ответ: 1..**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** Липогранулема

2. Необходим УЗ контроль через 3 месяца.

3. Маммография

4. С гемангиомой

Задача 16.

Пациентка А. 24 года. 2 месяца после родов. Жалобы на боль в молочных железах, температура до 38°

Результаты исследования.

Тип строения молочных желез оактационный. Молочные железы с преобладанием железистой ткани. В проекции фиброгlandулярного комплекса на 15 часах слева визуализируется участок неправильной формы пониженной эхогенности размерами 28x34мм, внутри этого участка

визуализируется овоидной формы образование размерами 34x23 мм с нечеткими неровными гиперэхогенными контурами и гиперэхогенной капсулой, образование анэхогенное с мелкодисперсной дифференцировкой тканей четкая. Протоки расширены до 4 мм. Измененные регионарные лимфоузлы не определяются.

Задание:

Напишите заключение по данным УЗИ.

Ваши рекомендации пациенту.

Ответ: 1..ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Острый мастит с абсцессом

2. Необходимо хирургическое лечение

Задача 17.

Пациентка . Ю. 27 лет

Результаты ТА+ТВ исследования:

Тело матки определяется в обычном положении. Контур четкий, ровный. Размеры: длина 58 мм, толщина 49 мм, ширина 57 мм. Форма шаровидная. Строение миометрия изменено за счет узлов по передней стенке по 32 мм

Полость матки линейная. В полости матки гиперэхогенное образование размерами 12x10 мм .

Внутриопухолевый кровоток 3 см\с и ИР - 0.67

Эндометрий толщиной 3 мм. Строение его соответствует менопаузе

Правый яичник не увеличен: 54x30 мм. Форма обычная. Фолликулярный аппарат имеет обычное строение.

Левый яичник не увеличен: 32x17 мм. Форма обычная. Фолликулярный аппарат имеет обычное строение.

Свободная жидкость в позадиматочном пространстве не выявлена.

Задание:

Напишите заключение по данным УЗИ.

Ваши рекомендации пациенту.

Какие дополнительные методы диагностики необходимо назначить для уточнения диагноза?

С какими заболеваниями проводить дифференциальную диагностику?

Ответ:

1. ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Полип эндометрия –

2. Консультация гинеколога.

3. Выскабливание полости матки

4. С эндометриозом

Задача 18.

Пациентка Т. 34 года предъявляет жалобы на болезненные обильные менструации и постоянные боли внизу живота. День цикла 9.

Результаты ТА+ТВ исследования:

Тело матки определяется в обычном положении. Контур четкий, ровный. Размеры: длина 99 мм, толщина 69 мм, ширина 67 мм. Форма шаровидная. Строение миометрия изменено за счет узлов по передней стенке по 20 мм и участков более высокой эхогенности, чем миометрий, захватывающие средний и наружный слой на фоне которых видны анэхогенные образования по 23 мм .

Полость матки линейная. Эндометрий толщиной 6 мм. Строение его соответствует фазе цикла.

Структура однородная. Контур эндометрия не четкий, не ровный.

Правый яичник не увеличен: 34x27 мм. Форма обычная. Фолликулярный аппарат имеет обычное строение. В яичнике визуализируется образование 34x33 мм анэхогенное гомогенное тонкостенное.

Справа и сбоку от яичника визуализируется веретенообразной формы образование размерами 29x13 мм с неоднородным преимущественно гипоехогенным содержимым .

Левый яичник не увеличен: 32x27 мм. Форма обычная. Фолликулярный аппарат имеет обычное строение.

Свободная жидкость в позадиматочном пространстве не выявлена.

Задание:

Напишите заключение по данным УЗИ.

Ваши рекомендации пациенту.

Какие дополнительные методы лучевой диагностики необходимо назначить для уточнения

диагноза?

С какими заболеваниями проводить дифференциальную диагностику?

Ответ:

1. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** Эндометриоз матки 3 степени в сочетании с миомой матки до 9 недель. Киста фолликулярная правого яичника. Правосторонний
2. Консультация гинеколога.
3. Нет необходимости.
4. С варикозно расширенными венами матки и гидросальпинксом.

Задача 19.

Пациентка Л., 29 лет.

Дата последней менструации: 10.07..

Дата поступления в стационар 17.08.

Жалобы на мажущие выделения из половых путей.

Беременностей не было.

Анамнез: . С 16.08 мажущие кровянистые выделения.

17.08 осмотр в ЖК с диагнозом начавшийся самопроизвольный выкидыш направлена в гинекологическое отделение на сохраняющую беременность терапию.

St. pres Состояние удовлетворительное. Кожные покровы бледные. Ps 86 в 1 мин. АД 110/60

Живот мягкий безболезненный. Стул и мочеиспускание в норме.

St.gyn Ш/матки чистая. Наружный зев точечный. Выделения – кровянистые темные, незначительные.

Тело матки увеличено до 5 нед беременности, отклонено кзади. Придатки не определяются. Своды свободные.

Осмотр 20.08. - аналогично от 17.08

Осмотр 21.08. Жалобы на мажущие кровянистые выделения, тянущие боли в правой подвздошной области. Остальное аналогично от 17.08 22.08 Жалобы на боли внизу живота справа, мажущие выделения из половых путей с тенденцией к усилению.

Состояние удовлетворительное. Ps 84 Живот мягкий болезненный в правой подвздошной области. Выделения кровянистые темные в умеренном количестве. Тест на беременность положительный.

Результаты ТА+ТВ исследования:

Тело матки определяется в retroversio-flexio. Контуры четкие, ровные. Размеры: длина 54 мм, толщина 43 мм, ширина 48 мм. Форма обычная. Строение миометрия не изменено.

Полость матки линейная. Эндометрий толщиной 12 мм, гиперэхогенный. Граница с миометрием четкая.

Шейка матки обычных размеров. Цервикальный канал не расширен.

Правый яичник увеличен: 51x28 мм. Форма обычная. В нем определяется гипоехогенное образование диаметром 19 мм (эхографически вероятнее желтое тело) и гетерогенное образование с нечеткими контурами размерами 28x21 мм.

Левый яичник не увеличен: 31x18 мм. Форма обычная. Фолликулярный аппарат имеет обычное строение.

Свободная жидкость в позадиматочном пространстве не выявлена.

Задание:

Напишите заключение по данным УЗИ.

Ваши рекомендации пациенту.

Какие дополнительные методы диагностики необходимо назначить для уточнения диагноза?

С какими заболеваниями проводить дифференциальную диагностику?

Ответ:

1. Заключение: Подозрение на правостороннюю внематочную беременность
2. Ляпороскопия для уточнения диагноза.

ЗАДАЧА 20

Пациент К. 56 лет

Анамнез: жалобы на сильные ноющие боли в поясничных областях, больше справа учащенное мочеиспускание. Болен в течение недели. Последние 2 дня нарастание температуры от субфебрильной до 39,0 градусов.

Объективно: Общее состояние средней тяжести. Кожные покровы обычной окраски. Пульс

88 в мин. , АД 160/90 мм рт. ст.. Язык влажный . Живот симметричен, не вздут, мягкий во всех отделах, безболезненный. Симптомов раздражения брюшины нет. Симптом поколачивания по поясничной области положителен с обеих сторон, больше справа.

Протокол УЗИ

ПЕЧЕНЬ: размеры долей (толщина) правой доли 110мм, левой 61мм. Контур ровный. Структуры дифференцированы. Паренхима однородная – без патологических включений и образований.

Воротная вена 11мм.

ЖЕЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ: 83х25мм-деформирован. Стенки утолщены до 3-4мм. Содержимое однородное – без патологических включений и образований. Общий желчный проток 5мм.

ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА: размеры сегментов (толщина) головка – тело – хвост 25 – 20-24мм. Контур ровный. Паренхима повышенной эхогенности, однородной структуры- без достоверных признаков патологических включений и образований. Вирсунгов проток 1мм.

СЕЛЕЗЕНКА: 109х45мм- топография не изменена. Контур ровный. Структуры дифференцированы. Паренхима однородная – без патологических включений и образований.

Селезеночная вена 5-6мм.

ПОЧКИ:

Правая 145х65мм- топография не изменена, физиологическая подвижность резко снижена.

Структуры плохо дифференцированы (паренхима - почечный синус) Контур нечеткий. Без гидронефротических изменений. Паренхима 20-24мм повышенной эхогенности с гипоэхогенным образованием в верхнем сегменте до 20мм, неоднородной структуры .

Левая 140х65мм – топография не изменена, физиологическая подвижность снижена. Контур нечеткий . Структуры дифференцированы нечетко. Паренхима повышенной эхогенности толщиной 20-23мм – без достоверных признаков патологических включений и образований..

МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ: стенки с нечеткими и неровными внутренними стенками 6-8мм.

Содержимое однородное с гиперэхогенными включениями в виде «взвеси» без акустической тени.

Мочеточники в дистальных отделах не дилатированы.

Задание:

Напишите заключение по данным УЗИ.

Ваши рекомендации пациенту.

Какие дополнительные методы лучевой диагностики необходимо назначить для уточнения диагноза?

С какими заболеваниями проводить дифференциальную диагностику?

Ответ:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Признаки хр. холецистита . Диффузные изменения паренхимы почек.

Абсцесс? правой почки, признаки цистита.

РЕКОМЕНДОВАНО: срочная консультация уролога.

Обзорная рентгенография почек

Дифференцировать необходимо с карбункулом и опухолью.

ОПК-5. Способен организовывать и проводить профилактические (скрининговые) исследования, участвовать в медицинских осмотрах, диспансеризации, диспансерных наблюдениях

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):

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

- а) визуализация органов и тканей на экране прибора;
- б) взаимодействие ультразвука с тканями тела человека;
- в) прием отраженных сигналов;
- г) распространение ультразвуковых волн;
- д) серошкальное представление изображения на экране прибора.

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

- а) 15 кГц;
- б) 20000 Гц;
- в) 1 МГц;
- г) 30 Гц;
- д) 20 Гц.

3. На сканограммах в проекции исследуемого объекта получено изображение равноудаленных линейных сигналов средней или небольшой интенсивности. Как называется артефакт?

- а) реверберация
- б) артефакт фокусного расстояния
- в) артефакт толщины центрального луча
- г) артефакт рефлексии
- д) артефакт рефракции

4. Возникновение артефакта в виде «хвоста кометы» обусловлено:

- а) крайне высокой плотностью объекта
- б) неадекватной частотой работы прибора
- в) неадекватным фокусным расстоянием
- г) возникновением собственных колебаний в объекте
- д) все перечисленное верно

5. Структура паренхимы неизменной печени при УЗИ представляется как:

- а) мелкозернистая;
- б) крупноочаговая;
- в) множественные участки повышенной эхогенности;
- г) участки пониженной эхогенности;
- д) участки средней эхогенности.

6. Колебания нормального размера основного ствола воротной вены при УЗИ обычно составляют:

- а) 7-8 мм;
- б) 5-8 мм;
- в) 15-20 мм;
- г) 17-21 мм;
- д) 9-14 мм.

7. При УЗИ допустимые размеры диаметра печеночных вен на расстоянии до 2-3 см от устьев при отсутствии патологии не превышают:

- а) 3-5 мм;
- б) 5-10 мм;
- в) 10-14 мм;

- г) 15-22 мм
- д) 25-40 мм.

8. При УЗИ взрослых допустимыми размерами толщины правой и левой долей печени обычно являются:

- а) правая до 152-165 мм , левая до 60 мм;
- б) правая до 120-140 мм , левая до 60 мм;
- в) правая до 172-185 мм , левая до 50 мм;
- г) правая до 142-155 мм , левая до 75 мм;
- д) правая до 170-180 мм , левая до 60 мм.

9. При УЗИ размеры печени на ранних стадиях цирроза чаще:

- а) в пределах нормы;
- б) уменьшены;
- в) значительно уменьшены;
- г) увеличены
- д) не увеличены.

10. Выявляемое во время исследования при клинической картине "острого живота" стабильное во времени жидкостсодержащее образование, прилегающее к нижней, латеральной или медиальной стенке желчного пузыря, имеющее утолщенные стенки с нечеткими контурами и часто гиперэхогенный ореол вокруг большинства случаев соответствует:

- а) околопузырному абсцессу
- б) петле тонкой кишки с жидкостью
- в) кисте печени
- г) дивертикулу желчного пузыря
- д) кисте поджелудочной железы

11. В паренхиматозном слое среза почки можно визуализировать:

- а) чашечки первого порядка;
- б) пирамидки;
- в) чашечки второго порядка;
- г) сегментарные артерии;
- д) лимфатические протоки почечного синуса.

12. Визуализация конкремента в мочеточнике зависит прежде всего:

- а) от степени наполнения мочеточника жидкостью;
- б) от химического состава конкремента;
- в) от уровня обструкции мочеточника конкрементом;
- г) от размера конкремента;
- д) от подготовки больного;

13. Среди доброкачественных опухолей почки наиболее часто выявляется с помощью УЗИ:

- а) онкоцитомы;
- б) ангиомиолипома;
- в) фиброма;
- г) гемангиома;
- д) лейомиома.

14. Что из перечисленных признаков относится к реактивному воспалению лимфатического узла:

- а) овальная форма с наличием признака мозгового вещества и ворот;
- б) равномерное concentрическое расширение гипоехогенной коры;
- в) как правило мозговое вещество расположено в центре;
- г) сохранение овальной формы лимфатического узла;
- д) верно все выше перечисленное

15. Кровоток в выносящем тракте правого желудочка при доплеровском эхокардиографическом

исследовании оценивают в следующей стандартной позиции:

- а) парастеральная позиция - короткая ось на уровне конца створок митрального клапана
- б) парастеральная позиция - короткая ось на уровне корня аорты
- в) парастеральная позиция - короткая ось на уровне конца папиллярных мышц
- г) апикальная пятикамерная позиция
- д) апикальная двухкамерная позиция

16. Состояние нижней полой вены оценивают при эхокардиографическом исследовании в следующей стандартной позиции:

- а) парастеральная позиция короткая ось на уровне корня аорты
- б) супрастеральная короткая ось
- в) апикальная четырехкамерная
- г) парастеральная длинная ось левого желудочка
- д) субкостальная

17. Для узлов категории TI-RADS 4 характерно:

- а) наличие скопления множественных гиперэхогенных точечных включений;
- б) изоэхогенное образование с четкими и ровными контурами с перинодулярным слабо выраженным кровотоком;
- в) наличие макрокальцината;
- д) выраженная гипоэхогенность образования.

18. Плотность тканей щитовидной железы при аутоиммунном тиреоидите равна:

- а) 12-16 кПа;
- б) более 20 кПа;
- в) 100 кПа;
- д) 5 -8 кПа.

19. Размеры длины в норме паращитовидной железы:

- а) 10-12 мм;
- б) 20 мм;
- в) 14 мм;
- г) от 2 до 5 мм;
- д) верно все

20. Для синдрома Шегрена характерно:

- а) паренхима неоднородная за счет диффузно рассеянных множественных гипо- или анэхогенных очагов овальной формы;
- б) уменьшение размеров железы;
- в) обеднение сосудистого рисунка;
- г) кальцинаты в расширенных протоках;
- д) верно все.

№ задания	Эталон ответа	№ задания	Эталон ответа
1	г	11	Б
2	б	12	А
3	а	13	Б
4	г	14	Д
5	а	15	Б
6	д	16	д
7	В	17	в
8	Б	18	Б
9	Г	19	Г
10	а	20	А

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне

«Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

Принципы дифференциальной диагностики заболеваний и повреждений органов и тканей при использовании ультразвуковых методов исследования, алгоритмы ультразвуковой диагностики заболеваний и повреждений;

Проведите трансабдоминальное ультразвуковое исследование предстательной железы в стандартном (серошкальном) режиме.

Проведите доплеровское исследование кровотока в воротной вене.

Проведите поперечное сканирование левой и правой доли печени.

Проведите измерение толщины и ширины почки в серошкальном режиме.

Перечислите основные эхографические признаки узловых форм дисгормональных гиперплазий (фиброзно-кистозные мастопатии).

Укажите основные ультразвуковые признаки варикозной болезни вен нижних конечностей.

Проведите ультразвуковое исследование коленного сустава в в-режиме.

Перечислите основные эхографические признаки врожденных пороков развития плода при поражении центральной нервной системы.

Оцените эндометрий по фазам менструального цикла.

Укажите основные признаки хромосомных аномалий плода при первом скрининге в 11-12 недель.

Проведите ультразвуковое исследование органов брюшной полости в стандартном (серошкальном) режиме.

Дайте описание основных признаков эхографической картины желчного пузыря у больных с острым калькулезным холециститом.

Укажите основные отличительные признаки наиболее распространенных артефактов ультразвукового сканирования и способы их коррекции.

Проведите предварительную настройку ультразвукового прибора для проведения ультразвукового исследования во II-III триместрах беременности.

Дайте описание правильной последовательности действий для получения корректной диагностической информации при проведении комплексного (цветового и спектрального) доплеровского исследования сосудов.

Опишите основные эхографические симптомы атеросклеротического поражения сонной артерии.

Укажите основные отличительные признаки геморрагических кист яичников при ультразвуковом исследовании.

Обеспечить безопасность пациента при исследовании.

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний и умений, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

Задача 1. У больной, перенесшей холецистэктомию по поводу хронического калькулезного холецистита, через полгода после операции стали возникать периоды немотивированной лихорадки и незначительные ноющие боли в области правого подреберья.

Через 9 месяцев после операции у больной при обследовании выявлено:

ускорение СОЭ, лейкоцитоз, при ультразвуковом исследовании в области VII сегмента печени обнаружено округлое образование диаметром около 5 см, имеющее капсулу толщиной 0,5 см.; внутренняя структура этого образования неоднородная - ан- и гипозоногенная; за образованием отмечено усиление акустического сигнала.

Какие диагностические методы требуются в данном случае для уточнения диагноза?

А. рентгеновская компьютерная томография

Б. прицельная тонкоигольная биопсия с аспирацией содержимого образования и последующим бактериологическим анализом

В. прицельная толстоигольная биопсия с гистологическим анализом полученного материала

Эталон ответа: прицельная тонкоигольная биопсия с аспирацией содержимого образования и последующим бактериологическим анализом

Задача 2. Выявляемое во время диспансеризации при ультразвуковом исследовании, стабильное во времени, содержащее жидкость образование, прилегающее к нижней, латеральной или медиальной стенке желчного пузыря, имеющее тонкое и четко видимые стенки, эхонегативное содержимое с отсутствием его передвижения в большинстве случаев соответствует:

- А. околопузырному абсцессу
- Б. петле тонкой кишки с жидкостью
- В. кисте печени
- Г. дивертикулу желчного пузыря
- Д. кисте поджелудочной железы

Эталон ответа: дивертикулу желчного пузыря

Задача 3. У пациента, поступившего в клинику с жалобами на боли в правом подреберье, возникающими после приема пищи, при ультразвуковом исследовании желчного пузыря выявляются множественные точечные гиперэхогенные структуры в толще стенки желчного пузыря без изменения ее толщины и контуров, что характерно для :

- А. хронического холецистита
- Б. аденомиоматоза
- В. холестероза желчного пузыря
- Г. рака желчного пузыря
- Д. желчнокаменной болезни
- Е. верно все

Эталон ответа: холестероза желчного пузыря

Задача 4. У больного раком толстой кишки при чреспищеводном ультразвуковом исследовании выявлено наличие гиперэхогенного образования диаметром 4 см, расположенного в 6 сегменте и имеющего неровные контуры; вокруг него определялся гипозоногенный ободок.

При интраоперационном ультразвуковом исследовании обнаружены два гиперэхогенных образования, расположенных во 2 и 3 сегментах печени.

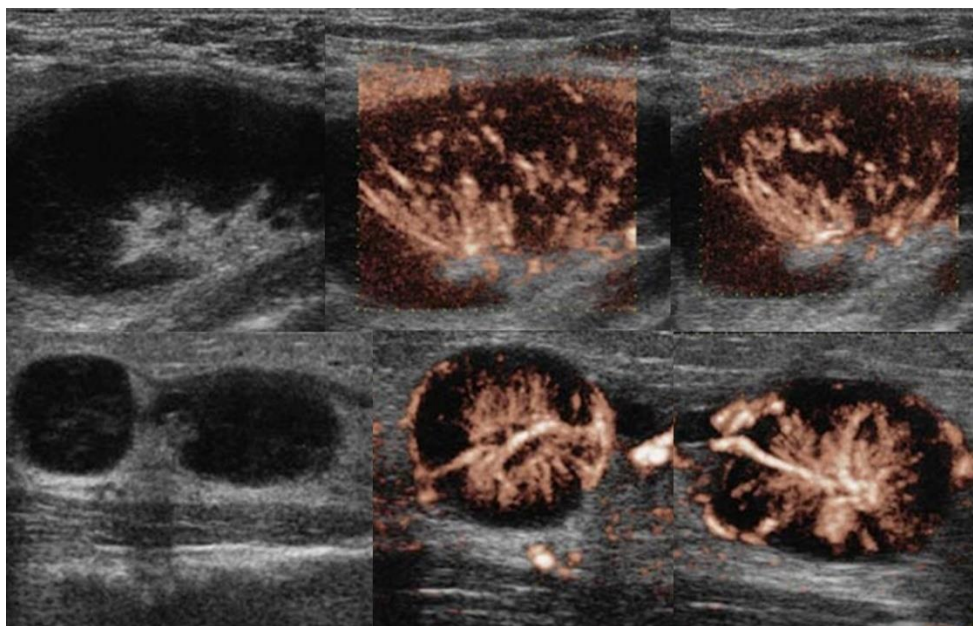
Какова тактика во время операции является наиболее рациональной ?

- А. отказ от запланированной резекции правой доли печени
- Б. выполнение пункционной биопсии образований левой доли печени и в случае подтверждения их метастатической природы отказ от хирургического лечения печени
- В. выполнение перипухолевых резекций образований 6, 2 и 3 -го сегментов.

Эталон ответа: выполнение пункционной биопсии образований левой доли печени и в случае подтверждения их метастатической природы отказ от хирургического лечения печени

Задача 5 . Женщина жалуется на «опухоль» в подмышке и на локте. Неделю назад повздорила с соседской кошкой.

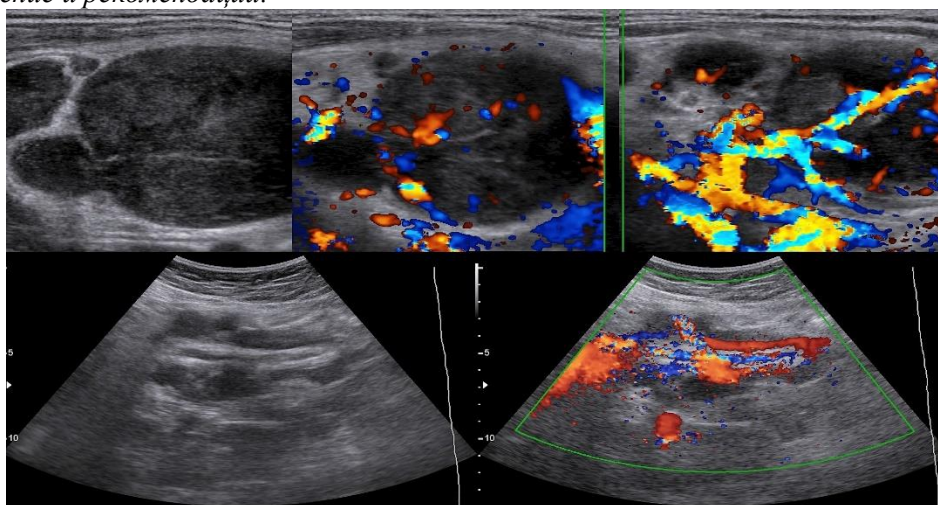
На УЗИ подмышечный (сверху) и локтевые (снизу) лимфоузлы увеличены, округлой формы, выраженная гиперплазия корковой и околоскорковой зоны, гиперэхогенный центральный рубчик сохранен; кровоток заметно усилен, сосуды расположены правильно — радиально.



Заключение:

Эталон ответа: -Реактивный лимфаденит.

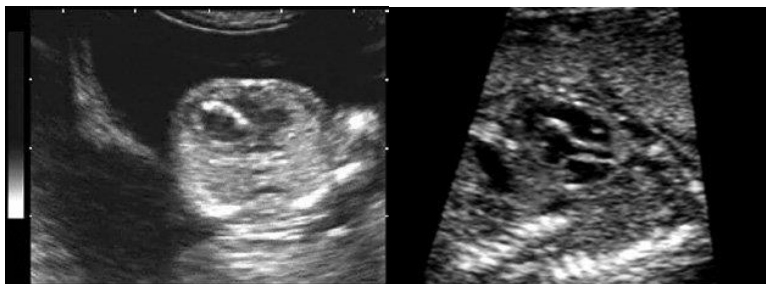
Задача 6. Женщина 32-х лет с «опухолью» на шее. На УЗИ в левой надключичной области определяются один большой и несколько маленьких гипоэхогенных лимфоузлов, округлой формы, центральный гиперэхогенный рубчик тонкий; кровоток заметно усилен, сосуды расположены хаотично, диаметр не уменьшается по направлению к капсуле, выраженный подкапсульный кровоток. В левой подвздошной ямке видно «сэндвич» — конгломерат из увеличенных гипоэхогенных лимфоузлов, между которыми залегают сосуды брыжейки. Дайте заключение и рекомендации:



Эталон ответа: -Лимфоаденопатия злокачественная.

Рекомендована биопсия измененных лимфоузлов.

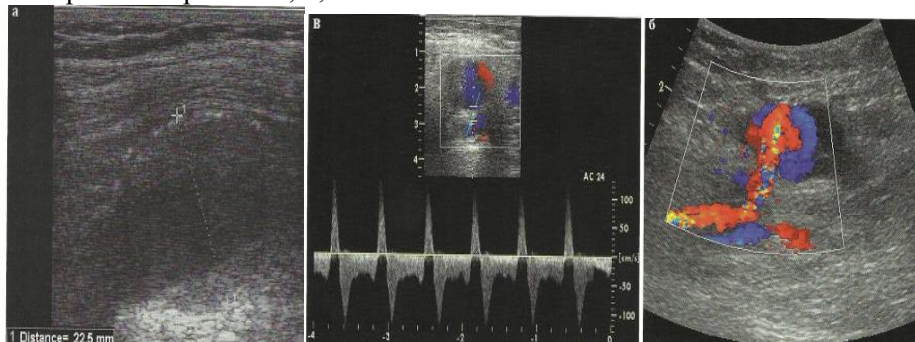
Задача 7. При скрининговом ультразвуковом исследовании плода в 13 недель беременности были обнаружены изменения сердца (рис.1). При динамическом наблюдении обнаруженные изменения сохранялись. В 20 недель беременности были обнаружены дополнительные эхографические данные (рис.2).



ДЗ и прогноз?

Эталон ответа: – инфантильная аортальная кальцификация, прогноз плохой

Задача 8. Рассмотрите эхограммы а, б, в.



Какая патология артерии нижних конечностей изображена на эхограммах

Эталон ответа: аневризма аорты.

Задача 9. Ф.И.О.: А. 30 лет. Жалобы на болезненные менструации, боли в низу живота, субфебрильную температуру. День цикла 15.

Результаты ТА+ТВ обследования.

Тело матки в обычном положении. Размеры матки нормальные: длина 55 мм, толщина 41 мм, ширина 47 мм. Форма обычная. Строение миометрия изменено за счет участков более высокой эхогенности, больше по передней стенке. Вены матки визуализируются 4 мм.

Эндометрий не утолщен, толщина 10 мм, соответствует фазе менструального цикла. Контуры эндометрия четкие. Структура эндометрия не изменена. Полость матки не расширена..

Правый яичник не увеличен - размерами: длина 36 мм; ширина 32 мм; форма яичника обычная, структура не изменена, строение фолликулярного аппарата обычное. Определяются мелкие множественные линейные гиперэхогенные включения, расположенные преимущественно по периферии яичника.

Левый яичник увеличен - размерами: длина 48 мм; ширина 34 мм; форма яичника обычная, структура изменена, эхогенность понижена, строение фолликулярного аппарата обычное, Определяются мелкие множественные линейные гиперэхогенные включения, расположенные преимущественно по периферии яичника и единичные пузырьки газа.

Определяются варикозно-расширенные вены малого таза: вены матки до 4 мм, справа овариальные вены диаметром до 5 мм, проба Вальсальвы положительная, диаметр вен после пробы до 7 мм, слева овариальные вены диаметром до 7 мм, проба Вальсальвы положительная, диаметр вен после пробы до 10 мм.

Свободная жидкость в позадиматочном пространстве выявлена в небольшом количестве.

Задание:

1. Напишите заключение по данным УЗИ.
2. Ваши рекомендации пациенту.
3. Какие дополнительные методы лучевой диагностики необходимо назначить для уточнения диагноза?

ЭТАЛОН ОТВЕТА:ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Начальные УЗ- признаки эндометриоза и хронический 2-х сторонний сальпингоофорит – слева УЗ- признаки обострения. ВРОВ 2 степени

2.. Консультация гинеколога.

3. Показана рено-овариография и РЭО

Задача 10. Пациентка Л, 29 лет. Дата последней менструации: 10.07..

Дата поступления в стационар 17.08.

Жалобы на мажущие выделения из половых путей.

Беременностей не было.

Анамнез: . С 16.08 мажущие кровянистые выделения.

17.08 осмотр в ЖК с диагнозом начавшийся самопроизвольный выкидыш направлена в гинекологическое отделение на сохраняющую беременность терапию.

St. pres Состояние удовлетворительное. Кожные покровы бледные. Ps 86 в 1 мин. АД 110/60

Живот мягкий безболезненный. Стул и мочеиспускание в норме.

St.gyn III/матки чистая. Наружный зев точечный. Выделения – кровянистые темные, незначительные.

Тело матки увеличено до 5 нед беременности, отклонено кзади. Придатки не определяются. Своды свободные.

Осмотр 20.08. - аналогично от 17.08

Осмотр 21.08. Жалобы на мажущие кровянистые выделения, тянущие боли в правой подвздошной области. Остальное аналогично от 17.08 22.08 Жалобы на боли внизу живота справа, мажущие выделения из половых путей с тенденцией к усилению.

Состояние удовлетворительное. Ps 84 Живот мягкий болезненный в правой подвздошной области. Выделения кровянистые темные в умеренном количестве. Тест на беременность положительный.

Результаты ТА+ТВ исследования:

Тело матки определяется в retroversio-flexio. Контуры четкие, ровные. Размеры: длина 54 мм, толщина 43 мм, ширина 48 мм. Форма обычная. Строение миометрия не изменено.

Полость матки линейная. Эндометрий толщиной 12 мм, гиперэхогенный. Граница с миометрием четкая.

Шейка матки обычных размеров. Цервикальный канал не расширен.

Правый яичник увеличен: 51x28 мм. Форма обычная. В нем определяется гипоехогенное образование диаметром 19 мм (эхографически вероятнее желтое тело) и гетерогенное образование с нечеткими контурами размерами 28x21 мм.

Левый яичник не увеличен: 31x18 мм. Форма обычная. Фолликулярный аппарат имеет обычное строение.

Свободная жидкость в позадиматочном пространстве не выявлена.

Задание:

1. Напишите заключение по данным УЗИ.
2. Ваши рекомендации пациенту.
3. Какие дополнительные методы диагностики необходимо назначить для уточнения диагноза?
4. С какими заболеваниями проводить дифференциальную диагностику?

Эталон ответа: 1. Заключение: Подозрение на правостороннюю внематочную беременность

2. Лапароскопия для уточнения диагноза.

Задача 11. Пациент Н. 56 лет Жалобы на интенсивные боли в левом боку, учащенное мочеиспускание . Объективно: состояние средней тяжести. Пульс 93 ударов в минуту, АД 150х90 мм р. ст. При пальпации болезненность живота.

Результаты УЗИ.

Печень размерами: КВР правой доли – 123 мм, толщина правой доли 100 мм, левой 69 мм, контуры ровные. Эхогенность паренхимы обычная. Эхоструктура не однородная.

Звукопроводимость удовлетворительная. Диафрагма визуализируется удовлетворительно. В левой доле печени образование 23х20мм анэхогенное гомогенное, с акустическим усилением по задней стенке образования. Внутривенные желчные протоки не расширены. Периферический сосудистый рисунок визуализируется удовлетворительно. Воротная вена 10 мм. Печеночные вены: 8 мм. Нижняя полая вена: 23 мм. Холедох 4 мм.

Желчный пузырь расположен типично. Размеры пузыря: 69х37 мм. Контуры ровные. Форма пузыря правильная. Стенки пузыря не утолщены. Содержимое гомогенное.

Поджелудочная железа размерами: 28х18х12мм. Контуры ровные. Эхогенность паренхимы повышена. Эхоструктура однородная. Вирсунгов проток не расширен.

Селезенка расположена типично. Размеры селезенки: 100х37мм. Эхоструктура паренхимы однородная.

Почки расположены типично. Размеры почек: справа 102х34х45мм, слева 123х56х59мм.

Контуры ровные. Толщина паренхимы слева 8 мм. Справа 19 мм. Эхогенность коркового вещества обычная. Кортико - медуллярная дифференциация выражена обычно. Дифференциация “паренхима - почечный синус” четкая. Чашечно-лоханочный комплекс справа не расширен, слева отмечается дилатация чашечно-лоханочного комплекса: лоханка 54x45мм и чашечки до 15 мм расширены. Слева в чашечке верхнего полюса гиперэхогенное образование 6 мм, дающее четкую акустическую тень. В области нижней части лоханочно-мочеточникового сегмента гиперэхогенное образование 7x6 мм.

Мочевой пузырь наполнен достаточно, стенки его гладкие и ровные. Остаточная моча - 100 мл.

Предстательная железа размерами 56x45x34мм, контуры ее неровные, капсула утолщена, структура неоднородная с участками повышенной эхогенности, со скоплением мелких гиперэхогенных включений в периферической зоне и наличием мелких анэхогенных образований в периферической зоне железы, вокруг простатического отдела уретры линейные гиперэхогенные включения.

Задание:

1. Напишите заключение по данным УЗИ.
2. Ваши рекомендации пациенту.
3. Какие дополнительные методы лучевой диагностики необходимо назначить для уточнения диагноза?

4. С какими заболеваниями проводить дифференциальную диагностику?

Эталон ответа:ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Киста печени. Конкременты в левой почке. Обструктивная дилатация левой почки, камень лоханочно-мочеточникового сегмента слева.

Диффузные изменения предстательной железы и ее увеличение – признаки хронического простатита и аденомы 2 ст.

Направить к урологу в стационар,

Необходима экскреторная урография.

Контрольный осмотр в динамике на фоне лечения.

Задача 12. Пациент 23 года по направлению уролога.

Результаты исследования.

Правое яичко размерами 40x25x21 мм. Контуры его ровные. Эхогенность паренхимы обычная. Эхоструктура однородная. Придаток яичка: 23x27мм, пониженной эхогенности с признаками гиповаскуляризации. Количество жидкости в оболочках увеличено.

Левое яичко размерами 40x25x23 см. Контуры его ровные. Эхогенность паренхимы обычная. Эхоструктура однородная, Придаток яичка без особенностей. Количество жидкости в оболочках не увеличено.

Задание:

1. Напишите заключение по данным УЗИ.
2. Ваши рекомендации пациенту.
3. Какие дополнительные методы лучевой диагностики необходимо назначить для уточнения диагноза?

4. С какими заболеваниями проводить дифференциальную диагностику?

Эталон ответа:ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Признаки эпидидимита правого яичка.

Консультация урологи.

Задача 13. У женщины 28 лет, жалобы на незначительные боли в правом подреберье после приема пищи. При ультразвуковом исследовании в 7-ом сегменте печени выявлено округлое, с четкими контурами гиперэхогенное образование, аваскулярное при цветном доплеровском исследовании, а также незначительная деформация желчного пузыря. В общем анализе крови, биохимическом исследовании крови (включая "печеночные" тесты и альфа - фетопротеин) патологических изменений не обнаружено. Высказано предположение о наличии кавернозной гемангиомы.

Какова тактика дальнейшего ведения этой пациентки наиболее оправдана?

А. выполнение прицельной биопсии этого образования печени под ультразвуковым контролем

Б. выполнение рентгеноконтрастной ангиографии и / или спиральной КТ и / или МРТ

В. динамическое ультразвуковое наблюдение каждые 3 месяца в течении первого года

Эталон ответа: динамическое ультразвуковое наблюдение каждые 3 месяца в течении первого года

Задача 14. При профилактическом ультразвуковом исследовании у 40-летнего мужчины выявлено увеличение печени, выраженные ее диффузные изменения (ультразвуковая картина "яркой печени") в сочетании с признаками хронического панкреатита (неровность контуров поджелудочной железы, расширение панкреатического протока до 0,6 см, наличие кисты в области тела поджелудочной железы диаметром 2,0 см).

Требуется для уточнения характера поражения печени выполнение ее пункционной биопсии с последующим гистологическим исследованием ?Почему?

А. нет не требуется, так как ультразвуковая картина свидетельствует о наличии стеатоза печени

Б. да , требуется

Эталон ответа: Требуется.

Задача 15. У больной, перенесшей лапароскопическую холецистэктомию, через 3 месяца после операции появилась лихорадка, ускорение СОЭ, лейкоцитоз с нейтрофильным сдвигом. При абдоминальном ультразвуковом исследовании в правой доле печени выявлено гипэхогенное образование с нечеткими, неровными контурами диаметром 4,0 см.

Какая лечебная тактика наиболее оправдана ?

А. амбулаторное лечение антибактериальными средствами

Б. госпитализация в хирургический стационар для выполнения лапаротомии и санации очага инфекции

В. госпитализация в хирургический стационар для выполнения чрескожного дренирования под контролем ультразвука

Эталон ответа: госпитализация в хирургический стационар для выполнения чрескожного дренирования под контролем ультразвука

Задача 16. У больного вирусным циррозом печени при ультразвуковом исследовании в 6-ом сегменте печени обнаружено наличие округлого гиперэхогенного образования диаметром 2,0 см с четкими, ровными контурами , в периферической части которого обнаружены мелкие сосуды с артериальной формой кровотока.

Какое диагностическое предположение наиболее верное ?

А. узел регенерат

Б. кавернозная гемангиома

В. аденоматозная гиперплазия

Г. гепатоцеллюлярная карцинома

Эталон ответа: гепатоцеллюлярная карцинома

Задача 17. У больного при абдоминальном ультразвуковом исследовании выявлено увеличение печени, ее диффузные изменения и "бугристость" контуров, расширение ствола портальной вены до 1,5 см, селезеночной вены до 1,0 см, увеличение селезенки и спленоренальный шунт, хвостатая доля увеличена незначительно, диаметр печеночных вен в пределах нормы. Система портальных вен и печеночные вены проходимы, признаков их тромбоза не выявлено.

Какую форму портальной гипертензии можно диагностировать на основании этих данных?

А. пресинуоидальную

Б. синусоидальную

В. постсинусоидальную

Эталон ответа: синусоидальную форму.

Задача 18

В приемное отделение детской больницы обратились родители ребенка в возрасте 1 месяца с жалобами на частое срыгивание и рвоту фонтаном в течение последних 5-ти дней. После осмотра дежурным хирургом назначено УЗИ органов брюшной полости. УЗИ выполнено через три часа после кормления. Со стороны паренхиматозных органов брюшной полости патологии не выявлено. Отмечается значительное расширение желудка, его активная перистальтика. Просвет пилорического отдела сомкнут, стенки утолщены до 4,5 мм.



- Вопросы: 1) сформулируйте заключение результатов УЗИ;
 2) для какого возраста характерно данное заболевание?
 3) какова толщина стенки пилорического отдела желудка у новорожденных?

Эталон ответа: 1) УЗ-картина декомпенсированного пилоростеноза;
 2) заболевание проявляется на 2-4-й неделе жизни;
 3) толщина пилорического отдела желудка у новорожденных составляет 1,5-2,5 мм.

Задача 19

Ребенок И., 6 мес. Заболел остро. Со слов родителей, на фоне полного здоровья ребенок стал беспокойным. Кратковременные приступы беспокойства сменяются спокойными периодами до 15-20 мин. Однократно была рвота. С момента беспокойства прошло 6 часов. После осмотра ребенка хирургом в приемном отделении назначено УЗИ органов брюшной полости. При полипозиционном сканировании в подпечочном пространстве по ходу толстого кишечника выявлено эхогетерогенное образование округлой формы, состоящее из чередующихся гипер- и гипозоногенных колец (симптом «мишени»). Перистальтика на этом участке кишечника отсутствует. Свободная жидкость в брюшной полости не выявлена.



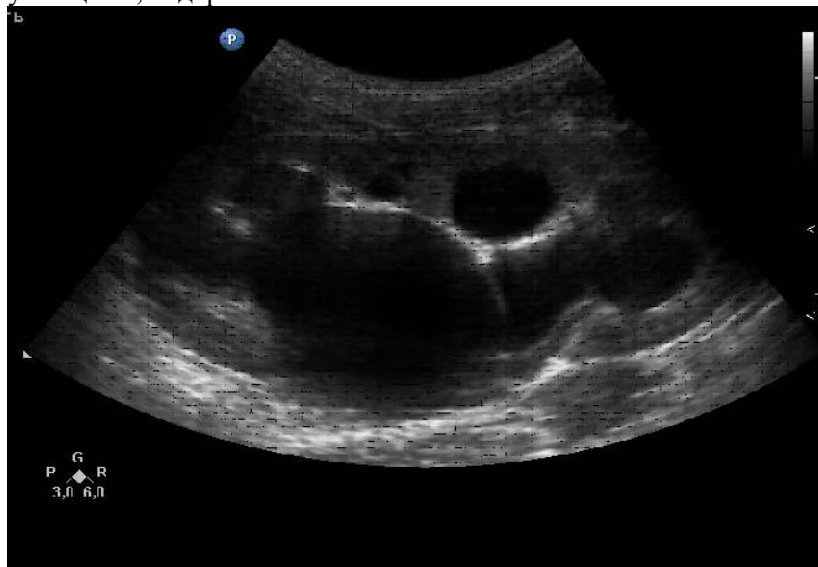
Вопросы: 1) Для какого заболевания характерен симптом «мишени» и какие еще ультразвуковые симптомы могут быть при этом заболевании?

2) Для какого возраста характерна тонко-толстокишечная инвагинация?

Эталон ответа: 1) Для инвагинации кишечника. Симптом «слоенного пирога», симптом «двузубца»;
 2) Тонко-толстокишечная инвагинация наблюдается преимущественно у детей в возрасте 3-9 мес.

Задача 20

Ребенок А., 3 мес. Выполнено плановое УЗИ органов брюшной полости и мочевыделительной системы. Со стороны органов брюшной полости патологии не выявлено. При сканировании почек установлено: правая почка расположена типично. Контуры ровные, четкие. Размеры 49х24х28 мм. Паренхима дифференцирована, толщиной 9 мм. Чашечно-лоханочная система не расширена. Левая почка расположена типично. Контуры ровные, четкие. Размеры 54х28х32 мм. Паренхима истончена - от 3 до 5,5 мм, не дифференцирована. Чашечно-лоханочная система резко расширена: передне-задний размер лоханки – 27 мм, все группы чашечек расширены до 12 мм. Мочеточник не прослеживается. Мочевой пузырь правильной формы, стенки не утолщены, содержимое гомогенное.



Вопросы: 1) сформулируйте заключение результатов УЗИ;
2) ваши рекомендации.

Эталон ответа: 1) УЗ-картина гидронефроза слева.
2) консультация детского уролога.

Справка

о материально-техническом обеспечении рабочей программы дисциплины

Ультразвуковая диагностика

(название дисциплины, модуля, практики)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебные комнаты №1,2,3 ГБУЗ ТОКОД	Негатоскопы для изучения рентгенограмм, томограмм, телевизор, ноутбук
2.	Учебная комната ГБУЗ ДОКБ	негатоскоп
3.	Отделение лучевой диагностики ГБУЗ ДОКБ	Рентгеновские аппараты, компьютерный томограф
4.	Отделение лучевой диагностики ГБУЗ ОКБ	Рентгеновские аппараты, компьютерный томограф, МР-томограф
5.	Отделение лучевой диагностики ГБУЗ «Центр специализированных видов медицинской помощи им. В.П. Аваева»	Рентгеновские аппараты, маммограф, компьютерный томограф
6.	Отделение лучевой диагностики ГКУЗ ТО КПД	Рентгеновские аппараты, компьютерный томограф, МР-томограф
7.	Отделение лучевой диагностики ГБУЗ ТОКОД	Рентгеновские аппараты, компьютерный томограф
8.	Маммографический аппарат Клиники ТвГМУ	Рентгеновский маммограф
9.	Рентгеновский кабинет Клиники ТвГМУ	Рентгеновский аппарат для исследований
10.	Учебная комната Клиники ТвГМУ	Негатоскопы для изучения рентгенограмм, томограмм, телевизор, ноутбук
11.	Аудитория №2 ТвГМУ	лекции
12.	Кабинет МРТ Клиники ТвГМУ	Магнитно-резонансный томограф
13.	Кабинеты ультразвуковой диагностики Клиники ТвГМУ	Аппараты УЗИ
14.	МАСЦ ТвГМУ	Тренажеры, симуляторы
15.	Компьютерный класс ТвГМУ	45 ПК, доступ в ИНТЕРНЕТ

*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

**Лист регистрации изменений и дополнений
в рабочую программу дисциплины
на _____ учебный год**

(название дисциплины, модуля, практики)

для обучающихся,

специальность: _____
(название специальности)

форма обучения: очная/заочная

Изменения и дополнения в рабочую программу дисциплины рассмотрены на

заседании кафедры «_____» _____ 202__ г. (протокол № _____)

Зав. кафедрой _____ (ФИО)

подпись

Содержание изменений и дополнений

№ п/п	Раздел, пункт, номер страницы, абзац	Старый текст	Новый текст	Комментарий
1				
2				
3				