

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



Л.А. Мурашова

«29» августа 2023г.

Рабочая программа дисциплины
УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ

Разработчик рабочей программы:
Юсуфов А.А., заведующий кафедрой
лучевой диагностики, д.м.н., доцент

Тверь, 2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Цель и задачи дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре
3. Объем рабочей программы дисциплины
4. Компетенции, индикаторы их достижения и планируемые результаты обучения
5. Образовательные технологии
6. Самостоятельная работа обучающегося
7. Форма промежуточной аттестации
8. Содержание дисциплины
9. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах)
10. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины)
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, включая электронно-библиотечные системы
12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Рабочая программа дисциплины **УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности **31.08.11 УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА** (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с учётом рекомендаций примерной основной профессиональной образовательной программы ординатуры по специальности **31.08.11 УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА**.

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у выпускников универсальных и профессиональных компетенций для оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Задачами освоения дисциплины являются:

1. Совершенствование знаний по анатомии и физиологии органов брюшной полости, забрюшинного пространства и поверхностно расположенных органов с точки зрения возможности применения контрастных препаратов для их исследования.

2. Совершенствование знаний по особенностям и методологии выполнения ультразвукового исследования с контрастным усилением.

3. Совершенствование умений и навыков выполнения ультразвукового исследования и оценки ультразвуковых симптомов при проведении контрастного усиления.

4. Совершенствование умений и навыков в сопоставлении результатов ультразвукового исследования с контрастным усилением с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных исследований.

5. Приобретение знаний, умений и навыков в оформлении протокола ультразвукового исследования с контрастным усилением, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре

Дисциплина **УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ** входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 программы ординатуры.

В результате освоения программы специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

В процессе изучения дисциплины **УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ С КОНТРАСТИРОВАНИЕМ** формируются

универсальные и профессиональные компетенции для успешной профессиональной деятельности в качестве врача-ультразвукового диагноста.

3. Объём рабочей программы дисциплины составляет 4 з.е. (144 академических часов).

4. Компетенции, индикаторы их достижения и планируемые результаты обучения

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	
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:	<ul style="list-style-type: none"> - современные достижения в методах и технологиях научной коммуникации, в том числе и использованием ИТ-технологий - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении практических задач
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач - оценивать потенциальные выигрыши или проигрыши реализации вариантов решения практических задач
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - 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:	<ul style="list-style-type: none"> - способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной деятельности
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать различные варианты применения в профессиональной деятельности достижений в области медицины и фармации
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки различных способов применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте, в том числе при решении исследовательских и практических задач
УК-3. Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению		
УК-3.1 Организует и корректирует командную работу врачей, среднего	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> - командный подход в менеджменте, специфику групповой динамики и процесса командообразования

и младшего персонала	Уметь:	- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач - корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений
	Владеть:	- технологиями построения командного менеджмента в медицинской организации - навыками корректировки командной работы врачей, среднего и младшего персонала
УК-3.2 Планирует и организует процесс оказания медицинской помощи населению	Знать:	- основы командного взаимодействия при организации процесса оказания медицинской помощи населению
	Уметь:	- анализировать организационные процессы в медицинской организации и разрабатывать предложения по повышению их эффективности при оказании медицинской помощи населению
	Владеть:	- навыками планирования и организации процесса оказания медицинской помощи населению
УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности		
УК-4.1 Выстраивает взаимодействие с пациентами в рамках своей профессиональной деятельности	Знать:	- принципы пациент-ориентированного общения с пациентом с целью постановки предварительного диагноза - алгоритм медицинского консультирования в целях разъяснения необходимой информации пациенту (его законному представителю)
	Уметь:	- устанавливать контакты и организовывать общение с пациентами, используя современные коммуникационные технологии
	Владеть:	- нормами этики и деонтологии при общении с пациентами в рамках своей профессиональной деятельности - навыками пациент-ориентированного общения в целях сбора жалоб, анамнеза жизни, анамнеза болезни у пациента (его законного представителя)
УК-4.2 Выстраивает взаимодействие с коллегами в рамках своей профессиональной	Знать:	- этические и деонтологические нормы взаимодействия с коллегами в рамках своей профессиональной деятельности
	Уметь:	- устанавливать контакты и организовывать общение с коллегами в

деятельности		соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии
	Владеть:	- навыками использования этических и деонтологических норм общения с коллегами в рамках своей профессиональной деятельности

ПК-1. Проведение ультразвуковых исследований и интерпретация их результатов

ПК-1.1. Проводит ультразвуковые исследования и интерпретирует их результаты	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> – основы ультразвуковой эластографии с качественным и количественным анализом – основы ультразвукового исследования с контрастным усилением с качественным и количественным анализом – особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний у детей и взрослых – особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний плода – основы проведения скрининговых ультразвуковых исследований беременных женщин – основы проведения стресс-эхокардиографии и чреспищеводной эхокардиографии – основы проведения ультразвукового исследования скелетно-мышечного системы – основы проведения ультразвукового исследования периферических нервных стволов – основы проведения ультразвукового наведения при выполнении медицинских вмешательств – основы проведения эндоскопического ультразвукового исследования – визуализационные классификаторы (стратификаторы) – информационные технологии и принципы дистанционной передачи и хранения результатов ультразвуковых исследований – диагностические возможности и ограничения инструментальных
---	--------	--

		исследований, использующихся при уточнении результатов ультразвукового исследования
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – производить ультразвуковые исследования у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии при оценке органов, систем органов, тканей и полостей организма, в том числе: головы и шеи; грудной клетки и средостения; сердца; сосудов большого круга кровообращения; сосудов малого круга кровообращения; брюшной полости и забрюшинного пространства; пищеварительной системы; мочевыделительной системы; репродуктивной системы; эндокринной системы; молочных (грудных) желез; лимфатической системы; плода и плаценты – выполнять функциональные пробы при проведении ультразвуковых исследований – выполнять измерения во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации – сопоставлять результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований – записывать результаты ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители – архивировать результаты ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем – оформлять протокол ультразвукового исследования, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение – анализировать причины расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными

		<ul style="list-style-type: none"> – консультировать врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий
	<p>Владеть:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – навыками проведения ультразвуковых исследований у пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии – навыками выполнения функциональных проб при проведении ультразвуковых исследований – навыками выполнения измерений во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации – навыками сопоставления результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачамиспециалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований – навыками записи результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители – навыками архивирования результатов ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем – навыками оформления протокола ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение – навыками анализа причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, патологоанатомическими данными – навыками консультирования врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий

5. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

- разбор клинических случаев,
- посещение врачебных конференций, консилиумов,
- участие в научно-практических конференциях,
- практическое занятие «круглый стол»,
- деловая и ролевая игра,
- написание и защита реферата.

6. Самостоятельная работа обучающегося включает:

- самостоятельную работу в отделении функциональной (ультразвуковой) диагностики на базе ФГБОУ ВО Тверской ГМУ, клиника;
- участие в клинических разборах, консультациях специалистов, консилиумах, клинико-патологоанатомических конференциях;
- подготовку к клинико-практическим занятиям;
- подготовку к промежуточной аттестации;
- работу с Интернет-ресурсами;
- работу с отечественной и зарубежной научно-медицинской литературой;
- работу с компьютерными программами.

7. Форма промежуточной аттестации – зачёт.

8. Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение в вопрос контраст-усиленного ультразвукового исследования

1. История развития ультразвукового исследования с контрастным усилением;

1.2. Физические принципы ультразвукового исследования с контрастным усилением. Эхоконтрастные препараты. Классификация эхоконтрастных веществ. Фармакокинетика эхоконтрастных препаратов. Импульсная инверсная визуализация. Особенности взаимодействия элементов контрастного вещества с тканями организма. Требования к эхоконтрастным веществам. Различия между ЭКВ и контрастными препаратами, используемыми при КТ и МРТ;

1.3. Общие принципы и методика проведения ультразвукового исследования с контрастным усилением. Процесс проведения. Дозировка контрастного вещества. Влияние акустической мощности ультразвука (механического индекса) на разрушение микропузырьков. Основные ультразвуковые признаки изменений;

1.4. Особенности написания протокола ультразвукового исследования с контрастным усилением. Ограничения ультразвукового исследования с контрастным усилением. Формирование заключения. Термины, применяемые

при проведении ультразвукового исследования с контрастным усилением.

Модуль 2. Контраст-усиленное ультразвуковое исследование органов брюшной полости, забрюшинного пространства и поверхностно расположенных органов

2.1. Органы брюшной полости (печень, желчный пузырь). Анатомия и физиология печени и желчного пузыря. Ультразвуковая анатомия и физиология печени и желчного пузыря. Особенности контрастирования. Доброкачественные очаговые поражения печени (киста, фокальные жировые изменения, гемангиома, очаговая узловая гиперплазия, гамартома, аденома). Злокачественные образования печени. Паразитарные заболевания печени;

2.2. Органы забрюшинного пространства (поджелудочная железа, почки, надпочечники). Анатомия и физиология поджелудочной железы, почек, надпочечников. Ультразвуковая анатомия и физиология поджелудочной железы, почек, надпочечников. Воспалительные заболевания поджелудочной железы. Кистозные опухоли поджелудочной железы. Солидные (тканевые) опухоли поджелудочной железы. Доброкачественные опухоли почек. Злокачественные опухоли почек. Контраст- усиленное ультразвуковое исследование при других сосудистых заболеваниях почек: инфаркты и стеноз почечной артерии. Доброкачественных новообразованиях надпочечников. Злокачественные новообразования надпочечников. Особенности контрастирования;

2.3. Органы малого таза (матка, яичники, мочевого пузырь). Анатомия и физиология матки, яичников, мочевого пузыря. Доброкачественные новообразования мочевого пузыря. Злокачественные новообразования мочевого пузыря. Особенности контрастирования при доброкачественных новообразованиях матки. Особенности контрастирования при злокачественных новообразованиях матки. Особенности контрастирования при доброкачественных новообразованиях яичников. Особенности контрастирования при злокачественных новообразованиях яичников;

2.4. Поверхностно расположенные органы (молочная железа, щитовидная железа, околощитовидные железы, большие слюнные железы, мошонка, лимфатические узлы). Анатомия и физиология молочной железы, щитовидной железы, околощитовидной железы, больших слюнных желез, мошонки, лимфатических узлов. Особенности контрастирования при доброкачественных новообразованиях молочной железы. Злокачественные новообразования молочной железы. Особенности контрастирования при доброкачественных новообразованиях щитовидной железы. Особенности контрастирования при злокачественных новообразованиях щитовидной железы.

9. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах)

Номера разделов дисциплины (модулей) и тем	Аудиторные занятия		Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа обучающегося	Итого часов	Индикаторы достижения компетенций	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения*	Формы текущего контроля успеваемости**
	занятия лекционного типа	клинико-практические (семинарские) занятия						
Модуль 1. Введение в вопрос контраст-усиленного ультразвукового исследования								
1.1.		12	12	6	18	УК-1.1, УК-1.2 УК-3.1, УК-3.2 УК-4.1, УК-4.2 ПК-1.1	КС, ВК, НПК, ДИ, РИ, КС	Т, С, ЗС, Р
1.2.		12	12	6	18	УК-1.1, УК-1.2 УК-3.1, УК-3.2 УК-4.1, УК-4.2 ПК-1.1	КС, ВК, НПК, ДИ, РИ, КС	Т, С, ЗС, Р
1.3		12	12	6	18	УК-1.1, УК-1.2 УК-3.1, УК-3.2 УК-4.1, УК-4.2 ПК-1.1	КС, ВК, НПК, ДИ, РИ, КС	Т, С, ЗС, Р
1.4		12	12	6	18	УК-1.1, УК-1.2 УК-3.1, УК-3.2 УК-4.1, УК-4.2 ПК-1.1	КС, ВК, НПК, ДИ, РИ, КС	Т, С, ЗС, Р
Модуль 2. Контраст-усиленное ультразвуковое исследование органов брюшной полости, забрюшинного пространства и поверхностно расположенных органов								
2.1.		12	12	6	18	УК-1.1, УК-1.2 УК-3.1, УК-3.2 УК-4.1, УК-4.2	КС, ВК, НПК, ДИ, РИ, КС	Т, С, ЗС, Р

						ПК-1.1		
2.2		12	12	6	18	УК-1.1, УК-1.2 УК-3.1, УК-3.2 УК-4.1, УК-4.2 ПК-1.1	КС, ВК, НПК, ДИ, РИ, КС	Т, С, ЗС, Р
2.3		6	6	3	9	УК-1.1, УК-1.2 УК-3.1, УК-3.2 УК-4.1, УК-4.2 ПК-1.1	КС, ВК, НПК, ДИ, РИ, КС	Т, С, ЗС, Р
2.4		12	12	6	18	УК-1.1, УК-1.2 УК-3.1, УК-3.2 УК-4.1, УК-4.2 ПК-1.1	КС, ВК, НПК, ДИ, РИ, КС	Т, С, ЗС, Р
Зачет		6	6	3	9	УК-1.1, УК-1.2 УК-3.1, УК-3.2 УК-4.1, УК-4.2 ПК-1.1		Т, ЗС
ИТОГО		96	96	48	144			

***Образовательные технологии, способы и методы обучения** (с сокращениями): «круглый стол» (КС), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), разбор клинических случаев (КС), посещение врачебных конференции, консилиумов (ВК), участие в научно-практических конференциях (НПК).

****Формы текущего контроля успеваемости** (с сокращениями): Т – тестирование, ЗС – решение ситуационных задач, С – собеседование по контрольным вопросам, Р - написание и защита реферата.

10. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины)

Оценка уровня сформированности компетенций включает следующие формы контроля:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточную аттестацию.

1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Примеры заданий в тестовой форме:

Укажите один или несколько правильных ответов.

Выберите один правильный ответ.

1. Печеночные вены визуализируются как
- а) трубчатые структуры с высокоэхогенными стенками
 - б) трубчатые структуры с неотчетливо видимыми стенками
 - в) трубчатые структуры с неотчетливо видимыми стенками и просветом
 - г) округлые эхонегативные структуры рассеянные по всей площади среза печени

Эталон ответа: б

2. 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

Эталон ответа: б

3. Эхогенность паренхимы печени и сосудистый рисунок при жировой инфильтрации печени следующие

- а) эхогенность не изменена, сосудистый рисунок четкий
- б) эхогенность понижена, сосудистый рисунок "обеднен"
- в) четкая визуализация сосудистого рисунка, эхогенность смешанная
- г) "обеднение" сосудистого рисунка и повышение эхогенности паренхимы печени
- д) воротная вена не изменена, эхогенность смешанная

Эталон ответа: г

4. К внутрипеченочным желчевыводящим протокам относятся:
- а) общий желчный проток
 - б) долевые, сегментарные, субсегментарные протоки
 - в) общий печеночный проток
 - г) субсегментарные, сегментарные, долевые протоки, проток желчного пузыря
 - д) общий желч. проток, проток желчного пузыря
- Эталон ответа: б

5. Рекомендации при выявлении анэхогенного образования, расположенного в корковом слое, с четкими, ровными контурами (солитарная киста почки):

- а) КТ
 - б) направить на экскреторную урографию
 - в) направить на сцинтиграфию почек
 - г) анализ мочи
 - д) назначить УЗИ в динамике
- Эталон ответа: а

Критерии оценки тестового контроля:

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

Примеры контрольных вопросов для собеседования:

1. Эхоконтрастные препараты. Фазы контрастирования.
2. Особенности препарата, обеспечивающие ему эхоконтрастные свойства – акустический эффект.
3. Пути выведения эхоконтрастного препарата, скорость выведения.
4. Понятие резонансной частоты пузырьков
5. Сравнительная характеристика эхоконтрастных препаратов и рентгенконтрастных препаратов
6. Описание интенсивности контрастирования. Сравнительная характеристика.

Критерии оценки при собеседовании:

- **зачтено** – выставляется при правильных ответах на вопросы;
- **не зачтено** – выставляется при неполных и, в основном, неправильных ответах на вопросы.

Примеры ситуационных задач:

Задача 1. Пациентка, 42 лет, обратилась с жалобами на боли в молочной железе и патологические выделения из соска для проведения

УЗИ молочных желез. По данным мультипараметрического УЗИ: на границе нижних квадрантов на 18 часах в левой молочной железе ближе к соску лоцируется округлое образование пониженной эхогенности размерами 3,2 × 2,9 см, контуры и границы неровные, нечеткие, неоднородное, с множественными микрокальцинатами, гипervasкулярное, интенсивно окрашивается при компрессионной эластографии, среднее значение модуля Юнга – 110 кПа.

Задание:

1. Каков наиболее вероятный диагноз у данной пациентки? Какая категория BI-RADS?
2. Какой метод наиболее информативен для уточнения степени распространенности опухолевого процесса?

Задача 2. При проведении планового УЗИ у пациентки 40 лет в левой доле печени выявлено средней эхогенности неправильно округлое образование до 20 мм однородной структуры с неровным контуром без эффекта халло. При цветовом картировании сосуды не выявлены. При проведении контрастно-усиленного УЗИ образование имеет изоусиление, в сравнении с окружающей паренхимой печени, во всех сосудистых фазах

Задание:

Какую патологию можно предположить при данной ситуации?

Критерии оценки при решении ситуационных задач:

- **зачтено** – правильно выставлен диагноз или предположение о заболевании, не менее 50% правильных ответов на поставленные вопросы;
- **не зачтено** – не сформулирован диагноз или неправильно выставлен диагноз. Нет ответа на большинство вопросов задачи и дополнительных вопросов.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1 этап – выполнение заданий в тестовой форме

Примеры заданий в тестовой форме:

Выберите один правильный ответ.

1. В норме устье правой почечной артерии расположено
 - а) выше места отхождения левой почечной артерии
 - б) ниже места отхождения левой почечной артерии
 - в) на одном уровне
 - г) расположение варьируемоЭталон ответа: в
2. Какие венозные структуры относятся к глубокой системе вен мозга
 - а) позвоночная вена

- b) вена галена
 - c) верхний сагиттальный синус
 - d) прямой синус
- Эталон ответа: d

3. Благодаря какому эффекту при ультразвуковом исследовании с контрастированием возможно диагностировать метастазы в печени

- a) распределению контраста в артериальную фазу
- b) распределению контраста в венозную фазу
- c) распределению контраста в артериальную и венозную фазы
- d) эффекту реверберации
- e) эффекту рассеивания ультразвуковой волны

Эталон ответа: c

4. Гипоэхогенный участок в IV сегменте печени рядом с портальной веной на фоне жирового гепатоза чаще является

- a) метастазом колоректального рака
- b) кисты печени
- c) участком неизменённой паренхимы печени на фоне жирового гепатоза
- d) гепатоцеллюлярным раком

Эталон ответа: a

Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:

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

2 этап - проверка освоения практических навыков

Перечень практических навыков:

- проведение ультразвуковых исследований с контрастным усилением;
- выполнение измерений во время проведения ультразвуковых исследований с контрастным усилением;
- записывать результаты ультразвукового исследования с контрастным усилением на цифровые и бумажные носители;
- оформление протокола ультразвукового исследования с контрастным усилением, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение

Критерии оценки выполнения практических навыков:

- **зачтено** – обучающий 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 у постели больного допускает некоторые неточности (малозначительные ошибки),

которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет;

- **не зачтено** – обучающий не знает методики выполнения обследования больного, не может самостоятельно провести мануальное обследование больного, делает грубые ошибки в интерпретации результатов лабораторного и инструментального исследований, делает ошибки при формулировке диагноза и назначении лечения.

3 этап – итоговое собеседование по ситуационным задачам

Примеры ситуационных задач:

Задача 1 Пациент находится в гастроэнтерологическом отделении стационара с жалобами на общее недомогание, тяжесть в правой половине живота. Общие анализы без особенностей. При УЗИ на фоне обычной эхогенности паренхимы в 7 сегменте выявлено объемное образование 60,0 мм однородной структуры с неровным контуром, с единичными сосудами. Проведено контрастное УЗИ отмечается быстрое усиление образования в артериальной фазе и вымывание в поздних фазах контрастирования.

Задание: Какую патологию можно предположить?

Задача 2. Пациент два года наблюдается по поводу объемного образования в 7 сегменте печени. За последнее время отмечает появление тупых болей в животе, в анализах умеренное повышение СОЭ. При проведении УЗИ эхогенность печени не изменена, в том же сегменте визуализируется объемное образование 55,0 мм средней эхогенности неоднородной структуры с неровным контуром, с единичными сосудами в периферическом отделе, в динамике за 6 месяцев отмечается рост образования. Проведено контрастное УЗИ отмечается усиление образования в артериальной фазе и изоэхогенность к паренхиме в других фазах контрастирования.

Задание: Какую патологию можно предположить?

Критерии оценки собеседования по ситуационным задачам:

- **отлично** – ставится обучающему, обнаружившему системные, глубокие знания программного материала, необходимые для решения профессиональных задач, владеющему научным языком, осуществляющему изложение программного материала на различных уровнях его представления, владеющему современными стандартами диагностики, лечения и профилактики заболеваний, основанными на доказательной медицине;

- **хорошо** – заслуживает обучающий, обнаруживший полное знание программного материала;

- **удовлетворительно** – заслуживает обучающий, обнаруживший достаточный уровень знания основного программного материала, но допустивший погрешности при его изложении;

- **неудовлетворительно** – выставляется обучающему, допустившему при

ответе на вопросы множественные ошибки принципиального характера.

Критерии выставления итоговой оценки:

- **зачтено** – на всех этапах промежуточной аттестации получены положительные оценки;

- **не зачтено** – на одном из этапов промежуточной аттестации получена неудовлетворительная оценка.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная:

1. Ультразвуковая диагностика / С. К. Терновой, Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова; под ред. С. К. Тернового. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 240 с.: ил. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-5619-4. - URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970456194.html> (дата обращения: 08.09.2023). - Режим доступа : по подписке.- Текст : электронный.

2. 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 : Электронный каталог -Шмидт, Гюнтер - Ультразвуковая диагностика : Практическое руководство- Absorac (tvgmu.ru)

3. Хофер, Матиас. Ультразвуковая диагностика. Базовый курс / Матиас Хофер ; пер. А. И. Кушнеров : пер. с нем.– 2-е изд. – Москва : Медицинская литература, 2014 . – 128 с. - ISBN 978-5-89677-165-4. - URL: Электронный каталог -Хофер, Матиас - Ультразвуковая диагностика. Базовый курс- Absorac (tvgmu.ru)

б) дополнительная литература:

1. Ультразвуковая диагностика болезней вен [Текст]: руководство для практикующих врачей / Дмитрий Александрович Чуриков, Александр Иванович Кириенко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Литтерра, 2015. - 174 с.

2. Ультразвуковая визуализация воспалительных легочно-плевральных процессов [Текст]: методические рекомендации для врачей терапевтов, пульмонологов, торакальных хирургов и специалистов по ультразвуковой диагностике / Российский гос. мед.ун-т, Нижегородская гос. мед. акад. /ред. Г. И. Сторожаков, Б. Е. Шахов. - Москва: Медицинское информационное агентство, 2011. - 33 с.

3. Эхогистеросальпингография - Сенча А.Н. Издательство : МЕДпресс-информ Россия. Год издания: 2022, 48 с. Контраст-усиленное ультразвуковое исследование при диффузных заболеваниях печени - Борсуков А.В., Буеверов А.О. Издательство: Специальное Издательство Медицинских Книг. Россия, Год издания: 2021. 64 с.

4. УЗИ при заболеваниях артерий и вен нижних конечностей - Носенко Е.М. издательство: Видар-МРоссия, Год издания: 2022, 320 с. Ультразвуковая диагностика в цифрах : справочно-практическое руководство - Змитрович О.А. Издательство : СпецЛит. Россия, Год издания: 2021, 87 с.

5. Ультразвуковая диагностика. Голова и шея - Ахуджа Анил Т., Дай Юнис Ю. Л. Издательство: ПанфиловаРоссия, Год издания: 2021, 540 с. Ультразвуковая диагностика патологии вен нижних конечностей. Практическое руководство. Шульгина Л.Э., Куликов В.П. радиология, УЗД ангиология ортопедия. ВИДАР, 2020 .192 с

6. Эхография в эмбриональном периоде. Беременность в рубце на матке. М.А. Эсетов, А.М. Эсетов, радиология, УЗД акушерство гинекология, ВИДАР, 2020, 128 с Визуализация в дерматологии - Бард Р.Л. Издательство: ГЭОТАР-МедиаРоссия, Год издания: 2021, 232 с.

7. Нейросонология и нейровизуализация при инсульте - Вальдуэза Хосе М. Издательство: МедпрессРоссия, Год издания: 2022, 608 с.

8. Эхокардиография. Практическое руководство - Райдинг Э. Издательство: МедпрессРоссия, Год издания: 2021, 272 с. Жуков С. В., Королюк Е. Г.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Приложение

2. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Office 2013:

- Access 2013;
- Excel 2013;
- Outlook 2013;
- PowerPoint 2013;
- Word 2013;
- Publisher 2013;
- OneNote 2013.

2. Комплексные медицинские информационные системы «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus.

3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOfficePro.

3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: www.geotar.ru.

- электронная библиотека «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);

- электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informio.ru);

- университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);

- информационно-поисковая база Medline (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>);

- сводный каталог Корбис (Тверь и партнеры) (<http://www.corbis.tverlib.ru>);
- электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова;
- бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
- официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <http://www.rosminzdrav.ru>;
- Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>;
- официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации // <http://минобрнауки.рф/>.
- Врачи РФ. Общероссийская социальная сеть. (<http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>).