**Федеральное медико-биологическое агентство**
**Федеральное государственное бюджетное учреждение**
**«Государственный научный центр Российской Федерации –**
**Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна»**
**Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования**

Кафедра лучевой диагностики с курсом радиологии

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор МБУ ИНО ФМБЦ
им. А.И. Бурназяна
_____ В.Н. Олесова
«27» июня 2023 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА» С ОЦЕНОЧНЫМИ СРЕДСТВАМИ

основная профессиональная образовательная программа
высшего образования – программа ординатуры
по специальности
**31.08.11 Ультразвуковая диагностика**

Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5245C700D5AFBD9B467025BEFED80EEF
Владелец: Олесова Валентина Николаевна
Действителен: с 30.03.2023 до 20.04.2024

**Москва, 2023**

## 1. Цель изучения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Ультразвуковая диагностика» является подготовка квалифицированного врача ультразвуковой диагностики, обладающего системой теоретических знаний и практических навыков, способного к полноценной самостоятельной работе в учреждениях практического здравоохранения.

**Задачами** освоения дисциплины являются:

– подготовка специалиста врача ультразвуковой диагностики к самостоятельной профессиональной деятельности;

– формирование умений в освоении новейших технологий и методик в профессиональной сфере.

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Ультразвуковая диагностика» является обязательной дисциплиной базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается в первый и второй год подготовки ординатора, если иное не определено его индивидуальным планом подготовки.

## 3. Планируемые результаты освоения программы дисциплины

### 3.1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с установленными в программе ординатуры индикаторами достижения формируемых компетенций

| Код и наименование компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| **УК-1.** Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте | **УК-1/ИД-1.** Использует логико-методологический инструментарий для критического, системного анализа, определения возможностей и способов применения медицинских и фармацевтических достижений в своей предметной области<br><br>**УК-1/ИД-2.** Определяет пробелы в информации, необходимой для принятия профессиональных решений и проектирует процессы по их устранению<br><br>**УК-1/ИД-3.** Критически оценивает надежность источников информации; работает с противоречивой информацией из разных источников | **знать:**<br>– возможности и способы применения медицинских и фармацевтических достижений в своей предметной области;<br>– принципы логики и методологии;<br>– способы определения и методы устранения пробелов в информации, необходимой для принятия профессиональных решений;<br>– принципы и методы поиска информации;<br>– критерии достоверности источников информации и получаемых из них данных;<br>**уметь:**<br>– определять возможности и способы применения медицинских и фармацевтических достижений в своей предметной области;<br>– использовать логико-методологический инструментарий для критического, системного анализа;<br>– определять и устранять пробелы в полученной информации;<br>– оценивать надежность источников информации;<br>– работать с противоречивой информацией из разных источников;<br>**владеть:**<br>– способами применения медицинских и фармацевтических достижений в своей предметной области;<br>– логико-методологическим инструментарием для критического, системного анализа;<br>– навыком определения и устранения пробелов в информации, необходимой для принятия профессиональных решений;<br>– навыком оценки надежности источников информации;<br>– навыком работы с противоречивой информацией из разных источников. |
| **УК-2.** Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им | **УК-2/ИД-1.** Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, | **знать:**<br>– основы управления проектной деятельностью;<br>– принципы и методы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы; |

| Код и наименование компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| | обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения<br><br>**УК-2/ИД-2.** Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости<br><br>**УК-2/ИД-3.** Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования<br><br>**УК-2/ИД-4.** Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта | – основы целеполагания и критерии достижения результатов;<br>– текущую ситуацию в рамках обозначенной проблемы;<br>– принципы расчета потребности в ресурсах для реализации проекта;<br>– принципы и инструменты планирования;<br>– принципы контроля и мониторинга хода реализации проекта;<br>**уметь:**<br>– управлять проектной деятельностью;<br>– разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы;<br>– формулировать цель, задачи и критерии достижения результатов;<br>– обосновывать актуальность и значимость проекта в рамках сферы его применения;<br>– рассчитывать и обосновывать потребность в ресурсах для реализации проекта;<br>– разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования;<br>– контролировать ход реализации проекта и вносить своевременные корректировки;<br>**владеть:**<br>– навыком управления проектной деятельностью;<br>– навыком разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы;<br>– навыком формулирования цели, задач и критериев достижения результатов;<br>– навыком обосновывать актуальность и значимость проекта в рамках сферы его применения;<br>– методами расчета потребности в ресурсах для реализации проекта;<br>– навыком обоснования потребности в ресурсах для реализации проекта;<br>– навыком планирования реализации проекта с использованием инструментов планирования;<br>– навыком мониторинга хода реализации проекта. |
| **УК-3.** Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению | **УК-3/ИД-1.** Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала для достижения поставленной цели, распределяя роли в команде<br><br>**УК-3/ИД-2.** Планирует и корректирует работу команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала с учетом личностных особенностей, интересов и мнений ее членов; распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды<br><br>**УК-3/ИД-3.** Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех | **знать:**<br>– основы психологии, сотрудничества и командной работы;<br>– права и должностные обязанности членов команды;<br>– принципы планирования текущей работы и распределения нагрузки;<br>– основы конфликтологии и принципы разрешения конфликтов и противоречий;<br>**уметь:**<br>– вырабатывать стратегию сотрудничества;<br>– организовывать отбор членов команды и распределять роли в ней;<br>– планировать и корректировать работу команды с учётом личностных особенностей ее членов;<br>– распределять поручения и делегировать полномочия членам команды;<br>– разрешать конфликты и противоречия в команде;<br>– мотивировать команду и ее участников на достижение общего и индивидуального результата;<br>**владеть:**<br>– навыком выработки стратегии сотрудничества;<br>– навыком отбора членов команды и распределения ролей в ней;<br>– навыком планирования и корректировки работы команды с учётом личностных особенностей ее членов;<br>– навыком распределения поручений и делегированием |

| Код и наименование компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| | сторон | полномочий членам команды;<br>– навыком разрешений конфликтов и противоречий в команде;<br>– навыком мотивации на достижение командного и индивидуального результата. |
| **УК-4.** Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности | **УК-4/ИД-1.** Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия<br>**УК-4/ИД-2.** Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях<br>**УК-4/ИД-3.** Выбирает стиль делового общения в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия<br>**УК-4/ИД-4.** Использует терминологические единицы и номенклатурные наименования для академического и профессионального взаимодействия | **знать:**<br>– основы и правила деловой коммуникации;<br>– принципы выработки единой стратегии взаимодействия;<br>– правила ведения дискуссий;<br>– терминологические единицы и номенклатурные наименования для академического и профессионального взаимодействия в своей сфере деятельности;<br>**уметь:**<br>– устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности;<br>– обмениваться информацией и вырабатывать единую стратегию взаимодействия;<br>– участвовать в профессиональной дискуссии и аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи;<br>– выбирать стиль делового общения в зависимости от ситуации;<br>– использовать терминологические единицы и номенклатурные наименования для академического и профессионального взаимодействия;<br>**владеть:**<br>– навыком установления и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности;<br>– навыком обмена информацией и выработки единой стратегии взаимодействия;<br>– навыком ведения профессиональной дискуссии и отстаивания своих позиций и идей;<br>– стилями делового общения;<br>– использованием терминологических единиц и номенклатурных наименований для академического и профессионального взаимодействия. |
| **УК-5.** Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории | **УК-5/ИД-1.** Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям<br>**УК-5/ИД-2.** Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично развивающихся требований рынка труда | **знать:**<br>– основы целеполагания и профессионального роста;<br>– методы оценки своего профессионального уровня;<br>– принципы выстраивания гибкой профессиональной траектории;<br>– принципы формирования рынка труда и изменений в нем;<br>– основы системы непрерывного медицинского образования и принципы работы в ней;<br>**уметь:**<br>– определять приоритеты профессионального роста;<br>– оценивать свой профессиональный уровень;<br>– планировать свою профессиональную траекторию;<br>– отслеживать изменения и актуальные тренды на рынке труда;<br>– работать в системе непрерывного медицинского образования;<br>**владеть:**<br>– навыком определения приоритетов профессионального роста;<br>– навыком оценки своего профессионального уровня;<br>– навыком планирования гибкой профессиональной траектории;<br>– навыком наблюдения за изменениями на рынке труда;<br>– навыком работы в системе непрерывного медицинского образования. |

| Код и наименование компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| **ОПК-1.** Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности | **ОПК-1/ИД-1.** Понимает принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий; использует для решения профессиональных задач программные средства, информационно-аналитические системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»<br><br>**ОПК-1/ИД-2.** Понимает принципы и соблюдает основные требования информационной безопасности | **знать:**<br>– принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий;<br>– методы работы с программными средствами, информационно-аналитическими системами и информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»;<br>– правила информационной безопасности;<br>**уметь:**<br>– работать с программными средствами, информационно-аналитическими системами и информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»;<br>– соблюдать правила информационной безопасности;<br>**владеть:**<br>– навыками работы с программными средствами, информационно-аналитическими системами и информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»;<br>– навыками информационной безопасности. |
| **ОПК-2.** Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья граждан и оценки качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей | **ОПК-2/ИД-1.** Готов применять основные принципы организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях<br><br>**ОПК-2/ИД-2.** Оценивает качество оказания медицинской помощи пациентам с использованием современных подходов к управлению качеством медицинской помощи и основных медико-статистических показателей | **знать:**<br>– стандарты оказания медицинской помощи;<br>– порядки оказания медицинской помощи;<br>– критерии оценки качества оказания медицинской помощи пациентам с использованием основных медико-статистических показателей;<br>– принципы управления в сфере охраны здоровья граждан;<br>**уметь:**<br>– применять основные принципы организации оказания медицинской помощи;<br>– оценивать качество оказания медицинской помощи пациентам;<br>– применять основные принципы управления в сфере охраны здоровья граждан;<br>**владеть:**<br>– навыками организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях;<br>– навыками оценки качества оказания медицинской помощи пациентам;<br>– навыками управления в сфере охраны здоровья граждан. |
| **ОПК-3.** Способен осуществлять педагогическую деятельность | **ОПК-3/ИД-1.** Анализирует современную отечественную и зарубежную медицинскую литературу, научную литературу по специальности, нормативные правовые акты, регламентирующие педагогическую деятельность<br><br>**ОПК-3/ИД-2.** Разрабатывает образовательные программы по дисциплинам соответствующего профиля<br><br>**ОПК-3/ИД-3.** Понимает принципы планирования и организации учебного процесса и готов к его реализации<br><br>**ОПК-3/ИД-4.** Готов к реализации образовательных технологий, в том числе технологий дистанционного и электронного обучения | **знать:**<br>– нормативно-правовые акты, регламентирующие педагогическую деятельность;<br>– источники современной отечественной и зарубежной профессиональной литературы;<br>– принципы разработки образовательные программы по дисциплинам соответствующего профиля;<br>– индивидуальные и возрастные особенности обучающихся;<br>– предмет, цели, задачи, категориальный аппарат педагогики;<br>– физиологические и психологические основы дидактики в обеспечении деятельности обучения юношества и взрослых обучающихся;<br>– педагогические приёмы формирования положительной и отрицательной мотивации обучающегося в отношении к деятельности учения и экологии учебных действий и установок к здоровому образу жизни;<br>– принципы реализации дистанционного и электронного обучения в современной образовательной системе;<br>**уметь:**<br>– своевременно изучать и анализировать нормативно-правовые акты, регламентирующие педагогическую деятельность;<br>– своевременно изучать и анализировать актуальную отечественную и зарубежную профессиональную литературу; |

| Код и наименование компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| | | – разрабатывать образовательные программы по дисциплинам соответствующего профиля;<br>– планировать и организовывать проведение образовательных материалов;<br>– дифференцировать полученные знания и использовать индивидуальный подход в работе с обучающимися в зависимости от конкретной педагогической ситуации, их индивидуальных и возрастных особенностей;<br>– реализовывать обучение в дистанционном формате;<br>**владеть:**<br>– навыком анализа современной профессиональной литературы и нормативно-правовых актов;<br>– навыками проектирования обучающего занятия и формирования учебного материала с учётом образовательных потребностей аудитории;<br>– навыками применения педагогических и психолого-педагогических знаний в профессиональной деятельности врача;<br>– приемами активизации познавательной деятельности обучающихся;<br>– навыками применения технологий дистанционного и электронного обучения. |
| **ОПК-4.** Способен проводить ультразвуковые исследования и интерпретацию их результатов | **ОПК-4/ИД-1.** Готов применять алгоритм ультразвуковых исследований пациентов при решении профессиональных задач<br><br>**ОПК-4/ИД-2.** Оценивает результаты ультразвуковых исследований пациентов с учетом оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач | **знать:**<br>– биологические эффекты ультразвука и требования безопасности в Российской Федерации;<br>– физико-технические основы лучевой визуализации;<br>– специфику медицинских изделий для ультразвуковых исследований;<br>– стандарты медицинской помощи;<br>– алгоритм обследования пациента при различных заболеваниях и (или) патологических состояниях систем;<br>– методику сбора анамнеза жизни и заболевания, общего осмотра пациента;<br>– методы ультразвуковых исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований (в том числе, к диагностическим и лечебным исследованиям), правила интерпретации их результатов;<br>– основные эхографические признаки заболеваний органов и систем организма человека;<br>– Международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ);<br>– симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе непредвиденных, возникших в результате инструментальных обследований;<br>– алгоритм действий при возникновении осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, возникших в результате инструментальных обследований;<br>**уметь:**<br>– руководствоваться порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандартами медицинской помощи;<br>– осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания, анализировать и интерпретировать полученные данные;<br>– интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и/или состоянии, полученную от пациентов и/или из медицинских документов;<br>– в соответствии с клинической задачей выбирать методики ультразвукового исследования и интерпретировать результаты у взрослых и детей; |

| Код и наименование компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| | | – в соответствии с клинической задачей выполнять взрослым и детям ультразвуковые исследования на различных типах аппаратов;<br>– интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты исследований у взрослых и детей, проводить дифференциальную диагностику выявленных изменений с учетом МКБ;<br>– составлять обоснованный план специальных исследований лечащему врачу в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;<br>– выявлять и анализировать причины расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами других лабораторно-инструментально-клинических методов исследований;<br>– использовать автоматизированные системы для архивирования результатов исследований и работы во внутрибольничной сети;<br>– диагностировать симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе непредвиденных, возникших в результате инструментальных обследований;<br>– применить алгоритм необходимых действий при возникновении осложнений, побочных действий, нежелательных реакций в результате инструментальных обследований;<br>**владеть:**<br>– методикой применения порядков оказания медицинской помощи, клинических рекомендаций (протоколов лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, стандартов медицинской помощи;<br>– методикой сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания, анализа и интерпретации полученных данных;<br>– методикой интерпретации и анализа информации о заболевании и/или состоянии, полученной от пациента и/или из медицинских документов;<br>– методикой выбора конкретного ультразвукового исследования взрослым и детям и интерпретации результатов;<br>– методикой выполнения взрослым и детям ультразвуковых исследований на различных типах аппаратов, организации соответствующей подготовки пациентов к ним;<br>– методиками выполнения взрослым и детям ультразвуковых исследований;<br>– методикой интерпретации, анализа и протоколирования результатов исследований взрослых и детей, проведения дифференциальной диагностики выявленных изменений с учетом МКБ;<br>– методикой составления обоснованных планов специальных исследований лечащему врачу в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;<br>– методикой выявления и анализа причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами других лабораторно-инструментально-клинических методов исследований;<br>– методикой использования автоматизированных систем для |

| Код и наименование компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| | | архивирования результатов исследований и работы во внутрибольничной сети;<br>– методиками диагностики симптомов и синдромов осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе непредвиденных, возникших в результате инструментальных обследований;<br>– методикой оказания медицинской помощи при возникновении осложнений, побочных действий, нежелательных реакций в результате инструментальных обследований. |
| **ОПК-5.** Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию, организовывать деятельность находящихся в распоряжении медицинских работников | **ОПК-5/ИД-1.** Проводит анализ медико-статистической информации в профессиональной области и интерпретирует его результаты<br>**ОПК-5/ИД-2.** Составляет план работы и отчет о своей деятельности<br>**ОПК-5/ИД-3.** Ведет медицинскую документацию, в том числе в электронном виде<br>**ОПК-5/ИД-4.** Организовывает и контролирует выполнение должностных обязанностей находящегося в распоряжении медицинского персонала | **знать**:<br>– правила оформления медицинской документации в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю;<br>– современные методики сбора и обработки информации;<br>– правила работы в информационно-аналитических системах и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;<br>– методики проведения медико-статистического анализа;<br>– требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии;<br>**уметь**:<br>– составлять план работы и отчет о своей работе;<br>– заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа, и контролировать качество ее ведения;<br>– выполнять анализ медико-статистических данных;<br>– осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей находящимся в распоряжении медицинским персоналом;<br>– использовать в своей работе информационно-аналитические системы и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;<br>– использовать в своей работе персональные данные и сведения, составляющие врачебную тайну;<br>**владеть**:<br>– составлением плана работы и отчета о своей работе;<br>– современными методиками медико-статистического анализа;<br>ведением медицинской документации, в том числе в форме электронного документа;<br>– контролем выполнения должностных обязанностей находящимися в распоряжении медицинскими работниками;<br>– обеспечением внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности. |
| **ОПК-6.** Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства | **ОПК-6/ИД-1.** Выявляет состояния, требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме<br>**ОПК-6/ИД-2.** Готов применить алгоритм оказания неотложной медицинской помощи при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе при остановке жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания) | **знать:**<br>– методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов (их законных представителей);<br>– клинические признаки состояний, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме;<br>– методику физикального исследования (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация);<br>– правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации;<br>**уметь:**<br>– распознавать состояния, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме; |

| Код и наименование компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| | | – оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания);<br>– применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме;<br>– выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации;<br>**владеть:**<br>– оценкой состояния пациентов, требующего оказания медицинской помощи в экстренной форме;<br>– распознаванием состояний, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме;<br>– оказанием медицинской помощи в экстренной форме пациентам при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания);<br>– применением лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме. |
| **ПК-1.** Способен к проведению ультразвуковых исследований и интерпретации их результатов | **ПК-1/ИД-1.** Анализирует и интерпретирует информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации<br>**ПК-1/ИД-2.** Определяет медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования<br>**ПК-1/ИД-3.** Выбирает метод ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи<br>**ПК-1/ИД-4.** Подготавливает пациента к проведению ультразвукового исследования<br>**ПК-1/ИД-5.** Выбирает физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования<br>**ПК-1/ИД-6.** Проводит ультразвуковые исследования у | **знать**:<br>– физику ультразвука;<br>– физические и технологические основы ультразвуковых исследований;<br>– принципы получения ультразвукового изображения, в том числе в серошкальном режиме, доплерографических режимах, режимах 3D(4D)-реконструкции, эластографии и контрастного усиления;<br>– принципы устройства, типы и характеристики ультразвуковых диагностических аппаратов;<br>– биологические эффекты ультразвука и требования безопасности;<br>– методы ультразвукового исследования в рамках мультипараметрической ультразвуковой диагностики (серошкальная эхография, доплерография с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхография, эластография с качественным и количественным анализом, контрастное усиление с качественным и количественным анализом, компьютеризированное ультразвуковое исследование, фьюжен-технологии);<br>– основы ультразвуковой эластографии с качественным и количественным анализом;<br>– основы ультразвукового исследования с контрастным усилением с качественным и количественным анализом;<br>– медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования;<br>– нормальную анатомию и нормальную физиологию человека;<br>– ультразвуковую анатомию и физиологию исследуемых органов и систем организма человека и плода;<br>– терминологию, используемую в ультразвуковой диагностике;<br>– ультразвуковую семиотику (ультразвуковые симптомы и синдромы) заболеваний и (или) состояний;<br>– особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний у детей; |

| Код и наименование компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| | пациентов различного возраста (включая беременных женщин) методами серошкальной эхографии, доплерографии с качественным и количественным анализом, 3D(4D)-эхографии<br><br>**ПК-1/ИД-7.** Выполняет функциональные пробы при проведении ультразвуковых исследований<br><br>**ПК-1/ИД-8.** Выполняет измерение во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации<br><br>**ПК-1/ИД-9.** Оценивает ультразвуковые симптомы и синдромы заболеваний и (или) состояний<br><br>**ПК-1/ИД-10.** Анализирует и интерпретирует результаты ультразвуковых исследований<br><br>**ПК-1/ИД-11.** Сопоставляет результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований<br><br>**ПК-1/ИД-12.** Записывает результаты ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители<br><br>**ПК-1/ИД-13.** Архивирует результаты ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем<br><br>**ПК-1/ИД-14.** Оформляет протокол ультразвукового исследования, содержащего результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение<br><br>**ПК-1/ИД-15.** Анализирует причины расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, | – особенности ультразвуковой семиотики (ультразвуковых симптомов и синдромов) заболеваний и (или) состояний плода;<br>– основы проведения скрининговых ультразвуковых исследований беременных женщин;<br>– основы проведения стресс-эхокардиографии и чреспищеводной эхокардиографии;<br>– основы проведения ультразвукового исследования скелетно-мышечного системы;<br>– основы проведения ультразвукового исследования периферических нервных стволов;<br>– основы проведения ультразвукового наведения при выполнении медицинских вмешательств;<br>– основы проведения эндоскопического ультразвукового исследования;<br>– визуализационные классификаторы (стратификаторы);<br>– информационные технологии и принципы дистанционной передачи и хранения результатов ультразвуковых исследований;<br>– диагностические возможности и ограничения инструментальных исследований, использующихся при уточнении результатов ультразвукового исследования;<br>– методы оценки эффективности диагностических тестов;<br>**уметь**:<br>– анализировать и интерпретировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации;<br>– определять медицинские показания и медицинские противопоказания к проведению ультразвукового исследования;<br>– выбирать методы ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;<br>– осуществлять подготовку пациента к проведению ультразвукового исследования в зависимости от исследуемой анатомической области;<br>– выбирать физико-технические условия для проведения ультразвукового исследования;<br>– производить ультразвуковые исследования различных органов и систем у пациентов разного 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;<br>– выполнять функциональные пробы при проведении ультразвуковых исследований;<br>– выполнять измерения во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации;<br>– оценивать ультразвуковые симптомы и синдромы заболеваний и (или) состояний;<br>– анализировать и интерпретировать результаты ультразвуковых исследований;<br>– сопоставлять результаты ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований;<br>– записывать результаты ультразвукового исследования на |

| Код и наименование компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| | патологоанатомическими данными<br><br>**ПК-1/ИД-16.** Консультирует врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий | цифровые и бумажные носители;<br>– архивировать результаты ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем;<br>– оформлять протокол ультразвукового исследования, содержащий результаты ультразвукового исследования и ультразвуковое заключение;<br>– анализировать причины расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, с патологоанатомическими данными;<br>– консультировать врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий;<br>**владеть**:<br>– методикой анализа и интерпретации информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от лечащего врача, пациента (его законного представителя), а также из медицинской документации;<br>– методикой определения медицинских показаний и противопоказаний к проведению ультразвукового исследования;<br>– методикой выбора методов ультразвукового исследования в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи;<br>– методиками подготовки пациента к проведению ультразвукового исследования в зависимости от исследуемой анатомической области;<br>– методикой выбора физико-технических условий для проведения ультразвукового исследования;<br>– различными методиками проведения ультразвуковых исследований различных органов и систем у пациентов разного возраста (включая беременных женщин);<br>– методиками выполнения функциональных проб при проведении ультразвуковых исследований;<br>– методиками выполнения измерений во время проведения ультразвуковых исследований и (или) при постпроцессинговом анализе сохраненной в памяти ультразвукового аппарата информации;<br>– методикой оценки ультразвуковых симптомов и синдромов заболеваний и (или) состояний;<br>– методиками анализа и интерпретации результатов ультразвуковых исследований;<br>– методиками сопоставления результатов ультразвукового исследования с результатами осмотра пациента врачами-специалистами и с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований;<br>– методиками записи результатов ультразвукового исследования на цифровые и бумажные носители;<br>– методиками архивирования результатов ультразвуковых исследований, в том числе с использованием медицинских информационных систем;<br>– методиками оформления протокола ультразвукового исследования, содержащего результаты исследования и ультразвуковое заключение;<br>– методиками анализа причин расхождения результатов ультразвуковых исследований с результатами лабораторных, инструментальных, включая лучевые, исследований, с |

| Код и наименование компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| | | патологоанатомическими данными;<br>– методиками консультирования врачей-специалистов по вопросам ультразвуковой диагностики, в том числе с использованием телемедицинских технологий. |
| **ПК-2.** Способен к оказанию медицинской помощи в экстренной форме | **ПК-2/ИД-1.** Оценивает состояние, требующее оказания медицинской помощи в экстренной форме<br>**ПК-2/ИД-2.** Распознает состояния, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме<br>**ПК-2/ИД-3.** Оказывает медицинскую помощь в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания)<br>**ПК-2/ИД-4.** Применяет лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме | **знает:**<br>– методику сбора жалоб и анамнеза у пациентов и их законных представителей;<br>– методику физикального исследования пациентов (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация);<br>– клинические признаки внезапного прекращения кровообращения и (или) дыхания;<br>– правила проведения базовой сердечно-легочной реанимации;<br>– клинические признаки осложнений при введении контрастных препаратов при ультразвуковых исследованиях;<br>**умеет:**<br>– распознавать состояния, представляющие угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания), требующие оказания медицинской помощи в экстренной форме;<br>– выполнять мероприятия базовой сердечно-легочной реанимации;<br>– оказывать медицинскую помощь в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека - кровообращения и (или) дыхания);<br>– применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной форме;<br>**владеет:**<br>– методикой выявления состояний, представляющих угрозу жизни, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме;<br>– методикой выполнения мероприятий базовой сердечно-легочной реанимации;<br>– методикой оказания медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека – кровообращения и (или) дыхания);<br>–методикой применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при оказании медицинской помощи в экстренной форме. |

## 4. Трудоемкость разделов дисциплины и виды занятий

Общий объем дисциплины в зачетных единицах: 32

Общий объем дисциплины в академических часах 1152

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

| № п/п | Наименование разделов дисциплины | Контактная работа | В том числе | | | СР | Всего, ак.ч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | П | С | | |
| **1 семестр** | | | | | | | |
| 1. | Правовые основы медицинской деятельности | 16 | 2 | 10 | 4 | 20 | 36 |

| № п/п | Наименование разделов дисциплины | Контактная работа | В том числе | | | СР | Всего, ак.ч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | П | С | | |
| 2. | Физико-технические основы ультразвукового метода исследования, ультразвуковая диагностическая аппаратура | 24 | 4 | 16 | 4 | 22 | 46 |
| 3. | Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы | 160 | 4 | 144 | 12 | 82 | 242 |
| | *Всего за 1 семестр* | **200** | 10 | 170 | 20 | **124** | **324** |
| **2 семестр** | | | | | | | |
| 4. | Ультразвуковая диагностика в уронефрологии | 70 | 4 | 56 | 10 | 42 | 112 |
| 5. | Ультразвуковая диагностика заболеваний поверхностно расположенных органов | 78 | 4 | 68 | 6 | 42 | 120 |
| 6. | Ультразвуковая диагностика заболеваний центральной нервной системы и тазобедренных суставов у новорожденных и детей первого года жизни | 22 | 2 | 16 | 4 | 34 | 56 |
| | *Всего за 2 семестр* | **170** | 10 | 140 | 20 | **118** | **288** |
| **3 семестр** | | | | | | | |
| 7. | Ультразвуковая диагностика в акушерстве | 64 | 4 | 52 | 8 | 26 | 90 |
| 8. | Ультразвуковая диагностика в гинекологии | 64 | 4 | 52 | 8 | 28 | 92 |
| 9. | Манипуляции под контролем ультразвука | 22 | 2 | 16 | 4 | 12 | 34 |
| | *Всего за 3 семестр* | **150** | 10 | 120 | 20 | **66** | **216** |
| **4 семестр** | | | | | | | |
| 10. | Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца | 86 | 4 | 74 | 8 | 46 | 132 |
| 11. | Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы | 114 | 6 | 96 | 12 | 78 | 192 |
| | *Всего за 4 семестр* | **200** | 10 | 170 | 20 | **124** | **324** |
| | **Итого** | **720** | **40** | **600** | **80** | **432** | **1152** |

*Л – лекции, С – семинарские занятия, П – практические занятия, СР – самостоятельная работа обучающегося*

## 5. Содержание разделов, тем дисциплины

**Раздел 1. Правовые основы медицинской деятельности.**

*Тема: Законодательство в здравоохранении.* Российское законодательство о здравоохранении, его задачи. Основы трудового права. Основные профессиональные обязанности и права медицинских работников. Права и обязанности сотрудников кабинетов ультразвуковой диагностики. Трудовой договор с работниками здравоохранения.

*Тема: Организационные вопросы лучевой диагностики.* Ультразвуковая диагностика (лучевая диагностика) как клиническая дисциплина. История развития

ультразвуковой диагностики (лучевой диагностики) в России. Санитарно-противоэпидемическая работа в подразделениях лучевой диагностики. Особенности организации службы лучевой диагностики в системе здравоохранения Российской Федерации. Основные нормативные документы, регулирующие деятельность службы ультразвуковой диагностики в Российской Федерации.

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

*Тема: Физические свойства ультразвука.* Волны и звук. Поперечная и продольная волна. Длина волны. Частота волны. Период. Скорость распространения волны. Амплитуда. Интенсивность. Импульсный ультразвук. Непрерывная волна. Генерирование импульсов. Частота повторения импульсов. Продолжительность импульса. Фактор занятости. Пространственная протяженность импульса. Амплитуда и интенсивность. Мощность. Площадь потока. Затухание ультразвуковой волны. Факторы затухания. Коэффициент затухания.

*Тема: Ультразвуковые датчики.* Датчики. Преобразование электрической энергии в энергию ультразвука. Прямой и обратный пьезоэлектрический эффекты. Одно- и многоэлементные датчики. Резонансная частота. Устройство ультразвукового датчика. Ультразвуковая волна и ее фокусировка. Ближняя и дальняя зоны. Способы фокусировки ультразвуковой волны. Зона фокуса, ее протяженность. Разрешающая способность. Выбор рабочей частоты датчика. Фронтальное разрешение. Осевое разрешение. Контрастное разрешение.

*Тема: Устройство ультразвукового прибора.* Виды и методы ультразвуковых исследований. Технологии ультразвуковых исследований. Генератор импульсов. Приемник. Усиление. Компенсация тканевого поглощения. Демодуляция. Сжатие. Динамический диапазон. Аналоговая память. Цифровая память. Бистабильное представление изображения. Серая шкала. Монитор. А-тип развертки изображения. В-тип развертки изображения. М-тип развертки изображения. Датчики, работающие в режиме реального времени. Механические секторные датчики (одноэлементные, кольцевые). Электронные линейные датчики. Электронные секторные датчики. Электронные конвексные датчики. Ротационные механические датчики. Плотность линий. Эффект Доплера. Приборы, работающие с использованием непрерывной ультразвуковой волны. Приборы, работающие с использованием импульсного ультразвука. Контрольный объем. Спектральный анализ. Цветовая допплеровская визуализация. Энергетический допплер. Технологии ультразвуковых исследований.

*Тема: Артефакты.* Артефакты и причины их возникновения. Виды артефактов.

*Тема: Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры.* Критерии качества. Относительная чувствительность системы. Фронтальное разрешение. Осевое разрешение. Мертвая зона. Точность регистрации. Операции компенсации. Динамический диапазон серой шкалы. Устройство фантомов для контроля качества.

*Тема: Биологическое действие ультразвука и безопасность.* Нагревание, кавитация и другие эффекты. Потенциальный риск и реальная польза диагностического ультразвука для обследуемого больного.

*Тема: Новые направления в ультразвуковой диагностике.* Трехмерная, контрастная эхография, внутриполостная эхография. ЭндоУЗИ. Эластография и Эластометрия. Фьюжен технологии. Мультипараметрическое УЗИ.

**Раздел 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы.**

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний печени.* Технология ультразвукового исследования печени. Показания к проведению ультразвукового исследования печени. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию печени. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании печени. Анатомия и ультразвуковая анатомия печени. Анатомия и топографическая анатомия

неизмененной печени и прилегающих органов. Строение печени. Долевое и сегментарное строение печени. Сосуды и протоки печени. Взаимоотношение печени с прилегающими органами. Ультразвуковая анатомия печени и прилегающих органов. Расположение печени. Форма и особенности поверхностей печени. Размеры печени. Ультразвуковые маркеры долевого и сегментарного строения печени. Эхоструктура и эхогенность печени. Трубчатые структуры печени. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений печени с прилегающими органами. Аномалии развития печени. Ультразвуковая диагностика аномалий развития печени. Неопухолевые заболевания печени. Ультразвуковая диагностика диффузных поражений печени. Жировая дистрофия печени. Острый гепатит. Хронический гепатит. Цирроз печени. Кардиальный фиброз печени. Ультразвуковая диагностика портальной гипертензии. Особенности ультразвуковой картины печени при некоторых вторичных поражениях (в том числе, при туберкулезе, саркоидозе). Ультразвуковая диагностика неопухолевых очаговых поражений печени. Эхинококковая болезнь печени. Эхинококкоз печени. Альвеококкоз печени. Кисты печени. Солитарные кисты печени. Поликистоз печени. Абсцесс печени. Инфаркт печени. Травма печени. Разрыв печени. Ранения печени. Гематома печени. Опухолевые заболевания печени. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей печени. Гемангиомы печени (капиллярная, кавернозная). Аденома печени. Узловая очаговая гиперплазия печени. Редкие доброкачественные опухоли печени. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей печени. Первичный рак печени. Метастатический рак печени. Ультразвуковая диагностика поражений печени при заболеваниях других органов. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях печени и окружающих органов. Дифференциальная диагностика заболеваний печени. Допплерография при заболеваниях печени. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний печени у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний печени. Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях печени. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования печени. Ультразвуковая эластография и эластометрия при диффузных заболеваниях печени. Контрастноусиленные ультразвуковые методы исследования при заболеваниях печени. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования печени.

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний желчевыводящей системы.* Технология ультразвукового исследования желчевыводящей системы. Показания к проведению ультразвукового исследования желчевыводящей системы. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию желчевыводящей системы. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании желчевыводящей системы. Анатомия и ультразвуковая анатомия желчевыводящей системы. Анатомия неизмененного желчного пузыря, протоковой системы и прилегающих органов. Строение желчного пузыря, желчевыводящей протоковой системы. Взаимоотношение желчного пузыря и протоковой системы с окружающими органами. Ультразвуковая анатомия неизмененного желчного пузыря, протоковой системы и прилегающих органов. Расположение, размеры, форма и стенки желчного пузыря, внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков. Полость желчного пузыря, просвет внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков. Содержимое желчного пузыря. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений желчного пузыря, внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков и окружающих органов. Аномалии развития желчного пузыря, внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков. Ультразвуковая диагностика аномалий желчного пузыря (положения, числа, формы, размеров). Ультразвуковая диагностика аномалий развития желчевыводящих протоков. Неопухолевые заболевания желчного пузыря, внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний желчного пузыря. Ультразвуковая диагностика желчекаменной болезни и ее осложнений. Ультразвуковая

диагностика воспалительных заболеваний желчного пузыря. Острый холецистит (бескаменный, калькулезны). Хронический холецистит (бескаменный, калькулезный). Ультразвуковая диагностика осложнений воспалительных заболеваний желчного пузыря. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний желчевыводящих протоков. Ультразвуковая диагностика конкрементов в желчевыводящих протоках. Конкременты внутрипеченочных протоков. Конкременты внепеченочных протоков (холедохолитиаз). Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний желчевыводящих протоков. Острый холангит. Хронический холангит. Ультразвуковая диагностика кист желчевыводящих путей. Кисты внутрипеченочных протоков. Кисты внепеченочных протоков. Ультразвуковая диагностика осложнений неопухолевых заболеваний желчевыводящих протоков. Ультразвуковая диагностика опухолевых и гиперпластических заболеваний желчного пузыря, внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей и гиперпластических процессов в желчном пузыре. Аденома желчного пузыря. Гиперпластические процессы в желчном пузыре. Полипоз желчного пузыря. Холестериновые полипы. Аденоматозные полипы. Аденомиоматоз. Фиброматоз и нейрофиброматоз. Липоматоз. Холестероз. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей желчного пузыря. Рак (карцинома) желчного пузыря. Метастатическое поражение желчного пузыря. Рецидивы злокачественных опухолей желчного пузыря. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей желчевыводящих протоков. Рак внутрипеченочных желчных протоков. Рак внепеченочных желчных протоков. Ультразвуковая диагностика поражений желчного пузыря и желчевыводящих протоков при заболеваниях других органов. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях желчного пузыря и желчевыводящих протоков и окружающих органов. Дифференциальная диагностика заболеваний желчного пузыря, внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков. Допплерография при заболеваниях желчного пузыря и желчевыводящих протоков. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний желчного пузыря и желчевыводящих протоков у детей. Альтернативные методы исследования желчевыводящей системы. Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях желчевыводящей системы. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования желчевыводящей системы. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования желчевыводящей системы.

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы.* Технология ультразвукового исследования поджелудочной железы, показания к его проведению. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию поджелудочной железы. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании поджелудочной железы. Анатомия, ультразвуковая и топографическая анатомия неизмененной поджелудочной железы и прилегающих органов. Строение поджелудочной железы (паренхима, сосуды, протоки), ее расположение, форма, размеры и особенности поверхностей. Эхоструктура и эхогенность поджелудочной железы. Панкреатические и околопанкреатические сосуды. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений поджелудочной железы с прилегающими органами. Ультразвуковая диагностика аномалий развития поджелудочной железы (разделенная, кольцевидная, аберрантная/добавочная). Кистозный фиброз поджелудочной железы. Неопухолевые заболевания поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний поджелудочной железы. Острый панкреатит (без явлений деструкции, с явлениями деструкции). Осложнения острого панкреатита. Хронический панкреатит (в стадии ремиссии, в стадии обострения). Осложнения хронического панкреатита. Ультразвуковая диагностика кист поджелудочной железы (истинные кисты, ретенционные кисты, псевдокисты). Ультразвуковая диагностика травм поджелудочной железы (ушиб/контузия, разрыв). Ультразвуковая диагностика изменений поджелудочной

железы при неопухолевых заболеваниях других органов. Опухолевые заболевания поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей поджелудочной железы (апудомы, гемангиомы, аденомы). Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей поджелудочной железы. Рак поджелудочной железы. Метастатическое поражение поджелудочной железы. Инвазия поджелудочной железы при злокачественных новообразованиях окружающих органов. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях поджелудочной железы и окружающих органов. Дифференциальная диагностика заболеваний поджелудочной железы. Допплерография при заболеваниях поджелудочной железы. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний поджелудочной железы у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний поджелудочной железы. Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях поджелудочной железы. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования поджелудочной железы. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования поджелудочной железы.

*Тема: Ультразвуковая диагностика прочих заболеваний желудочно-кишечного тракта.* Технология ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта (трансабдоминальная эхография, эндоскопическая эхография), показания к его проведению и подготовка больного. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании желудочно-кишечного тракта. Эндоскопическая эхография при исследовании желудочно-кишечного тракта. Анатомия и ультразвуковая анатомия желудочно-кишечного тракта. Анатомия, топографическая анатомия (расположение, форма, размеры, строение стенок) органов желудочно-кишечного тракта и прилегающих органов. Строение желудочно-кишечного тракта и его органов (желудка, двенадцатиперстной кишки, тонкого и толстого кишечника, прямой кишки). Сосуды органов желудочно-кишечного тракта. Взаимоотношение органов желудочно-кишечного тракта с прилегающими органами. Аномалии развития и расположения органов желудочно-кишечного тракта. Ультразвуковая диагностика аномалий развития и расположения органов желудочно-кишечного тракта. Неопухолевые заболевания органов желудочно-кишечного тракта. Ультразвуковая диагностика гастрита и гастродуоденита, гипертрофического пилорического стеноза, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки и их осложнений. Ультразвуковая диагностика энтнроколитов, болезни Крона и ее осложнений, острого аппендицита и его осложнений, инвагинации тонкой кишки, неспецифического язвенного колита, болезни Гиршпрунга, инвагинации толстой кишки, дивертикулеза толстой кишки, мезентериального тромбоза, парапроктита, гастродуоденостаза, тонкокишечной непроходимости, толстокишечной непроходимости. Ультразвуковая диагностика травм органов желудочно-кишечного тракта (в том числе разрывов органов). Ультразвуковая диагностика инфильтратов и межкишечных абсцессов брюшной полости. Опухолевые заболевания органов желудочно-кишечного тракта. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей органов желудочно-кишечного тракта: желудка (лейомиома), тонкой кишки, толстой кишки. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей органов желудочно-кишечного тракта (рак желудка, лимфома желудка, лимфома тонкой кишки, рак ободочной кишки, рак прямой кишки). Определение степени распространенности опухолевого процесса. Диагностика рецидивов. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях органов желудочно-кишечного тракта. Дифференциальная диагностика заболеваний органов желудочно-кишечного тракта. Допплерография при заболеваниях органов желудочно-кишечного тракта. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний органов желудочно-кишечного тракта у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний органов желудочно-кишечного тракта. Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях органов желудочно-кишечного тракта. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового

исследования органов желудочно-кишечного тракта. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования органов желудочно-кишечного тракта.

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний селезенки*

Технология ультразвукового исследования селезенки, показания к его проведению и подготовка больного. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании селезенки. Анатомия, топографическая анатомия (расположение, форма, размеры, строение стенок) селезенки и прилегающих органов. Строение селезенки. Размеры и площадь поверхности селезенки. Сосуды селезенки. Аномалии развития и расположения селезенки. Диффузные заболевания селезенки. Вторичные изменения селезенки. Спленомегалия. Селезенка при портальной гипертензии. Неопухолевые заболевания селезенки. Ультразвуковая диагностика доброкачественных образований и опухолей селезенки. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей селезенки. Определение степени распространенности опухолевого процесса. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях селезенки. Дифференциальная диагностика заболеваний селезенки. Допплерография при заболеваниях селезенки. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний селезенки у детей. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования органов желудочно-кишечного тракта.

**Раздел 4. Ультразвуковая диагностика в уронефрологии.**

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний почек.* Технология ультразвукового исследования. Показания к проведению ультразвукового исследования. Подготовка больного. Укладка больного и плоскости сканирования. Анатомия и ультразвуковая анатомия почек. Анатомия неизмененных почек и прилегающих органов. Строение почек. Сосуды почек. Взаимоотношение с прилегающими органами. Ультразвуковая анатомия почек и прилегающих органов. Расположение, размеры, контуры почек. Эхоструктура и эхогенность почек. Особенности ультразвуковой картины чашечно-лоханочной системы в зависимости от диуреза и степени наполнения мочевого пузыря. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений с прилегающими органами. Аномалии развития почек и мочевыводящей системы. Аномалии положения почек (нефроптоз, ротации, дистопии). Аномалии количества почек (агенезия, удвоение, добавочная почка). Аномалии величины почек (аплазии, гипоплазии, гиперплазии). Аномалии взаимоотношения (сращение почек): подковообразная, L-образная, S-образная, галетообразная, комообразная почки. Аномалии структуры почек (дисплазии, простые кисты, поликистоз, мультикистоз). Аномалии мочевыводящей системы (удвоения, пиелогенные кисты, дивертикулы лоханки и чашечек, высокое отхождение мочеточника, стриктуры и стенозы мочеточника, дивертикулы мочеточника, ахалазия мочеточника, мегауретер, уретероцеле, эктопия устья мочеточника, нарушения сосудисто-мочеточниковых взаимоотношений). Неопухолевые заболевания почек. Мочекаменная болезнь. Осложнения мочекаменной болезни. Гидронефротическая трансформация почки. Фармакоэхографические исследования для определения характера стенозов верхних мочевых путей. Ультразвуковой мониторинг при литотрипсии. Ультразвуковая диагностика воспалительных поражений почек и верхних мочевых путей. Острый пиелонефрит. Хронический пиелонефрит. Апостематозный пиелонефрит. Карбункул почки. Абсцесс почки. Паранефрит. Ксантогранулематозный пиелонефрит. Пионефроз. Воспалительные заболевания специфической природы. Туберкулез почек и верхних мочевых путей. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом. Ультразвуковая диагностика сосудистых поражений почек. Тромбозы. Стенозы. Аневризмы почечных артерий. Варикозное расширение почечных вен. Ультразвуковая диагностика травмы почек и верхних мочевых путей (почечной и околопочечной гематомы, уриномы, ушиба почки). Ультразвуковая диагностика почечного трансплантата. Ультразвуковые характеристики нормального почечного трансплантата. Ультразвуковая диагностика

осложнений почечной трансплантации (отторжение, воспаление, тромбоз сосудов, несостоятельность анастомозов почечного трансплантата). Ультразвуковая диагностика нефрологических поражений почек. Ультразвуковая диагностика изменений почек при гломерулопатиях (врожденных и приобретенных). Ультразвуковая диагностика изменений почек при тубулопатиях (врожденных и приобретенных). Ультразвуковая диагностика изменений почек при системных заболеваниях соединительной ткани и системных васкулитах (острой почечной недостаточности, амилоидоза почек, диабетической нефропатии). Опухолевые заболевания почек. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей почек (аденомы, гемангиомы, ангиомиолипомы, фибромы, лейомиомы, липомы). Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей почек (почечно-клеточного рака, липосарком). Ультразвуковые признаки уротелиальных опухолей. Ультразвуковые признаки опухоли Вильмса. Ультразвуковые признаки лимфомы почек. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Изменения регионарной лимфатической системы. Тромбоз почечной и нижней полой вен. Прорастание в рядом расположенные органы и структуры. Отдаленные метастазы. Дифференциальная диагностика заболеваний почек. Допплерография при поражениях почек. Альтернативные методы исследования почек и верхних мочевых путей. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний почек у детей. Инвазивные методы диагностики и лечения заболеваний почек под контролем ультразвука. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования почек. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования почек.

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря.* Технология и показания к проведению ультразвукового исследования мочевого пузыря и прилегающих органов. Подготовка больного, укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании мочевого пузыря. Анатомия, топографическая анатомия и ультразвуковая анатомия мочевого пузыря и прилегающих органов (строение, расположение, размеры мочевого пузыря, взаимоотношение мочевого пузыря с прилегающими органами). Эхоструктура мочевого пузыря. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений с прилегающими органами. Аномалии развития мочевого пузыря и терминального отдела мочеточника. Ультразвуковая диагностика дивертикулов мочевого пузыря, уретероцеле. Эктопия устья мочеточника. Агенезия мочеточникового устья. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний мочевого пузыря (конкрементов мочевого пузыря, воспалительных поражений). Ультразвуковая диагностика травмы мочевого пузыря (разрыв, ранения). Опухолевые заболевания мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей мочевого пузыря (папилломы). Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей мочевого пузыря (рак мочевого пузыря). Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Ультразвуковая диагностика поражений мочевого пузыря при заболеваниях других органов. Изменения лимфатической системы при заболеваниях мочевого пузыря и окружающих органов. Дифференциальная диагностика заболеваний мочевого пузыря. Допплерография при заболеваниях мочевого пузыря и терминального отдела мочеточника. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний мочевого пузыря у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний мочевого пузыря. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования мочевого пузыря. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования мочевого пузыря.

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.* Технология и показания к проведению ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Подготовка больного, укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании предстательной железы семенных

пузырьков и простатической уретры. Трансабдоминальное и трансректальное исследования. Анатомия и ультразвуковая анатомия предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Анатомия и топографическая анатомия неизмененной предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры, и прилегающих органов (строение предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры и их взаимоотношение с прилегающими органами). Ультразвуковая анатомия предстательной железы и прилегающих органов (расположение, форма и особенности поверхностей, размеры предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры). Эхоструктура и эхогенность предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений предстательной железы с прилегающими органами. Неопухолевые заболевания предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Ультразвуковая диагностика воспалительных процессов в предстательной железе, семенных пузырьках и простатической уретре (острого и хронического простатита, абсцесса в предстательной железе, везикулитов, стриктуры простатической уретры, конкремента в простатической уретре, туберкулезного поражения предстательной железы и семенных пузырьков, доброкачественной гиперплазии предстательной железы/аденомы). Особенности ультразвуковой картины при различных типах преимущественного роста аденомы (с формированием так называемой средней доли, латеральных долей). Особенности эхоструктуры при аденоме предстательной железы (узловая и диффузная формы гиперплазии). Соотношение клинической стадии аденомы и ультразвуковой картины предстательной железы, мочевого пузыря и почек в зависимости от типа роста аденомы. Опухолевые заболевания предстательной железы и семенных пузырьков. Ультразвуковая диагностика рака предстательной железы. Особенности контуров (состояние капсулы и прилегающих тканей) при раке предстательной железы. Особенности формы среза при раке предстательной железы. Особенности эхоструктуры при раке предстательной железы. Ультразвуковая оценка стадии местного распространения рака предстательной железы. Ультразвуковая диагностика метастатических поражений семенных пузырьков при раке предстательной железы. Ультразвуковая диагностика поражений предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры при заболеваниях других органов. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях предстательной железы и окружающих органов. Дифференциальная диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Допплерография при заболеваниях предстательной железы. Инвазивные методы диагностики и лечения заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков, мочевого пузыря под контролем ультразвука. Альтернативные методы диагностики заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.

*Тема: Ультразвуковое исследование органов мошонки (яички, придатки яичек).* Технология и показания к проведению ультразвукового исследования органов мошонки. Подготовка больного, укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании органов мошонки. Анатомия, топографическая анатомия и ультразвуковая анатомия неизмененных органов мошонки. Строение, размеры и расположение органов мошонки. Эхоструктура и эхогенность органов мошонки. Взаимоотношения органов мошонки. Аномалии развития яичка. Ультразвуковая диагностика аномалий развития яичка (монорхизм, крипторхизм). Неопухолевые заболевания органов мошонки. Ультразвуковая диагностика воспалительных процессов в органах мошонки (острого орхита, абсцесса яичка, хронического орхита, кист яичка). Ультразвуковая диагностика острого перекрута яичка. Дифференциальный диагноз острого перекрута и воспаления

яичка. Ультразвуковая диагностика заболеваний придатка яичка (острого и хронического эпидидимита, кист придатка, семенного канатика). Ультразвуковая диагностика гидроцеле, гематоцеле, варикоцеле. Ультразвуковая диагностика паховых грыж. Пахово-мошоночная грыжа. Ультразвуковая диагностика туберкулезного поражения органов мошонки. Опухолевые заболевания органов мошонки. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей органов мошонки (зрелой тератомы). Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей органов мошонки (семиномы, незрелой тератомы, эмбриональной аденокарциномы, хорионкарциномы). Ультразвуковая диагностика негерминогенных опухолей яичка. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Ультразвуковая диагностика травмы органов мошонки. Ультразвуковая диагностика поражений органов мошонки при заболеваниях других органов. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях органов мошонки. Дифференциальная диагностика заболеваний органов мошонки. Допплерография при заболеваниях органов мошонки. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний мошонки у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний органов мошонки. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования органов мошонки. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования органов мошонки.

*Тема: Ультразвуковое исследование надпочечников.* Технология и показания к проведению ультразвукового исследования надпочечников. Подготовка больного, укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании надпочечников. Анатомия, топографическая анатомия и ультразвуковая анатомия неизмененных надпочечников. Строение, расположение, размеры надпочечников. Эхоструктура и эхогенность надпочечников. Ультразвуковая диагностика аномалий развития надпочечников (агенезия, гипоплазия). Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний надпочечников (адреналитов, туберкулеза, кист, надпочечниковых гиперплазий). Ультразвуковая диагностика надпочечниковых гематом. Опухолевые заболевания надпочечников. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей надпочечников (аденомы, кортикостеромы, альдостеромы, эстромы, андростеромы, феохромоцитомы). Ультразвуковая диагностика неорганоспецифических доброкачественных опухолей, производных соединительной ткани. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей надпочечников. Ультразвуковая диагностика органоспецифичных злокачественных опухолей. Ультразвуковая диагностика неорганоспецифических злокачественных опухолей, производных соединительной ткани. Ультразвуковая диагностика метастатического поражения надпочечников. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Дифференциальная диагностика заболеваний надпочечников. Допплерография при заболеваниях надпочечников. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний надпочечников у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний надпочечников. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования надпочечников.

**Раздел 5. Ультразвуковая диагностика заболеваний поверхностно расположенных органов.**

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы.* Технология и показания к проведению ультразвукового исследования щитовидной железы. Подготовка больного к исследованию. Укладка больного и плоскости сканирования. Анатомия, топографическая анатомия и ультразвуковая анатомия щитовидной железы и прилегающих органов. Строение и сосуды щитовидной железы. Взаимоотношение с прилегающими органами. Мышцы и сосуды окружающие щитовидную железу. Расположение, размеры, объем, форма, контуры щитовидной железы. Эхоструктура и эхогенность паренхимы. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений с окружающими органами. Аномалии развития, формы и расположения щитовидной железы (аплазии,

гипоплазии, добавочные доли). Ультразвуковая диагностика диффузных поражений щитовидной железы (диффузный зоб, аутоиммунные поражения). Ультразвуковая диагностика очаговых поражений щитовидной железы. Зобная трансформация. Ультразвуковая диагностика кист щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных узловых образований щитоаидной железы. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса (регионарные зоны лимфооттока). Дифференциальная диагностика заболеваний щитовидной железы. Допплерография при исследовании щитовидной железы. Альтернативные методы диагностики заболеваний щитовидной железы. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний щитовидной железы у детей. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования щитовидной железы. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования щитовидной железы. Стратификация результатов исследования по системе TIRADS.

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний околощитовидных желез.* Технология и показания к проведению ультразвукового исследования околощитовидных желез. Подготовка больного к исследованию. Укладка больного и плоскости сканирования. Анатомия и ультразвуковая анатомия околощитовидных желез. Нормальная, топографическая и ультразвуковая анатомия околощитовидных желез и прилегающих органов. Строение околощитовидных желез. Взаимоотношение с прилегающими органами. Расположение, размеры, форма, контуры околощитовидных желез. Эхоструктура и эхогенность околощитовидных желез. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений с окружающими органами. Ультразвуковая диагностика диффузных и очаговых поражений околощитовидных желез, кист, доброкачественных и злокачественных опухолей околощитовидных желез. Ультразвуковая диагностика рецидивных опухолей околощитовидных желез. Дифференциальная диагностика заболеваний околощитовидных желез. Доплерография при исследовании околощитовидных желез. Альтернативные методы диагностики заболеваний околощитовидных желез. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний околощитовидных желез у детей. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования околощитовидных желез. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования околощитовидных желез.

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы.* Технология и показания к проведению ультразвукового исследования. Подготовка к исследованию. Положение больного и плоскости сканирования. Анатомия, топографическая анатомия и ультразвуковая анатомия неизмененной молочной железы и прилегающих органов. Строение молочной железы (кожа, сосок, железистая ткань, жировая ткань, соединительная ткань, млечные протоки, сосуды молочной железы, взаимоотношение с прилегающими структурами), ее расположение, форма и размеры. Эхоструктура молочной железы. Особенности строения молочной железы в соответствии с размерами. Эхогенность паренхимы молочной железы. Млечные протоки (галактофоры). Связки Купера. Жировая ткань. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений с прилегающими органами. Возрастные особенности. Особенности строения грудной железы у детей. Особенности строения грудной железы у мужчин. Аномалии развития молочной железы (амастия, добавочные молочные железы/полимастия, добавочные соски/полителия, добавочные железистые дольки, дистрофии молочных желез, гипертрофия, гипотрофия). Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний молочной железы (диффузной формы мастита, очаговой формы мастита). Ультразвуковая диагностика травм молочной железы. Ультразвуковая диагностика кист молочной железы. Ультразвуковая диагностика диффузных дисгормональных гиперплазий (ФКМ). Ультразвуковая диагностика узловых форм дисгормональных гиперплазий (ФКМ). Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний молочной железы. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей молочной железы (фиброаденома, филлоидная опухоль, липома). Ультразвуковая

диагностика злокачественных опухолей молочной железы (узловых форм рака, диффузных форм рака, внутрипротоковой аденокарциномы). Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса (регионарные зоны лимфооттока), рецидивов злокачественных опухолей молочной железы. Дифференциальная диагностика заболеваний молочной железы. Допплерография при заболеваниях молочной железы. Альтернативные методы диагностики заболеваний молочной железы. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний молочной железы у детей. Ультразвуковая диагностика заболеваний мужской грудной железы. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования молочной железы. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования молочной железы. Стратификация результатов исследования по системе BIRADS.

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний слюнных (околоушных и подчелюстных) желез.* Технология ультразвукового исследования слюнных желез. Показания к проведению ультразвукового исследования слюнных желез. Подготовка больного к исследованию. Укладка больного и плоскости сканирования. Нормальная анатомия, топографическая анатомия и ультразвуковая анатомия слюнных желез и прилегающих органов. Строение слюнных желез. Сосуды слюнных желез. Взаимоотношение с прилегающими органами. Мышцы окружающие слюнные железы. Сосуды окружающие слюнные железы. Расположение, размеры, форма, контуры слюнных желез. Эхоструктура и эхогенность слюнных желез. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений с окружающими органами. Ультразвуковая диагностика диффузных и очаговых поражений слюнных желез, кист, доброкачественных и злокачественных опухолей. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Ультразвуковая диагностика смешанного поражения слюнных желез. Дифференциальная диагностика заболеваний слюнных желез. Доплерография при исследовании слюнных желез. Альтернативные методы диагностики заболеваний слюнных желез. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний слюнных желез у детей. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования слюнных желез. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования слюнных желез.

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний глаза и орбиты.* Ультразвуковая диагностика заболеваний глаза. Технология ультразвукового исследования глаза. Показания к проведению ультразвукового исследования глаза. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании глаза. Анатомия и ультразвуковая анатомия глаза. Неопухолевые заболевания глаза – ультразвуковая диагностика внутриглазных осколков, при помутнении оптических сред глаза, отслойки сетчатки, отслойки сосудистой оболочки, отслойки цилиарного тела). Ультразвуковая диагностика внутриглазных новообразований (ретинобластома сетчатки, меланома сосудистой оболочки и цилиарного тела). Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях глаза. Дифференциальная диагностика заболеваний глаза. Доплерография при заболеваниях глаза. Альтернативные методы диагностики заболеваний глаза. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования глаза. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования глаза. Ультразвуковая диагностика заболеваний орбиты. Технология ультразвукового исследования орбиты. Показания к проведению ультразвукового исследования орбиты. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании орбиты. Анатомия и ультразвуковая анатомия орбиты. Ультразвуковая диагностика травматических повреждений орбиты. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний орбиты. Ультразвуковая диагностика изменений орбиты при эндокринных нарушениях. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний орбиты. Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях орбиты. Дифференциальная диагностика заболеваний орбиты. Доплерография при заболеваниях орбиты. Альтернативные методы исследования орбиты.

Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях орбиты. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования орбиты. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования орбиты.

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата.* Ультразвуковое исследование поперечно-полосатой мускулатуры и сухожилий. Показания к проведению исследования. Ультразвуковая анатомия. Общие принципы ультразвуковой диагностики воспалительных, опухолевых заболеваний, травматических повреждений мышц и сухожилий. Технология ультразвукового исследования крупных суставов. Показания к проведению ультразвукового исследования опорно-двигательного аппарата. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании крупных суставов. Ультразвуковая диагностика заболеваний плечевого сустава. Технология и показания к проведению ультразвукового исследования плечевого сустава. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании плечевого сустава. Анатомия и ультразвуковая анатомия плечевого сустава. Функциональные тесты с применением ультразвуковой диагностики при исследовании плечевого сустава. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний плечевого сустава. Ультразвуковая диагностика дегенеративных заболеваний плечевого сустава. Ультразвуковая диагностика травматических повреждений плечевого сустава. Ультразвуковая анатомия плечевого сустава после оперативных вмешательств. Дифференциальная диагностика заболеваний плечевого сустава. Альтернативные методы диагностики заболеваний плечевого сустава. Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях плечевого сустава. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования плечевого сустава. Альтернативные методы диагностики заболеваний плечевого сустава. Ультразвуковая диагностика заболеваний коленного сустава. Технология и показания к проведению ультразвукового исследования коленного сустава. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании коленного сустава. Анатомия и ультразвуковая анатомия коленного сустава. Ультразвуковое исследование гиалинового хряща мыщелков бедренной кости. Общие принципы ультразвуковой диагностики синовитов. Ультразвуковая диагностика пателлофеморальных нарушений. Ультразвуковая диагностика повреждения связочного аппарата. Повреждение менисков коленного сустава. Ультразвуковое исследование при ревматических заболеваниях. Ультразвуковая анатомия коленного сустава после оперативных вмешательств. Дифференциальная диагностика заболеваний коленногосустава. Альтернативные методы диагностики заболеваний коленного сустава. Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях коленного сустава. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования коленного сустава. Технология и показания к проведению ультразвукового исследования тазобедренного сустава. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании тазобедренного сустава. Анатомия и ультразвуковая анатомия тазобедренного сустава. Дегенеративно-дистрофические изменения в тазобедренном суставе. Патологические нетравматические изменения околосуставных тканей. Ультразвуковая диагностика при травме тазобедренного сустава. Внутрисуставные инъекции под контролем ультразвуковой навигации. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования тазобедренного сустава. Альтернативные методы диагностики заболеваний тазобедренного сустава.

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний периферической нервной системы.*

Технология ультразвукового исследования периферической нервной системы. Показания к проведению ультразвукового исследования периферической нервной системы. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании

периферической нервной системы. Технология и показания к проведению ультразвукового исследования периферической нервной системы. Анатомия и ультразвуковая анатомия периферической нервной системы на примере крупных нервных сплетений и нервных стволов. Ультразвуковая диагностика заболеваний периферической нервной системы. Невропатии. Тоннельные синдромы. Травматические повреждения крупных периферических нервов и их осложнения. Доброкачественные и злокачественные образования крупных периферических нервных стволов: критерии ультразвукового диагноза. Дифференциальная диагностика заболеваний периферической нервной системы. Альтернативные методы диагностики заболеваний периферической нервной системы. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования периферической нервной системы.

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний лимфатической системы*

Технология ультразвукового исследования периферических лимфатических узлов. Показания к проведению ультразвукового исследования периферических лимфатических узлов. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании периферических лимфатических узлов. Технология и показания к проведению ультразвукового исследования периферических лимфатических узлов. Анатомия и ультразвуковая анатомия периферических лимфатических узлов на примере подмышечных и паховых лимфоузлов. Ультразвуковая диагностика заболеваний периферических лимфатических узлов. Регионарная лимфаденопатия. Острый и хронический лимфаденит: ультразвуковые критерии диагноза. Вторичные изменения лимфоузлов при системных заболеваниях. Лимфопролиферативные процессы. Патологически измененные лимфоузлы. Доплерография при заболеваниях периферических лимфатических узлов. Дифференциальная диагностика заболеваний периферических лимфатических узлов. Альтернативные методы диагностики заболеваний периферических лимфатических узлов. Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях периферических лимфатических узлов. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования периферических лимфатических узлов.

**Раздел 6. Ультразвуковая диагностика заболеваний центральной нервной системы и тазобедренных суставов у новорожденных.**

*Тема: Интракраниальная нейросонография.* Технология ультразвукового исследования головного мозга детей. Показания к проведению интракраниальной нейросонографии. Укладка больного и плоскости сканирования. Анатомия и ультразвуковая анатомия головного мозга ребенка (борозды и цистерны головного мозга, соответствующие артериальные и венозные сосуды, желудочки головного мозга и прилегающие структуры). Структурные элементы головного мозга ребенка. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний головного мозга ребенка. Геморрагические изменения головного мозга (внутримозговые гематомы и кровоизлияния, внутрижелудочковые гематомы и кровоизлияния, субарахноидальные гематомы и кровоизлияния, субдуральные и эпидуральные гематомы и кровоизлияния). Атрофия головного мозга. Гидроцефалия. Инфаркт головного мозга. Отек головного мозга. Сосудистые аномалии головного мозга. Артериовенозные шунты. Аневризмы. Телеангиоэктазии. Нейроэктодермальные дисплазии. Воспалительные заболевания головного мозга (менингит, энцефалит, абсцесс, субдуральная эмпиема). Токсоплазмоз. Стеноз Сильвиева водопровода. Врожденные аномалии головного мозга. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний головного мозга ребенка. Дифференциальная диагностика заболеваний головного мозга ребенка. Доплерография при заболеваниях головного мозга ребенка. Альтернативные методы диагностики заболеваний головного мозга ребенка. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования головного мозга ребенка. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования головного мозга ребенка.

*Тема: Ультразвуковое исследование позвоночного столба и спинного мозга у детей.* Технология ультразвукового исследования позвоночного столба и спинного мозга ребенка, показания к проведению исследования. Укладка больного и плоскости сканирования. Анатомия и ультразвуковая анатомия позвоночного столба и спинного мозга ребенка (тела позвонков и их отростки, структурные элементы спинного мозга). Ультразвуковая диагностика заболеваний и аномалий развития позвоночного столба и спинного мозга ребенка. Липома. Липомиелоцеле. Липомиеломенингоцеле. Дермальный синус. Дифференциальная диагностика заболеваний позвоночного столба и спинного мозга ребенка. Допплерография при заболеваниях позвоночного столба и спинного мозга ребенка. Альтернативные методы диагностики заболеваний позвоночного столба и спинного мозга ребенка. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования позвоночного столба и спинного мозга ребенка. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования позвоночного столба и спинного мозга ребенка.

*Тема: Ультразвуковое исследование тазобедренных суставов у новорожденных и детей первого года жизни*

Технология и показания к проведению ультразвукового исследования тазобедренного сустава. Укладка больного и плоскости сканирования. Укладка больного и плоскости сканирования при исследовании новорожденных и детей раннего возраста. Укладка больного и плоскости сканирования при исследовании детей старше 1 года. Анатомия и ультразвуковая анатомия тазобедренного сустава. Ультразвуковая семиотика нарушений формирования тазобедренного сустава у новорожденных и детей раннего возраста. Дифференциальная диагностика заболеваний тазобедренного сустава у новорожденных. Альтернативные методы диагностики заболеваний тазобедренного сустава у новорожденных. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования тазобедренных суставов у новорожденного и детей 1 года жизни.

**Раздел 7. Ультразвуковая диагностика в акушерстве**

*Тема: I триместр беременности.* Технология ультразвукового исследования в I триместре беременности, показания к проведению исследования. Подготовка пациентки к ультразвуковому исследованию. Укладка пациентки и плоскости сканирования. Трансвагинальная эхография. Ультразвуковая анатомия матки и придатков в I триместре беременности. Плодное яйцо. Эмбрион. Желточный мешок. Хорион. Киста желтого тела. Ультразвуковая оценка жизнедеятельности эмбриона. Сердечная деятельность и двигательная активность эмбриона. Ультразвуковая биометрия в I триместре беременности. Средний внутренний диаметр плодного яйца. Копчико-теменной размер эмбриона. Ультразвуковая диагностика осложнений в I триместре беременности. Угроза прерывания беременности. Неразвивающаяся беременность. Трофобластическая болезнь. Истмико-цервикальная недостаточность. Аномалии плацентации. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития в конце I триместра беременности. Значение трансвагинальной эхографии.

*Тема: II и III триместры беременности.* Технология ультразвукового исследования во II и III триместрах беременности. Обязательность скринингового исследования во II триместре. Показания к проведению ультразвукового исследования в III триместре. Подготовка пациентки к ультразвуковому исследованию. Укладка пациентки и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании во II и III триместрах беременности. Ультразвуковая анатомия плода во II и III триместрах беременности. Голова плода (форма головы, желудочки головного мозга, зрительные бугры, ножки мозга, мозжечок, большая цистерна, полость прозрачной перегородки, лицо, глазницы, нос, губы, рот, верхняя и нижняя челюсти, ушные раковины). Шея плода. Позвоночник плода. Грудная клетка и полость плода (легкие, сердце, магистральные сосуды, диафрагма, ребра). Брюшная полость и забрюшинное пространство плода

(желудок, почки и надпочечники, печень, желчный пузырь, селезенка, кишечник, мочевой пузырь, передняя брюшная стенка, пол). Конечности плода. Фетометрия во II и III триместрах беременности. Стандартная фетометрия (бипариетальный размер головки, средний диаметр живота, длина бедренной кости). Расширенная фетометрия (бипариетальный и лобно-затылочный размеры головки, окружность головки, цефалический индекс, поперечный диаметр мозжечка, средний диаметр и окружность живота, длина бедренных и плечевых костей, отношение окружности головки к окружности живота, отношение длины бедра к окружности живота, отношение бипариетального размера к длине бедра). Дополнительная фетометрия (размеры желудочков головного мозга, ширина большой цистерны, орбитальные диаметры, толщина шейной складки, размеры сердца и магистральных сосудов, средний диаметр грудной клетки, размеры почек, длина больших и малых берцовых костей, длина локтевых и лучевых костей, длина стопы). Ультразвуковая оценка функционального состояния плода. Биофизический профиль плода. Доплерометрическое исследование маточно-плацентарного и плодового кровотока. Кардиотокографическое исследование плода. Ультразвуковая диагностика заболеваний плода. Внутриутробная задержка развития плода (симметричная и асимметричная формы). Гемолитическая болезнь плода. Неиммунная водянка плода. Диабетическая фетопатия. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития плода. Центральная нервная система (гидроцефалия, синдром Денди-Уокера, анэнцефалия, энцефалоцеле, гидроанэнцефалия, порэнцефалия, микроцефалия, голопрозэнцефалия, иниэнцефалия, агенезия мозолистого тела, лиссэнцефалия, арахноидальные кисты, внутричерепные опухоли, акрания, кисты сосудистого сплетения, аномалии сосудов головного мозга). Дефекты позвоночника. Структуры лица (гипертелоризм, гипотелоризм, микрофтальмия, ариния, пробошизис, расщелина верхней губы/неба, микрогнатия, циклопия и другие срединные пороки лица, сочетающиеся с голопрозэнцефалией). Шея (кистозная гигрома, воротниковый отек, тератома, избыточная шейная складка). Сердечно-сосудистая система (дефекты межпредсердной и межжелудочковой перегородки, дефекты предсердно-желудочкового соединения, гипоплазия левых отделов сердца, гипоплазия правого желудочка, тетрада Фалло, транспозиция главных артерий, атрезия трикуспидального клапана, артериальный ствол, коарктация аорты, стеноз легочной артерии, аномалия Эбштейна, кардиомиопатии, эндокардиальный фиброэластоз, опухоли сердца, эктопия сердца, нарушения сердечного ритма). Органы дыхания (плевральный выпот, кистозно-аденоматозный порок развития легких, секвестрация легкого, бронхогенная киста, диафрагмальная грыжа, гипоплазия легких). Желудочно-кишечный тракт, органы брюшной полости и передняя брюшная стенка (атрезия пищевода, тонкой кишки, толстой кишки; мекониевый перитонит, сплено- и гепатомегалия, кальцификаты печени, кисты печени, опухоли органов брюшной полости, омфалоцеле, гастрошизис). Мочеполовая система (двусторонняя агенезия почек, односторонняя почечная агенезия, поликистозная болезнь почек инфантильного типа, мультикистозная болезнь почек, обструкции мочевыделительной системы, эктопия почки, подковообразная форма почки, опухоли почек, экстрофия мочевого пузыря, опухоли яичников, аномалии наружных половых органов). Скелетные дисплазии (ахондрогенез, танатоформная дисплазия, фиброхондрогенез, скелетные дисплазии, сопровождающиеся уменьшением размеров грудной клетки; кампомелическая дисплазия, хондроэктодермальная дисплазия, несовершенный остеогенез, гипофосфатазия, дизостозы, деформации конечностей). Другие редко встречающиеся формы скелетных дисплазий. Эхографические маркеры хромосомных аберраций. Дифференциальная диагностика пороков развития плода. Ультразвуковая диагностика многоплодной беременности. Виды многоплодной беременности. Типы развития близнецов. Пороки развития при многоплодной беременности. Неразделившиеся близнецы. Фето-фетальный трансфузионный синдром. Синдром акардии. Ультразвуковая плацентография. Локализация плаценты. Аномалии прикрепления плаценты. Определение размеров

плаценты. Оценка стадии созревания плаценты. Пороки развития плаценты. Ультразвуковое исследование пуповины. Оценка количества сосудов в пуповине. Аномалии развития и прикрепления пуповины. Ультразвуковая оценка околоплодных вод. Многоводие. Маловодие. Ультразвуковое исследование матки и яичников во время беременности. Миома матки. Кисты и кистомы яичников. Ультразвуковой контроль и диагностика осложнений при прерывании беременности. Фрагменты тканей эмбриона. Фрагменты плода. Фрагменты оболочек. Фрагменты плацентарной ткани. Повреждения матки. Гематометра. Субинволюция матки. Эндометрит. Ультразвуковая диагностика в послеродовом периоде. Оценка инволюции матки в послеродовом периоде. Диагностика послеродовых осложнений. Остатки плацентарной ткани и оболочек. Гематометра. Субинволюция матки. Эндометрит. Несостоятельность послеоперационного шва на матке после операции кесарева сечения. Альтернативные методы диагностики. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования в акушерстве. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового акушерского исследования.

**Раздел 8. Ультразвуковая диагностика в гинекологии**

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний матки.* Технология исследования и показания к проведению ультразвукового исследования матки. Подготовка женщины к исследованию. Укладка женщины и плоскости сканирования. Трансвагинальная эхография. Анатомия и ультразвуковая анатомия матки и прилегающих органов. Строение матки. Шейка матки. Сосуды матки. Тазовая мускулатура. Взаимоотношение с прилегающими органами. Расположение, размеры, форма, контуры матки. Эхогенность и эхоструктура миометрия. М-эхо. Форма шейки матки. Эхоструктура и эхогенность шейки матки. Влагалище (ультразвуковая анатомия взаимоотношений с прилегающими органами). Ультразвуковая диагностика аномалий развития матки (аплазия, удвоение, двурогая матка, перегородка в матке, седловидная матка, однорогая матка, матка с рудиментарным рогом, инфантильная матка, гипопластическая матка). Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний матки. Эндометриты. Ультразвуковая диагностика заболеваний эндометрия. Доброкачественные опухолевые заболевания эндометрия (гиперплазия, полипы). Злокачественные опухолевые заболевания эндометрия. Рак эндометрия. Ультразвуковая диагностика заболеваний миометрия. Неопухолевые заболевания миометрия. Внутренний эндометриоз. Артериовенозная аномалия. Кисты миометрия. Доброкачественные опухолевые заболевания миометрия. Миома (субсерозная, интерстициальная, субмукозная миома); переходные формы локализации миомы. Липома матки. Гемангиома матки. Злокачественные опухолевые заболевания миометрия (хорионэпителиома, саркома). Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Допплерография при заболеваниях эндометрия и миометрия. Дифференциальная диагностика заболеваний матки. Ультразвуковая диагностика при внутриматочной контрацепции. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний матки у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний матки. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования матки. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового гинекологического исследования.

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний яичников.* Технология исследования и показания к проведению ультразвукового исследования яичников. Подготовка женщины к исследованию. Укладка женщины и плоскости сканирования. Трансвагинальная эхография. Нормальная анатомия и ультразвуковая анатомия яичников и прилегающих органов. Строение яичников. Сосуды яичников. Взаимоотношение с прилегающими органами. Расположение, размеры, форма, контуры яичников. Эхогенность и эхоструктура яичников. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний яичников. Кисты яичников (фолликулярная, параовариальная, эндометриоидная, киста желтого тела, лютеиновые кисты, поликистоз). Сальпингоофорит. Тубооварильный абсцесс. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний

яичников. Доброкачественные опухоли яичника. Кистома яичника. Серозная кистома. Муцинозная кистома. Фиброма яичника. Зрелая тератома яичника. Злокачественные опухоли яичника (незрелая тератома, дисгерминома, рак). Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. Допплерография при заболеваниях яичников. Дифференциальная диагностика заболеваний яичников. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний яичников у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний яичников. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования яичников. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового гинекологического исследования.

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний маточных труб.* Технология исследования и показания к проведению ультразвукового исследования маточных труб. Подготовка женщины к исследованию. Укладка женщины и плоскости сканирования. Трансвагинальная эхография. Контрастная эхогистеросальпингография. Нормальная анатомия и ультразвуковая анатомия маточных труб и прилегающих органов. Ультразвуковая анатомия маточных труб при эхогистеросальпингографии. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний маточных труб. Сактосальпинкс. Сальпингооофорит. Тубооваариальный абсцесс. Трубная беременность. Прогрессирующая трубная беременность. Нарушенная трубная беременность. Редкие формы эктопической беременности. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний маточных труб. Рак маточной трубы. Дифференциальная диагностика заболеваний маточных труб. Альтернативные методы диагностики. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования маточных труб. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового гинекологического исследования.

**Раздел 9. Манипуляции под контролем ультразвука.**

*Тема: Пункционная биопсия под контролем ультразвука.* Технология пункционной биопсии под контролем ультразвука и показания к ее проведению. Подготовка больного к исследованию. Пункция печени, желчного пузыря и желчевыводящих путей, поджелудочной железы, почек, предстательной железы (диагностическая) и лечебные процедуры под контролем ультразвука. Пункция (диагностическая) лимфатических узлов брюшной полости и лечебные процедуры под контролем ультразвука. Пункция (диагностическая) опухолей желудочно-кишечного тракта. Пункция (диагностическая) щитовидной железы и лечебные процедуры под контролем ультразвука. Пункция (диагностическая) молочной железы и лечебные процедуры под контролем ультразвука. Особенности технологии пункционной биопсии под контролем ультразвука у детей. Стандартное медицинское заключение по результатам пункционной биопсии под контролем ультразвука.

*Тема: Интраоперационная эхография.* Технология интраоперационной эхографии и показания к ее проведению. Интраоперационная эхография печени, желчного пузыря и желчевыводящих путей, поджелудочной железы, почек, предстательной железы. Стандартное медицинское заключение по результатам интраоперационной эхографии.

**Раздел 10. Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца**.

*Тема: Виды исследования сердца.* М-модальное. Двумерное. Допплеровское (импульсное, постоянно-волновое, цветовое допплеровское). Стресс-эхокардиография. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования сердца. Принципы оптимальной визуализации сердца. Стандартные эхокардиографические позиции. Парастернальный доступ. Длинная ось левого желудочка: правый желудочек, межжелудочковая перегородка, левый желудочек, задняя стенка левого желудочка, аорта, аортальный клапан, левое предсердие, митральный клапан (передняя и задняя створки), коронарный синус, перикард. Короткая ось аортального клапана: левое предсердие, межпредсердная перегородка, правое предсердие, трикуспидальный клапан, выносящий тракт правого желудочка, легочный клапан, легочная артерия, аорта и аортальный клапан, левая и правая коронарные артерии. Короткая ось левого желудочка на уровне

митрального клапана: левый желудочек, передняя створка, задняя створка митрального клапана, правый желудочек, перикард, межжелудочковая перегородка. Короткая ось левого желудочка на уровне конца папиллярных мышц: левый желудочек, правый желудочек, папиллярные мышцы, межжелудочковая перегородка, перикард. Длинная ось приносящего тракта правого желудочка: правый желудочек, трикуспидальный клапан. Апикальный доступ. Четырехкамерная позиция: правое предсердие, правый желудочек, межжелудочковая перегородка, левый желудочек, левое предсердие, межпредсердная перегородка, трикуспидальный клапан, митральный клапан, перикард. Пятикамерная позиция: правое предсердие, нижняя полая вена, правый желудочек, межжелудочковая перегородка, левый желудочек, левое предсердие, межпредсердная перегородка, трикуспидальный клапан, митральный клапан, аортальный клапан, перикард. Двухкамерная позиция: митральный клапан, передняя и задняя створки митрального клапана, верхушка сердца, передняя и задняя стенки левого желудочка, верхушка сердца. Длинная ось левого желудочка: верхушка, межжелудочковая перегородка, митральный клапан, аортальный клапан, левый желудочек. Субкостальный доступ. Длинная ось: межпредсердная перегородка, межжелудочковая перегородка, митральный клапан, трикуспидальный клапан. Короткая ось основания сердца: легочный клапан, трикуспидальный клапан, аортальный клапан. Длинная ось брюшной аорты. Длинная ось нижней полой вены: Правое предсердие, Евстахиев клапан, нижняя полая вена, печеночная вена, левая доля печени. Супрастернальный доступ. Длинная ось дуги аорты. Короткая ось дуги аорты. Допплер-эхокардиография. Физические принципы допплер-эхокардиографии. Сдвиг частоты ультразвукового сигнала. Частота посылаемого ультразвукового сигнала. Скорость кровотока. Скорость распространения ультразвука в среде. Угол между направлением ультразвукового луча и кровотока. Импульсное допплер-эхокардиографическое исследование. Максимальные скорости (м/с) нормального внутрисердечного кровотока у взрослых и детей. Контрольный объем. Предел Найквиста. Искажение спектра (aliasing). Постоянно-волновое допплер-эхокардиографическое исследование. Допплер-эхокардиографическая оценка гемодинамики (основные уравнения). Вычисление градиента давления с помощью уравнения Бернулли. Цветное допплеровское сканирование. Регулируемые параметры при цветном допплер-эхокардиографическом сканировании. Усиление. Размер сектора. Частота повторения импульсов. Факторы, влияющие на цветное изображение струи.

*Тема: Протокол стандартного ЭхоКГ исследования больного.* Этапы исследования. Двумерное и М-модальное исследование. Парастернальный доступ, длинная ось левого желудочка. Парастернальный доступ, короткая ось на уровне аортального клапана. Парастернальный доступ, короткая ось на уровне митрального клапана. Парастернальный доступ, короткая ось на уровне папиллярных мышц. Апикальный доступ. Субкостальный доступ. Супрастернальный доступ (по показаниям). Допплер-эхокардиография (цветное, импульсное и постоянноволновое сканирование). Парастернальный доступ, длинная ось левого желудочка. Парастернальный доступ, короткая ось аортального клапана. Парастернальный доступ, длинная ось правого желудочка. Апикальный доступ, 4-х камерная позиция. Апикальный доступ, 5-х камерная позиция. Параметры количественной двухмерной эхокардиографии. Конечный диастолический объем левого желудочка. Конечный систолический объем левого желудочка. Масса миокарда левого желудочка. Фракция выброса. Ударный объем. Минутный объем. Сердечный индекс. Максимальный объем левого предсердия.

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца.* Левый желудочек. Нормальное значение конечного диастолического объема левого желудочка. Формула «площадь-длина» в апикальной 4-х камерной позиции. Формула «площадь-длина» в апикальной 2-х камерной позиции. По Simpson. Гипертрофия левого желудочка. Концентрическая. Асимметрическая. Эксцентрическая. Степени выраженности гипертрофии левого желудочка: небольшой степени, умеренно выраженная, выраженная,

высокой степени. Дилатационная кардиомиопатия и ее причины. Первичное поражение миокарда. Ишемическая болезнь сердца. Декомпенсированный порок сердца. Диастолическая функция. Гипертрофическая кардиомиопатия. Асимметричная гипертрофия левого желудочка. Типичная (базальные сегменты межжелудочковой перегородки и передне-перегородочной области). Атипичная (верхушка, задняя стенка левого желудочка и боковая стенка). Гипертрофическая кардиомиопатия с обструкцией и без обструкции выносящего тракта левого желудочка. Рестриктивная кардиомиопатия. Этиология нарушений локальной сократимости левого желудочка. Преходящая ишемия миокарда. Ишемия миокарда. Инфаркт миокарда. Проявление гибернирующего миокарда. Связь с поражением миокарда неспецифического генеза. Причины парадоксального движение межжелудочковой перегородки. Блокада левой ветви пучка Гиса. WPW-синдром. Констриктивный перикардит. Объемная перегрузка правых отделов сердца. Электрокардиостимулятор. Коронарные артерии. Аневризматическое расширение. Кальциноз. Правый желудочек (объем, дилатация и ее степени, уменьшение размеров и ее причины, гиповолемия, уменьшение преднагрузки, уменьшение его кровенаполнения, инфаркт правого желудочка – прямые признаки (нарушение локальной сократимости), косвенные признаки; дилатация правых отделов, дилатация нижней полой вены, уменьшение амплитуды движения основания правого желудочка, аритмогенная дисплазия правого желудочка (при наличии желудочковой тахикардии у пациента), изолированная дилатация, аневризмы стенки, гиперплазия модераторного пучка). Предсердия. Левое предсердие (объем в норме, определение объема по формуле «площадь-длина» в апикальной 2-х камерной позиции, определение объема по формуле «площадь-длина» в апикальной 4-х камерной позиции, определение объема по формуле Simpson для 2-х и 4-х камерной позиции). Правое предсердие (объем в норме). Митральный клапан. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Патологические изменения митрального клапана и их причины (пролапс, ревматическое поражение, разрыв хорд, бактериальный эндокардит, кальциноз, врожденная патология, миксома, механическая травма, неспецифические изменения створок клапанов). Стеноз митрального клапана. Способы измерения площади митрального отверстия (S мо). Степень тяжести порока по площади митрального отверстия. Оценка степени митрального стеноза по допплер-эхокардиографическому исследованию. Максимальный градиент давления на митральном клапане (между левым и правым желудочками) (CW). Время полуспада градиента давления. Площадь митрального отверстия (MVA). Митральная регургитация. Четыре степени митральной регургитации и оптимальная визуализация в PW и CW. Этиология митральной регургитации. Пролапс митрального клапана. Ревматизм. Ишемическая болезнь сердца. Заболевания миокарда. Бактериальный эндокардит. Локализация вегетаций. Косвенные признаки бактериального эндокардита (нарушение целостности хордального аппарата). Аортальный клапан (оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения). Аортальный стеноз. Классификация аортального стеноза по максимальному градиенту давления на аортальном клапане. Классификация по степени открытия аортального клапана. Этиология стеноза. Ревматическое поражение клапана. Врожденная патология клапана. Неспецифическими дегенеративные изменения створок клапанов. Аортальная регургитация. Позиции и измерения. В выносящем тракте левого желудочка. В нисходящей аорте. В брюшной аорте. Оценка степени выраженности аортальной регургитации. Исследование времени полуспада давления (CW) аортальной регургитации. Допплер-эхокардиографическое исследование кровотока в нисходящей аорте и брюшном отделе аорты. Площадь струи аортальной регургитации при цветном допплер-эхокардиографическом сканировании. Этиология аортальной регургитации. Врожденный порок – двухстворчатый аортальный клапан. Ревматическое поражение аортального клапана. Неспецифические дегенеративные изменения. Бактериальный эндокардит. Пролапс створок аортального клапана. Патология корня аорты. Аневризма восходящего отдела. Недостаточность

протезированного клапана. Расслаивающая аневризма аорты (восходящего отдела, дуги, нисходящего отдела грудной аорты, брюшной аорты, корня аорты). Признаки расслаивания аорты. Структура, представляющая участок отслойки интимы аорты. Структура, представляющая ложный канал, заполненный тромбом. Дилатация аорты. Дополнительные признаки расслаивания аорты. Аортальная регургитация. Выпот в полости перикарда. Трикуспидальный клапан. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Трикуспидальная регургитация. Степени регургитации (PW и CW). Этиология трикуспидальной регургитации. Дилатация правого желудочка. Легочная гипертензия. Клапанная патология. Электрод в полости правого желудочка. Функциональный характер дилатации правого желудочка. Трикуспидальный стеноз. Стандартные измерения. Этиология. Ревматическое поражение. Бактериальный эндокардит. Миксома. Клапан легочной артерии. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Легочная регургитация. Степень выраженности регургитации по PW. Степень выраженности регургитации по CW. Этиология легочной регургитации. Легочная гипертензия и способы ее измерения. Этиология легочной гипертензии. Перикард. Объем жидкости в полости перикарда. Признаки тампонады сердца. Коллабирование правого предсердия. Отсутствие реакции нижней полой вены на акт дыхания. Уменьшение размеров правого желудочка. Констриктивный перикардит. Утолщение листков перикарда. Увеличение раннего наполнения левого желудочка. Выраженное отсутствие влияния фаз дыхания на кровоток. Протезированные клапаны сердца. Виды протезов (механические, шаровые, дисковые, биопротезы). Параметры кровотока и площадь клапанного отверстия для различных видов клапанов в митральной и аортальной позициях. Диагностические возможности ЭхоКГ исследования протезированных клапанов сердца. М-модальное исследование. Двумерная ЭхоКГ. Импульсное и постоянно-волновое допплеровское. Цветное допплеровское сканирование. Чреспищеводная ЭхоКГ. Варианты патологии протезированного клапана. Врожденные пороки сердца. Частые пороки, большая выживаемость. Пороки без цианоза, без шунта. Двухстворчатый аортальный клапан. Коарктация аорты. Стеноз клапана легочной артерии. Пороки без цианоза с шунтом слева направо. Дефект межпредсердной перегородки (ost. secundum). Открытый артериальный (Баталов) проток. Дефект межжелудочковой перегородки, рестриктивный. Частые пороки, низкая выживаемость. Дефект межжелудочковой перегородки (нерестриктивный) левого желудочка. Тетрада Фалло. Редкие пороки. Пороки без цианоза, без шунта с поражением левых отделов сердца. Пороки без цианоза, без шунта с поражением правых отделов сердца. Пороки без цианоза, с шунтом слева направо. Пороки с цианозом в внутрилегочным шунтом. Крайне редкие пороки. Стресс-эхокардиография. Виды нагрузки. Характер нагрузки. Достоинства и недостатки метода. Преимущества стресс-ЭхоКГ по сравнению с физической нагрузкой. Чреспищеводная эхокардиография. Стандартные позиции. Поперечная короткая позиция основания сердца. Длинная ось выносящего тракта левого желудочка. Поперечная 4-х камерная позиция. Трансгастральная ось левого желудочка. Поперечное сечение грудной аорты. Вертикальная короткая ось основания сердца. Двухкамерная позиция из наддиафрагмального доступа. Трансгастральная длинная ось. Основные показания к проведению чреспищеводной ЭхоКГ. Допплерография периферических сосудов. Допплерография артериальных сосудов. Аорта, брюшной отдел. Сонные артерии. Подключичные артерии. Плечевые артерии и локтевые артерии. Бедренные артерии. Подколенные артерии. Допплерография вен. Нижняя полая вена. Периферические вены. Стандартное медицинское заключение по результатам допплерографического исследования периферических сосудов.

**Раздел 11. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы.**

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.* Анатомия, топографическая анатомия и ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен головы и шеи. Строение и расположение общей, наружной и внутренней сонных артерий;

позвоночных артерий; внутричерепной части внутренней сонной артерии; передней, средней и задней мозговых артерий, базилярных артерий. Строение и расположение яремной и брахиоцефальных вен. Взаимоотношение магистральных артерий и вен головы и шеи с прилегающими органами. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений магистральных артерий и вен головы и шеи с прилегающими органами. Технология исследования и показания к проведению ультразвукового исследования сосудов головы и шеи. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию сосудов головы и шеи. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании сосудов головы и шеи. Визуализация магистральных артерий и вен головы на шее в В-режиме. Идентификация общей, наружной и внутренней сонных артерий; позвоночных артерий; внутричерепной части внутренней сонной артерии; передней, средней и задней мозговых артерий, базилярных артерий. Идентификация яремной и брахиоцефальных вен. Эхоструктура и эхогенность стенок и просвета магистральных артерий и вен головы и шеи. Спектральное допплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен головы на шее. Параметры неизмененного кровотока в магистральных артериях и венах головы и шеи при спектральном допплеровском исследовании. Цветовое допплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен головы и шеи. Параметры неизмененного кровотока в магистральных артериях и венах головы и шеи при цветовом допплеровском исследовании. Визуализация структур головного мозга в В-режиме. Цветовое допплеровское исследование кровотока в артериях, венах и венозных синусах основания мозга. Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах основания мозга, венозных синусах мозга при цветовом допплеровском исследовании. Спектральное допплеровское исследование кровотока в артериях и венах основания мозга, венозных синусах. Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах основания мозга, венозных синусах мозга при спектральном допплеровском исследовании. Аномалии развития и ультразвуковая диагностика аномалий развития магистральных артерий и вен головы на шее в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий головы и шеи в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме. Атеросклеротическое поражение. Аневризма. Деформации. Артериовенозные шунты. Опухоли каротидного синуса. Васкулит (артериит). Травматическое повреждение. Ультразвуковая диагностика заболеваний вен головы и шеи в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме. Тромбофлебит. Тромбоз. Артериовенозные шунты. Синдром верхней полой вены. Дифференциальная диагностика заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи. Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях магистральных артерий и вен головы и шеи. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования магистральных артерий и вен головы на шее. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования магистральных артерий и вен головы на шее. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий основания мозга (атеросклероз, аневризма, артериовенозные мальформации, вазоспазм, васкулиты). Ультразвуковая диагностика заболеваний и патологических состояний вещества головного мозга (опухоли, гематомы, кисты, абсцессы, ишемические очаги, дегенеративные заболевания, ушибы, инородные тела, отек и набухание). Ультразвуковая диагностика заболеваний интракраниальных вен и синусов мозга. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования сосудов мозга. Стандартное медицинское заключение по результатам транскраниального дуплексного (триплексного) сканирования.

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.* Анатомия, топографическая анатомия и ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей. Строение и расположение

брахиоцефальных, подключичных, подмышечных, плечевых, лучевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых артерий. Строение и расположение брахиоцефальных, подключичных, подмышечных, плечевых, лучевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых вен. Взаимоотношение артерий и вен верхних и нижних конечностей с прилегающими органами. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений артерий и вен верхних и нижних конечностей с прилегающими органами и тканями. Технология исследования и показания к проведению ультразвукового исследования сосудов верхних и нижних конечностей. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию сосудов верхних и нижних конечностей. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании сосудов верхних и нижних конечностей. Визуализация магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей в В-режиме. Идентификация брахиоцефальных, подключичных, подмышечных, плечевых, лучевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых артерий. Эхоструктура и эхогенность стенок и просвета артерий и вен верхних и нижних конечностей. Спектральное допплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей. Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах верхних и нижних конечностей при спектральном допплеровском исследовании. Цветовое допплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей. Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах верхних и нижних конечностей при цветовом допплеровском исследовании. Аномалии развития и ультразвуковая диагностика аномалий развития артерий и вен верхних и нижних конечностей в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий верхних и нижних конечностей в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме (атеросклеротическое поражение, аневризма, деформации, артериовенозные шунты, васкулит, артериит, травматическое повреждение). Ультразвуковая диагностика заболеваний вен верхних и нижних конечностей в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме (тромбофлебит, тромбоз, артериовенозные шунты, синдром верхней и нижней полой вены). Дифференциальная диагностика заболеваний артерий и вен верхних и нижних конечностей. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний артерий и вен верхних и нижних конечностей у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний артерий и вен верхних и нижних конечностей. Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях артерий и вен верхних и нижних конечностей. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования артерий и вен верхних и нижних конечностей. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования артерий и вен верхних и нижних конечностей.

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.* Анатомия, топографическая анатомия и ультразвуковая анатомия брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей (чревный ствол, верхняя и нижняя брыжеечные артерии, почечные артерии). Взаимоотношения брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей с внутренними органами. Ультразвуковая анатомия взаимоотношения брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей с внутренними органами. Технология исследования и показания к проведению ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Визуализация брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в В-режиме. Эхоструктура и эхогенность стенок и просвета брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Ультразвуковые параметры неизмененного брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в В-режиме.

Спектральное допплеровское исследование кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях. Параметры неизмененного кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях при спектральном допплеровском исследовании. Цветовое допплеровское исследование кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях. Параметры неизмененного кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях при цветовом допплеровском исследовании. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме (атеросклеротическое поражение, аневризма, неспецифический аорто-артериит и васкулиты другой этиологии, синдром хронической ишемии органов брюшной полости, травматическое повреждение). Ультразвуковая диагностика заболеваний висцеральных ветвей брюшного отдела аорты в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме (атеросклеротическое поражение почечных артерий, чревного ствола, брыжеечных артерий; псевдомускулярная гиперплазия, васкулиты, артериовенозные шунты, травматическое поражение, вторичные артериальные изменения при заболеваниях внутренних органов). Ультразвуковая диагностика аномалий и деформаций брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме. Ультразвуковая диагностика новообразований брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме. Дифференциальная диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Особенности ультразвуковой диагностики брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования аорты и ее висцеральных ветвей. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.

*Тема: Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы.* Нормальная анатомия, топографическая анатомия и ультразвуковая анатомия нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей, порто-кавальные анастомозы. Взаимоотношения нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей с окружающими органами и тканями. Ультразвуковая анатомия взаимоотношения нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей с окружающими органами и тканями. Технология исследования и показания к проведению ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Визуализация нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей в В-режиме, функциональные тесты. Эхоструктура и эхогенность стенок и просвета нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Ультразвуковые параметры неизмененных нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей в В-режиме. Спектральное допплеровское исследование кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях, функциональные тесты. Параметры неизмененного кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях, их изменения при проведении функциональных тестов при спектральном допплеровском исследовании. Цветовое допплеровское исследование кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях. Параметры неизмененного кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях при цветовом допплеровском исследовании. Аномалии развития нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Ультразвуковая диагностика аномалий развития и заболеваний нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей (тромбоз, аневризма, экстравазальная компрессия, артериовенозное шунтирование, травматическое повреждение). Ультразвуковая диагностика изменений в системе нижней полой вены и ее ветвях, воротной вены и ее ветвях при заболеваниях внутренних органов. Вторичные изменения в

системе нижней полой вены и ее ветвях при заболеваниях внутренних органов. Вторичные изменения в системе воротной вены и ее ветвях при заболеваниях внутренних органов. Дифференциальная диагностика заболеваний нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Особенности ультразвуковой диагностики нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей.

## 6. Семинарские занятия

| № п/п | Тема, содержание занятия | Кол-во часов | Текущий контроль |
|---|---|---|---|
| | **1 семестр** | **20** | устный опрос |
| 1. | **Правовые основы медицинской деятельности**<br>*Вопросы:*<br>1 Российское законодательство о здравоохранении, его задачи. Основы трудового права. Основные профессиональные обязанности и права медицинских работников. Права и обязанности сотрудников кабинетов ультразвуковой диагностики. Трудовой договор с работниками здравоохранения.<br>2. Ультразвуковая диагностика (лучевая диагностика) как клиническая дисциплина. История развития ультразвуковой диагностики (лучевой диагностики) в России. Санитарно-противоэпидемическая работа в подразделениях лучевой диагностики. Особенности организации службы лучевой диагностики в системе здравоохранения Российской Федерации. Основные нормативные документы, регулирующие деятельность службы лучевой диагностики в Российской Федерации. | 4 | |
| 2. | **Физико-технические основы ультразвукового метода исследования, ультразвуковая диагностическая аппаратура**<br>*Вопросы:*<br>1. Физические свойства ультразвука.<br>2. Ультразвуковые датчики.<br>4. Устройство ультразвукового прибора.<br>5. Артефакты<br>6. Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры.<br>7. Биологическое действие ультразвука и безопасность.<br>8. Новые направления в ультразвуковой диагностике. | 4 | |
| 3. | **Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы**<br>*Вопросы:*<br>1. Ультразвуковая диагностика заболеваний печени.<br>2.Ультразвуковая диагностика заболеваний желчевыводящей системы.<br>3.Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы.<br>4.Ультразвуковая диагностика прочих заболеваний | 12 | |

| № п/п | Тема, содержание занятия | Кол-во часов | Текущий контроль |
|---|---|---|---|
| | желудочно-кишечного тракта. | | |
| | **2 семестр** | **20** | устный опрос |
| 4. | **Ультразвуковая диагностика в уронефрологии**<br>*Вопросы:*<br>1. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек.<br>2. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря.<br>3. Ультразвуковая диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры.<br>4. Ультразвуковое исследование органов мошонки (яички, придатки яичек).<br>5. Ультразвуковое исследование надпочечников. | 10 | |
| 5. | **Ультразвуковая диагностика заболеваний поверхностно расположенных органов**<br>*Вопросы:*<br>1. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы и околощитовидных желез.<br>2. Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы.<br>3. Ультразвуковая диагностика заболеваний слюнных (околоушных и подчелюстных) желез.<br>4. Ультразвуковая диагностика заболеваний лимфатической системы.<br>5. Ультразвуковая диагностика заболеваний глаза и орбиты.<br>6. Ультразвуковая диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы | 6 | |
| 6. | **Ультразвуковая диагностика заболеваний центральной нервной системы и тазобедренных суставов у новорожденных**<br>*Вопросы:*<br>1. Ультразвуковое исследование головного и спинного мозга у новорожденных.<br>2. Ультразвуковое исследование тазобедренных суставов у новорожденных | 4 | |
| | **3 семестр** | **20** | устный опрос |
| 7. | **Ультразвуковая диагностика в акушерстве**<br>*Вопросы:*<br>1. I триместр беременности.<br>2. II и III триместры беременности. | 8 | |
| 8. | **Ультразвуковая диагностика в гинекологии**<br>*Вопросы:*<br>1. Ультразвуковая диагностика заболеваний матки.<br>2. Ультразвуковая диагностика заболеваний яичников.<br>3. Ультразвуковая диагностика заболеваний маточных труб. | 8 | |

| № п/п | Тема, содержание занятия | Кол-во часов | Текущий контроль |
|---|---|---|---|
| 9. | **Манипуляции под контролем ультразвука**<br>*Вопросы:*<br>1. Пункционная биопсия под контролем ультразвука.<br>2. Интраоперационная эхография. | 4 | |
| | **4 семестр** | **20** | устный опрос |
| 10. | **Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца**<br>*Вопросы:*<br>1. Виды исследования сердца.<br>2. Протокол стандартного ЭхоКГ исследования больного.<br>3. Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца. | 8 | |
| 11. | **Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы**<br>*Вопросы:*<br>1. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.<br>2. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.<br>3. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.<br>4. Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены и портальной системы. | 12 | |
| | **Всего** | **80** | |

## 7. Практические занятия

| № п/п | Тема, содержание занятия | Кол-во часов |
|---|---|---|
| | **1 семестр** | **170** |
| 1. | Российское законодательство о здравоохранении, его задачи. Основы трудового права. | 2 |
| 2. | Права и обязанности сотрудников кабинетов ультразвуковой диагностики. | 2 |
| 3. | Ультразвуковая диагностика (лучевая диагностика) как клиническая дисциплина. История развития ультразвуковой диагностики (лучевой диагностики) в России. | 2 |
| 4. | Санитарно-противоэпидемическая работа в подразделениях лучевой диагностики. | 2 |
| 5. | Особенности организации службы лучевой диагностики в системе здравоохранения РФ. Основные нормативные документы, регулирующие деятельность службы лучевой диагностики в РФ. | 2 |
| 6. | Физика ультразвука. Основные методы ультразвуковой диагностики. | 1 |
| 7. | Ультразвуковая аппаратура и датчики. Общие принципы работы. | 2 |
| 8. | Виды ультразвуковых датчиков. Выбор рабочей частоты датчика. | 2 |
| 9. | Принципиальное устройство ультразвукового прибора. | 2 |
| 10. | Артефакты. Виды артефактов. | 2 |
| 11. | Виды и методы ультразвуковых исследований. Технологии ультразвуковых исследований. | 2 |
| 12. | Допплеровские методы. Мультипараметрическое УЗИ | 2 |
| 13. | Новые направления ультразвуковой диагностики. Трехмерная, контрастная эхография | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 14. | Новые направления ультразвуковой диагностики. Эластография и Эластометрия. Фьюжен технологии | 1 |
| 15. | Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры. Критерии качества. Относительная чувствительность системы. | 1 |
| 16. | Потенциальный риск и реальная польза диагностического ультразвука для обследуемого больного. | 1 |
| 17. | Технология ультразвукового исследования печени и показания к ее проведению. Подготовка больного, укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании печени. | 2 |
| 18. | Нормальная, топографическая и ультразвуковая анатомия печени и прилегающих органов. | 1 |
| 19. | Ультразвуковые маркеры долевого и сегментарного строения печени. Эхоструктура и эхогенность печени. | 1 |
| 20. | Ультразвуковая диагностика аномалий развития печени. | 1 |
| 21. | Ультразвуковая диагностика диффузных поражений печени. | 4 |
| 22. | Ультразвуковая диагностика портальной гипертензии. | 2 |
| 23. | Особенности ультразвуковой картины печени при некоторых вторичных поражениях (туберкулез, саркоидоз и т.п.). | 1 |
| 24. | Ультразвуковая диагностика неопухолевых очаговых поражений печени. | 2 |
| 25. | Опухолевые заболевания печени. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей печени. | 2 |
| 26. | Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей печени. | 2 |
| 27. | Ультразвуковая диагностика поражений печени при заболеваниях других органов. | 2 |
| 28. | Дифференциальная диагностика заболеваний печени. | 2 |
| 29. | Ультразвуковая эластография и эластометрия при диффузных заболеваниях печени | 2 |
| 30. | Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях печени. | 2 |
| 31. | Контрастноусиленные ультразвуковые методы исследования при заболеваниях печени | 2 |
| 32. | Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний печени у детей. | 2 |
| 33. | Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования печени. | 1 |
| 34. | Технология ультразвукового исследования желчевыводящей системы и показания к ее проведению. | 2 |
| 35. | Подготовка больного, укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании желчевыводящей системы. | 1 |
| 36. | Нормальная и ультразвуковая анатомия желчного пузыря. | 2 |
| 37. | Ультразвуковая анатомия желчевыводящей протоковой системы и прилегающих органов. | 1 |
| 38. | Аномалии развития желчного пузыря. | 2 |
| 39. | Ультразвуковая диагностика аномалий развития желчевыводящих протоков. | 1 |
| 40. | Неопухолевые заболевания желчного пузыря, внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков, их ультразвуковая диагностика. | 2 |
| 41. | Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний желчного пузыря, желчекаменной болезни и ее осложнений. | 3 |
| 42. | Ультразвуковая диагностика осложнений воспалительных | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | заболеваний желчного пузыря. | |
| 43. | Ультразвуковая диагностика конкрементов в желчевыводящих протоках. | 2 |
| 44. | Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний желчевыводящих протоков, кист желчевыводящих путей. | 1 |
| 45. | Ультразвуковая диагностика осложнений неопухолевых заболеваний желчевыводящих протоков. | 1 |
| 46. | Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей и гиперпластических процессов в желчном пузыре. | 2 |
| 47. | Ультразвуковая диагностика опухолевых и гиперпластических заболеваний внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков. | 2 |
| 48. | Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей желчного пузыря и желчевыводящих протоков. | 2 |
| 49. | Ультразвуковая диагностика поражений желчного пузыря и желчевыводящих протоков при заболеваниях других органов. | 1 |
| 50. | Дифференциальная диагностика заболеваний желчного пузыря, внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков. | 1 |
| 51. | Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний желчного пузыря и желчевыводящих протоков у детей. | 1 |
| 52. | Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях желчевыводящей системы. | 2 |
| 53. | Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования желчевыводящей системы. | 1 |
| 54. | Технология ультразвукового исследования поджелудочной железы. Показания к проведению ультразвукового исследования поджелудочной железы. | 2 |
| 55. | Подготовка больного, укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании поджелудочной железы. | 1 |
| 56. | Нормальная, топографическая и ультразвуковая анатомия поджелудочной железы и прилегающих органов. | 1 |
| 57. | Ультразвуковая анатомия взаимоотношений поджелудочной железы с прилегающими органами. | 1 |
| 58. | Ультразвуковая диагностика аномалий развития поджелудочной железы. | 1 |
| 59. | Неопухолевые заболевания поджелудочной железы. | 1 |
| 60. | Ультразвуковая диагностика острых воспалительных заболеваний поджелудочной железы. | 3 |
| 61. | Ультразвуковая диагностика хронических воспалительных заболеваний поджелудочной железы. | 1 |
| 62. | Ультразвуковая диагностика травм поджелудочной железы. | 1 |
| 63. | Ультразвуковая диагностика изменений поджелудочной железы при неопухолевых заболеваниях других органов. | 1 |
| 64. | Опухолевые заболевания поджелудочной железы. Ультразвуковая диагностика доброкачественных образований поджелудочной железы. | 2 |
| 65. | Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей поджелудочной железы. Оценка распространенности процесса. | 2 |
| 66. | Изменения регионарной лимфатической системы при заболеваниях поджелудочной железы и окружающих органов. | 2 |
| 67. | Дифференциальная диагностика заболеваний поджелудочной железы. | 2 |
| 68. | Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний поджелудочной железы у детей. | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 69. | Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях поджелудочной железы. | 2 |
| 70. | Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования поджелудочной железы. | 1 |
| 71. | Технология ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта (трансабдоминальная эхография, эндоскопическая эхография) и показания к его проведению. | 3 |
| 72. | Подготовка больного, укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании желудочно-кишечного тракта. | 2 |
| 73. | Нормальная, топографическая и ультразвуковая анатомия желудочно-кишечного тракта и прилегающих органов. | 2 |
| 74. | Аномалии развития и расположения органов желудочно-кишечного тракта. | 2 |
| 75. | Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний желудка и 12-перстной кишки. | 2 |
| 76. | Ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных образований желудка и 12перстной кишки. | 2 |
| 77. | Ультразвуковая диагностика острого аппендицита и его осложнений. | 2 |
| 78. | Ультразвуковая диагностика инвагинации тонкой кишки. | 2 |
| 79. | Ультразвуковая диагностика энтероколита, неспецифического язвенного колита, болезни Крона. | 3 |
| 80. | Ультразвуковая диагностика инвагинации толстой кишки. | 1 |
| 81. | Ультразвуковая диагностика мезентериального тромбоза. | 2 |
| 82. | Ультразвуковая диагностика тонкокишечной непроходимости. | 2 |
| 83. | Ультразвуковая диагностика толстокишечной непроходимости. | 2 |
| 84. | Ультразвуковая диагностика травматических повреждений органов желудочно-кишечного тракта. | 2 |
| 85. | Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей тонкой кишки. | 2 |
| 86. | Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей толстой кишки. | 2 |
| 87. | Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей органов желудочно-кишечного тракта. Определение степени распространенности опухолевого процесса. | 2 |
| 88. | Дифференциальная диагностика заболеваний органов желудочно-кишечного тракта. | 2 |
| 89. | Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний органов желудочно-кишечного тракта у детей. | 2 |
| 90. | Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях органов желудочно-кишечного тракта. | 1 |
| 91. | Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования органов желудочно-кишечного тракта. | 1 |
| 92. | Технология ультразвукового исследования селезенки. | 1 |
| 93. | Подготовка больного, укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании селезенки. | 2 |
| 94. | Нормальная, топографическая и ультразвуковая анатомия селезенки. | 1 |
| 95. | Аномалии развития селезенки. | 1 |
| 96. | Ультразвуковая диагностика патологии селезенки при системных заболеваниях. | 2 |
| 97. | Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний селезенки. | 1 |
| 98. | Ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | образований селезенки. | |
| 99. | Дифференциальная диагностика заболеваний селезенки. | 1 |
| 100. | Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний селезенки у детей. | 1 |
| 101. | Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях селезенки. | 1 |
| 102. | Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования органов желудочно-кишечного тракта. | 1 |
| | **2 семестр** | **140** |
| 1. | Технология ультразвукового исследования заболеваний почек и показания к его проведению. | 1 |
| 2. | Подготовка больного. Укладка больного и плоскости сканирования. | 1 |
| 3. | Нормальная и ультразвуковая анатомия почек. | 1 |
| 4. | Особенности ультразвуковой картины чашечно-лоханочной системы в зависимости от диуреза и степени наполнения мочевого пузыря. | 1 |
| 5. | Ультразвуковая анатомия взаимоотношений почек с прилегающими органами. Аномалии развития почек и мочевыводящей системы. Аномалии положения почек. | 1 |
| 6. | Ультразвуковое исследование при мочекаменной болезни. Гидронефротическая трансформация почки. | 1 |
| 7. | Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний почек и их осложнений. | 1 |
| 8. | Ультразвуковая оценка почечного трансплантата. Диагностика ранних и поздних осложнений после пересадки почки. | 1 |
| 9. | Ультразвуковая диагностика изменений почек при системных заболеваниях соединительной ткани и системных васкулитах. | 1 |
| 10. | Ультразвуковая диагностика острой почечной недостаточности. | 1 |
| 11. | Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей почек. | 1 |
| 12. | Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей почек. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. | 1 |
| 13. | Дифференциальная диагностика заболеваний почек. | 1 |
| 14. | Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний почек у детей. | 1 |
| 15. | Инвазивные методы диагностики и лечения заболеваний почек под контролем ультразвука. | 1 |
| 16. | Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования почек. | 1 |
| 17. | Технология ультразвукового исследования заболеваний мочевого пузыря и показания к его проведению. | 1 |
| 18. | Подготовка больного, укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании мочевого пузыря. | 1 |
| 19. | Нормальная, топографическая и ультразвуковая анатомия мочевого пузыря и прилегающих органов. | 1 |
| 20. | Аномалии развития мочевого пузыря и терминального отдела мочеточника. Ультразвуковая диагностика дивертикулов мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика уретероцеле. | 1 |
| 21. | Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний мочевого пузыря, конкрементов мочевого пузыря, воспалительных поражений мочевого пузыря, травмы мочевого пузыря. | 1 |
| 22. | Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика поражений мочевого пузыря при | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| | заболеваниях других органов. | |
| 23. | Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей мочевого пузыря (рака мочевого пузыря). Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. | 1 |
| 24. | Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний мочевого пузыря у детей. | 1 |
| 25. | Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования мочевого пузыря. | 1 |
| 26. | Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования мочевого пузыря. | 1 |
| 27. | Технология ультразвукового исследования заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры и показания к его проведению. | 1 |
| 28. | Подготовка больного, укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании предстательной железы семенных пузырьков и простатической уретры. | 1 |
| 29. | Нормальная, топографическая и ультразвуковая анатомия предстательной железы, семенных пузырьков, простатической уретры и прилегающих органов. | 1 |
| 30. | Неопухолевые заболевания предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. | 1 |
| 31. | Ультразвуковая диагностика доброкачественной гиперплазии предстательной железы (аденомы). | 1 |
| 32. | Ультразвуковая диагностика воспалительных процессов в предстательной железе, семенных пузырьках и простатической уретре. | 1 |
| 33. | Опухолевые заболевания предстательной железы и семенных пузырьков. Ультразвуковая оценка стадии местного распространения рака предстательной железы. Ультразвуковая диагностика метастатических поражений семенных пузырьков при раке предстательной железы. | 2 |
| 34. | Дифференциальная диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. | 1 |
| 35. | Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. | 1 |
| 36. | Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры. | 1 |
| 37. | Технология ультразвукового исследования органов мошонки (яички, придатки яичек) и показания к его проведению. | 1 |
| 38. | Подготовка больного, укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании органов мошонки. | 1 |
| 39. | Нормальная, топографическая и ультразвуковая анатомия органов мошонки. | 1 |
| 40. | Ультразвуковая диагностика аномалий развития яичка. | 1 |
| 41. | Неопухолевые заболевания органов мошонки. Ультразвуковая диагностика воспалительных процессов в органах мошонки. | 1 |
| 42. | Ультразвуковая диагностика заболеваний придатка яичка. | 1 |
| 43. | Ультразвуковая диагностика кист яичка, придатка, семенного канатика. | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 44. | Ультразвуковая диагностика паховых грыж. Пахово-мошоночная грыжа. | 1 |
| 45. | Опухолевые заболевания органов мошонки. Ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей органов мошонки. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. | 2 |
| 46. | Ультразвуковая диагностика травмы органов мошонки. Ультразвуковая диагностика поражений органов мошонки при заболеваниях других органов | 1 |
| 47. | Дифференциальная диагностика заболеваний органов мошонки. | 1 |
| 48. | Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний мошонки у детей. | 1 |
| 49. | Альтернативные методы диагностики заболеваний органов мошонки. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования органов мошонки. | 1 |
| 50. | Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования органов мошонки. | 1 |
| 51. | Технология ультразвукового исследования надпочечников и показания к его проведению. Подготовка больного, укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании надпочечников. | 1 |
| 52. | Нормальная, топографическая и ультразвуковая анатомия надпочечников. | 1 |
| 53. | Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний надпочечников. | 1 |
| 54. | Ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей надпочечников. | 1 |
| 55. | Альтернативные методы диагностики заболеваний надпочечников. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования надпочечников. | 1 |
| 56. | Технология ультразвукового исследования щитовидной железы и показания к его проведению. | 1 |
| 57. | Подготовка больного, укладка больного и плоскости сканирования. | 1 |
| 58. | Нормальная, топографическая и ультразвуковая анатомия щитовидной железы и прилегающих органов. | 1 |
| 59. | Аномалии развития щитовидной железы. Аномалии расположения и формы щитовидной железы. | 1 |
| 60. | Ультразвуковая диагностика диффузных заболеваний щитовидной железы. Йододефицитные состояния. | 1 |
| 61. | Ультразвуковая диагностика аутоиммунных заболеваний щитовидной железы. | 1 |
| 62. | Ультразвуковая диагностика доброкачественных узловых образований щитовидной железы. | 1 |
| 63. | Ультразвуковая диагностика злокачественных узловых образований щитовидной железы. | 1 |
| 64. | Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний щитовидной железы у детей. | 1 |
| 65. | Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования щитовидной железы. Стратификация результатов исследования по системе TIRADS. | 1 |
| 66. | Технология ультразвукового исследования молочной железы и | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| | показания к его проведению. | |
| 67. | Подготовка к исследованию, положение больной и плоскости сканирования. | 1 |
| 68. | Нормальная, топографическая и ультразвуковая анатомия молочной железы и прилегающих органов. Ультразвуковая анатомия взаимоотношений с прилегающими органами. | 1 |
| 69. | Ультразвуковая диагностика неопухолевых дисгормональных заболеваний молочной железы. | 1 |
| 70. | Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний молочной железы. | 1 |
| 71. | Ультразвуковая диагностика доброкачественных образований молочной железы. | 1 |
| 72. | Ультразвуковая диагностика злокачественных образований молочной железы. Оценка распространенности процесса. | 1 |
| 73. | Ультразвуковое исследование оперированной молочной железы. | 1 |
| 74. | Ультразвуковое исследование грудных имплантов. | 1 |
| 75. | Альтернативные методы диагностики заболеваний молочной железы. | 1 |
| 76. | Ультразвуковая диагностика заболеваний мужской грудной железы. | 1 |
| 77. | Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний молочной железы у детей. | 1 |
| 78. | Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования молочной железы. Стратификация результатов исследования по системе BIRADS | 1 |
| 79. | Технология ультразвукового исследования глаза и орбиты. Показания к его проведению. Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании глаза и орбиты. | 1 |
| 80. | Анатомия и ультразвуковая анатомия глаза и орбиты. | 1 |
| 81. | Неопухолевые заболевания глаза. Возможности ультразвукового метода исследования. | 1 |
| 82. | Ультразвуковая диагностика внутриглазных новообразований. | 1 |
| 83. | Ультразвуковое исследование поперечно-полосатой мускулатуры и сухожилий. Показания к проведению исследования. Ультразвуковая анатомия. Общие принципы ультразвуковой диагностики воспалительных, опухолевых заболеваний, травматических повреждений мышц и сухожилий. | 2 |
| 84. | Ультразвуковая диагностика при патологии крупных суставов. Показания к исследованию. Возможности метода. | 1 |
| 85. | Анатомия и ультразвуковая анатомия плечевого сустава. | 1 |
| 86. | Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании плечевого сустава. Техника и принципы ультразвукового сканирования плечевого сустава, методика проведения функциональных проб и их оценка. Протокол заключения. | 1 |
| 87. | Травматические повреждения плечевого сустава. Возможности ультразвуковой диагностики. Показания к проведению уточняющих методов исследования. | 1 |
| 88. | Эхография при воспалительно-дегенеративных изменениях плечевого сустава. Возможности ультразвукового метода исследования. | 1 |
| 89. | Анатомия и ультразвуковая анатомия коленного сустава. | 1 |
| 90. | Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании коленного сустава. Техника и принципы ультразвукового сканирования коленного сустава. Протокол | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| | заключения. | |
| 91. | Ультразвуковая диагностика основных пателлофеморальных нарушений. | 1 |
| 92. | Ультразвуковое исследование гиалинового хряща мыщелков бедренной кости. | 1 |
| 93. | Ультразвуковая диагностика повреждения связочного аппарата коленного сустава. | 1 |
| 94. | Общие принципы ультразвуковой диагностики синовитов. | 1 |
| 95. | Ультразвуковое исследование при ревматических заболеваниях коленного сустава. | 1 |
| 96. | Анатомия и ультразвуковая анатомия тазобедренного сустава. | 1 |
| 97. | Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании тазобедренного сустава. Техника и принципы ультразвукового сканирования тазобедренного сустава. Протокол заключения. | 1 |
| 98. | Дегенеративно-дистрофические изменения в тазобедренном суставе. Возможности ультразвукового метода исследования. | 1 |
| 99. | Ультразвуковая диагностика при травме тазобедренного сустава. | 1 |
| 100. | Внутрисуставные инъекции под контролем ультразвуковой навигации. | 1 |
| 101. | Инвазивные вмешательства на плечевом и коленном суставе. | 1 |
| 102. | Анатомия и ультразвуковая анатомия голеностопного сустава и стопы. | 1 |
| 103. | Ультразвуковая диагностика травматических и нетравматических изменений голеностопного сустава | 1 |
| 104. | Анатомия и ультразвуковая анатомия локтевого сустава. | 1 |
| 105. | Ультразвуковая диагностика травматических и нетравматических изменений локтевого сустава. | 1 |
| 106. | Анатомия и ультразвуковая анатомия кисти. | 1 |
| 107. | Анатомия и ультразвуковая анатомия крупных периферических нервных стволов. | 1 |
| 108. | Укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании крупных периферических нервных стволов. Техника и принципы ультразвукового сканирования крупных периферических нервных стволов. Протокол заключения. | 1 |
| 109. | Травматические повреждения крупных периферических нервных стволов. Возможности ультразвукового метода. | 1 |
| 110. | Ультразвуковая диагностика периферических невропатий. Критерии диагноза. | 1 |
| 111. | Ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных образований крупных периферических нервных стволов. Возможности ультразвукового метода. | 1 |
| 112. | Нормальная, топографическая и ультразвуковая анатомия околощитовидных желез и прилегающих органов. | 1 |
| 113. | Укладка больного, техника и принципы ультразвукового сканирования околощитовидных желез. Протокол заключения. | 1 |
| 114. | Ультразвуковая диагностика диффузных и очаговых поражений околощитовидных желез. | 1 |
| 115. | Технология ультразвукового исследования слюнных желез и показания к его проведению. Подготовка больного, укладка больного и плоскости сканирования. | 1 |
| 116. | Нормальная, топографическая и ультразвуковая анатомия слюнных желез и прилегающих органов. | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 117. | Ультразвуковая диагностика диффузных и очаговых поражений слюнных желез. | 1 |
| 118. | Нормальная, топографическая и ультразвуковая анатомия лимфатической системы. Протокол заключения. | 1 |
| 119. | Технология ультразвукового исследования периферических лимфоузлов и показания к его проведению. Подготовка больного, укладка больного и плоскости сканирования. | 1 |
| 120. | Ультразвуковая диагностика доброкачественных изменений периферических лимфатических узлов: регионарная лимфаденопатия, острый и хронический лимфаденит. | 1 |
| 121. | Ультразвуковая диагностика метастатического поражения периферических лимфатических узлов. | 1 |
| 122. | Анатомия и ультразвуковая анатомия головного и спинного мозга новорожденного. | 1 |
| 123. | Технология ультразвукового исследования головного и спинного мозга у новорожденных. Укладка больного и плоскости сканирования. Показания к проведению интракраниальной нейросонографии. | 2 |
| 124. | Эхографическая оценка оболочечных пространств и подкорковых ганглиев. | 2 |
| 125. | Ультразвуковая диагностика незрелости структур головного мозга у новорожденного. | 1 |
| 126. | Ультразвуковая диагностика постгипоксических изменений головного мозга у новорожденных. | 1 |
| 127. | Ультразвуковая диагностика геморрагических поражений головного мозга у новорожденных. | 1 |
| 128. | Ультразвуковая диагностика инфекционных заболеваний головного мозга у новорожденных. | 1 |
| 129. | Аномалии развития головного мозга. Возможности ультразвукового метода исследования. | 1 |
| 130. | Аномалии развития спинного мозга. Возможности ультразвукового метода исследования. | 1 |
| 131. | Анатомия и ультразвуковая анатомия тазобедренного сустава у новорожденных. | 1 |
| 132. | Методика ультразвукового исследования и ультразвуковая анатомия тазобедренного сустава у новорожденых. Протокол заключения. | 2 |
| 133. | Диагностика патологических изменений тазобедренного сустава у новорожденных (дисплазия, вывих, подвывих). Критерии диагноза. | 2 |
| | **3 семестр** | **120** |
| 1. | Технология ультразвукового исследования в I триместре беременности и показания к его проведению. | 2 |
| 2. | Подготовка пациентки к ультразвуковому исследованию. Укладка пациентки и плоскости сканирования. | 2 |
| 3. | Трансвагинальная эхография. Ультразвуковая анатомия матки и придатков в I триместре беременности. | 2 |
| 4. | Ультразвуковая биометрия в I триместре беременности. | 3 |
| 5. | Ультразвуковая диагностика осложнений в I триместре беременности. | 3 |
| 6. | Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития в конце I триместра беременности. Значение трансвагинальной эхографии. | 4 |
| 7. | Технология ультразвукового исследования во II и III триместрах беременности. Обязательность скринингового исследования во II | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| | триместре. | |
| 8. | Показания к проведению ультразвукового исследования в III триместре. | 2 |
| 9. | Подготовка, укладка пациентки и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании во II и III триместрах беременности. | 2 |
| 10. | Ультразвуковая анатомия плода во II и III триместрах беременности. | 3 |
| 11. | Фетометрия во II и III триместрах беременности. | 2 |
| 12. | Ультразвуковая оценка функционального состояния плода. | 4 |
| 13. | Ультразвуковая диагностика заболеваний плода. | 3 |
| 14. | Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития плода. | 4 |
| 15. | Виды многоплодной беременности и ее ультразвуковая диагностика. | 2 |
| 16. | Ультразвуковая плацентография. Ультразвуковое исследование пуповины. Ультразвуковая оценка околоплодных вод. | 2 |
| 17. | Ультразвуковой контроль и диагностика осложнений при прерывании беременности. | 2 |
| 18. | Ультразвуковая диагностика в послеродовом периоде. | 2 |
| 19. | Альтернативные методы диагностики. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования в акушерстве | 2 |
| 20. | Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового акушерского исследования. | 2 |
| 21. | Технология ультразвукового исследования матки. Показания к проведению ультразвукового исследования. | 2 |
| 22. | Подготовка, укладка больной и плоскости сканирования. | 1 |
| 23. | Трансвагинальная эхография. Анатомия и ультразвуковая анатомия матки. Анатомия неизмененной матки и прилегающих органов. | 2 |
| 24. | Ультразвуковая анатомия матки и прилегающих органов, взаимоотношений с прилегающими органами | 1 |
| 25. | Ультразвуковая диагностика аномалий развития матки. | 1 |
| 26. | Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний матки. | 2 |
| 27. | Ультразвуковая диагностика заболеваний эндометрия (доброкачественные и злокачественные опухолевые заболевания). | 2 |
| 28. | Ультразвуковая диагностика заболеваний миометрия. Неопухолевые заболевания миометрия. | 2 |
| 29. | Доброкачественные опухолевые заболевания миометрия. | 2 |
| 30. | Злокачественные опухолевые заболевания миометрия. Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. | 1 |
| 31. | Допплерография при заболеваниях эндометрия и миометрия. Дифференциальная диагностика заболеваний матки. | 2 |
| 32. | Ультразвуковая диагностика при внутриматочной контрацепции. | 2 |
| 33. | Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний матки у детей. | 1 |
| 34. | Альтернативные методы диагностики заболеваний матки. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования матки. | 2 |
| 35. | Технология ультразвукового исследования яичников. Показания к проведению ультразвукового исследования. | 2 |
| 36. | Подготовка, укладка больной и плоскости сканирования. | 1 |
| 37. | Трансвагинальная эхография. Анатомия и ультразвуковая анатомия яичников. | 2 |
| 38. | Нормальная и ультразвуковая анатомия неизмененных яичников и прилегающих органов, взаимоотношений с прилегающими органами. | 2 |
| 39. | Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний яичников. | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| 40. | Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний яичников (доброкачественные и злокачественные опухоли яичника). Ультразвуковая диагностика распространенности опухолевого процесса. | 3 |
| 41. | Допплерография при заболеваниях яичников. Дифференциальная диагностика заболеваний яичников. | 2 |
| 42. | Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний яичников у детей. | 2 |
| 43. | Альтернативные методы диагностики заболеваний яичников. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования яичников. | 2 |
| 44. | Технология ультразвукового исследования маточных труб. Показания к проведению ультразвукового исследования. | 1 |
| 45. | Подготовка, укладка больной и плоскости сканирования. | 1 |
| 46. | Трансвагинальная эхография. Контрастная эхогистеросальпингография. | 2 |
| 47. | Нормальная и ультразвуковая анатомия маточных труб и прилегающих органов. | 1 |
| 48. | Ультразвуковая диагностика заболеваний маточных труб. | 2 |
| 49. | Альтернативные методы диагностики. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования маточных труб. | 2 |
| 50. | Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового гинекологического исследования. | 2 |
| 51. | Технология пункционной биопсии под контролем ультразвука, показания к ее проведению Подготовка больного к исследованию. Стандартное медицинское заключение по результатам интраоперационной эхографии. | 1 |
| 52. | Пункция печени (диагностическая пункция). Лечебные процедуры под контролем ультразвука. | 1 |
| 53. | Пункция желчного пузыря и желчевыводящих путей (диагностическая пункция желчного пузыря). Лечебные процедуры под контролем ультразвука. | 1 |
| 54. | Пункция поджелудочной железы (диагностическая пункция). Лечебные процедуры под контролем ультразвука. | 1 |
| 55. | Пункция почек (диагностическая пункция). Лечебные процедуры под контролем ультразвука. | 1 |
| 56. | Пункция предстательной железы (диагностическая пункция). Лечебные процедуры под контролем ультразвука. | 1 |
| 57. | Пункция лимфатических узлов брюшной полости (диагностическая пункция). Лечебные процедуры под контролем ультразвука. | 1 |
| 58. | Пункция опухолей желудочно-кишечного тракта (диагностическая пункция). | 1 |
| 59. | Пункция щитовидной железы (диагностическая пункция). Лечебные процедуры под контролем ультразвука. | 1 |
| 60. | Пункция молочной железы (диагностическая пункция). Лечебные процедуры под контролем ультразвука. | 1 |
| 61. | Особенности технологии пункционной биопсии под контролем ультразвука у детей. | 1 |
| 62. | Стандартное медицинское заключение по результатам пункционной биопсии под контролем ультразвука. | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 63. | Технология интраоперационной эхографии. Показания к проведению интраоперационной эхографии. | 1 |
| 64. | Интраоперационная эхография печени, желчного пузыря и желчевыводящих путей. | 1 |
| 65. | Интраоперационная эхография поджелудочной железы. | 1 |
| 66. | Интраоперационная эхография почек и предстательной железы. | 1 |
| | **4 семестр** | **170** |
| 1. | Принципы оптимальной визуализации сердца. Стандартные эхокардиографические позиции. Парастернальный доступ. | 4 |
| 2. | Протокол стандартного ЭхоКГ исследования больного. | 2 |
| 3. | Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца. Левый желудочек. | 2 |
| 4. | Гипертрофия левого желудочка. Степени выраженности гипертрофии левого желудочка: небольшой степени, умеренно выраженная, выраженная, высокой степени. | 2 |
| 5. | Асимметричная гипертрофия левого желудочка. | 2 |
| 6. | Гипертрофическая кардиомиопатия (с обструкцией и без обструкции выносящего тракта левого желудочка). | 2 |
| 7. | Объемная перегрузка правых отделов сердца. | 2 |
| 8. | Правый желудочек. Объем правого желудочка. Дилатация правого желудочка и ее степени. | 2 |
| 9. | Уменьшение размеров правого желудочка и ее причины. | 2 |
| 10. | Инфаркт правого желудочка. | 2 |
| 11. | Дилатация правых отделов сердца. Дилатация нижней полой вены. Уменьшение амплитуды движения основания правого желудочка. | 2 |
| 12. | Аритмогенная дисплазия правого желудочка (при наличии желудочковой тахикардии). | 2 |
| 13. | Изолированная дилатация правого желудочка. | 2 |
| 14. | Левое предсердие. Объем левого предсердия в норме. | 2 |
| 15. | Определение объема левого предсердия по формуле «площадь-длина» в апикальной 2-х камерной позиции. | 2 |
| 16. | Определение объема левого предсердия по формуле «площадь-длина» в апикальной 4-х камерной позиции. | 2 |
| 17. | Определение объема левого предсердия по формуле Simpson для 2-х и 4-х камерной позиции. | 2 |
| 18. | Правое предсердие. Объем правого предсердия в норме. | 2 |
| 19. | Митральный клапан. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. | 2 |
| 20. | Патологические изменения митрального клапана и их причины. Пролапс митрального клапана. | 2 |
| 21. | Этиология митральной регургитации. Пролапс митрального клапана. Ревматизм. Ишемическая болезнь сердца. Заболевания миокарда. Бактериальный эндокардит. Локализация вегетаций. Косвенные признаки бактериального эндокардита (нарушение целостности хордального аппарата). | 2 |
| 22. | Аортальный клапан. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения. Ревматическое поражение клапана. | 2 |
| 23. | Врожденная патология аортального клапана. Неспецифические дегенеративные изменения створок клапанов. Аортальная регургитация. | 2 |
| 24. | Патология корня аорты. | 2 |
| 25. | Электрод в полости правого желудочка. | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| 26. | Легочная гипертензия – этиология и способы ее измерения. | 2 |
| 27. | Перикард. Объем жидкости в полости перикарда. Признаки тампонады сердца. | 2 |
| 28. | Выраженное отсутствие влияния фаз дыхания на кровоток. | 2 |
| 29. | Протезированные клапаны сердца. Параметры кровотока и площадь клапанного отверстия для различных видов клапанов в митральной и аортальной позициях. Диагностические возможности ЭхоКГ исследования протезированных клапанов сердца. Варианты патологии протезированного клапана. | 2 |
| 30. | Врожденные пороки сердца. | 4 |
| 31. | Стресс-эхокардиография. | 2 |
| 32. | Достоинства и недостатки метода. | 2 |
| 33. | Преимущества стресс-ЭхоКГ по сравнению с физической нагрузкой. | 2 |
| 34. | Чреспищеводная эхокардиография. | 2 |
| 35. | Основные показания к проведению чреспищеводной ЭхоКГ. | 2 |
| 36. | Допплерография периферических сосудов | 1 |
| 37. | Допплерография артериальных сосудов. | 1 |
| 38. | Допплерография вен. | 1 |
| 39. | Нормальная, топографическая и ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен головы и шеи. | 2 |
| 40. | Ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен головы и шеи, их взаимоотношений с прилегающими органами. | 1 |
| 41. | Технология ультразвукового исследования сосудов головы и шеи, показания к его проведению. | 1 |
| 42. | Подготовка, укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании сосудов головы и шеи. | 1 |
| 43. | Визуализация магистральных артерий и вен головы на шее в В-режиме. Идентификация общей, наружной и внутренней сонных артерий; позвоночных артерий; внутричерепной части внутренней сонной артерии; передней, средней и задней мозговых артерий, базилярных артерий. | 1 |
| 44. | Идентификация яремной и брахиоцефальных вен. | 1 |
| 45. | Спектральное допплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен головы на шее. Параметры неизмененного кровотока в магистральных артериях и венах головы и шеи при спектральном допплеровском исследовании. | 1 |
| 46. | Цветовое допплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен головы и шеи. Параметры неизмененного кровотока в магистральных артериях и венах головы и шеи при цветовом допплеровском исследовании. | 1 |
| 47. | Визуализация структур головного мозга в В-режиме. Цветовое допплеровское исследование кровотока в артериях, венах и венозных синусах основания мозга. Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах основания мозга, венозных синусах мозга при цветовом допплеровском исследовании. | 1 |
| 48. | Спектральное допплеровское исследование кровотока в артериях и венах основания мозга, венозных синусах. Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах основания мозга, венозных синусах мозга при спектральном допплеровском исследовании. | 1 |
| 49. | Аномалии развития магистральных артерий и вен головы и шеи, их ультразвуковая диагностика в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме, | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| | дуплексном режиме и триплексном режиме. | |
| 50. | Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий головы и шеи в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме. Атеросклеротическое поражение. Аневризма. Деформации. Артериовенозные шунты. Опухоли каротидного синуса. Васкулит (артериит). Травматическое повреждение. | 2 |
| 51. | Ультразвуковая диагностика заболеваний вен головы и шеи в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме. Тромбофлебит. Тромбоз. Артериовенозные шунты. Синдром верхней полой вены. | 2 |
| 52. | Дифференциальная диагностика заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи. | 1 |
| 53. | Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи у детей. | 1 |
| 54. | Альтернативные методы диагностики заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи. | 1 |
| 55. | Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях магистральных артерий и вен головы и шеи. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования магистральных артерий и вен головы на шее. | 1 |
| 56. | Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования магистральных артерий и вен головы на шее. | 1 |
| 57. | Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий основания мозга. | 2 |
| 58. | Ультразвуковая диагностика заболеваний интракраниальных вен и синусов мозга. | 2 |
| 59. | Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования сосудов мозга. | 1 |
| 60. | Стандартное медицинское заключение по результатам транскраниального дуплексного (триплексного) сканирования. | 1 |
| 61. | Нормальная, топографическая и ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей, их взаимоотношение с прилегающими органами. | 2 |
| 62. | Ультразвуковая анатомия артерий и вен верхних и нижних конечностей, их взаимоотношений с прилегающими органами и тканями. | 2 |
| 63. | Технология ультразвукового исследования сосудов верхних и нижних конечностей, показания к проведению. | 1 |
| 64. | Подготовка, укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании сосудов верхних и нижних конечностей. | 1 |
| 65. | Визуализация магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей в В-режиме. Идентификация брахиоцефальных, подключичных, подмышечных, плечевых, лучевых, локтевых, бедренных, подколенных и берцовых артерий и вен. | 1 |
| 66. | Спектральное допплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей. Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах верхних и нижних конечностей при спектральном допплеровском исследовании. | 1 |
| 67. | Цветовое допплеровское исследование кровотока магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей. Параметры неизмененного кровотока в артериях и венах верхних и нижних | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| | конечностей при цветовом допплеровском исследовании. | |
| 68. | Аномалии развития артерий и вен верхних и нижних конечностей. | 1 |
| 69. | Ультразвуковая диагностика аномалий развития артерий и вен верхних и нижних конечностей в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме. | 1 |
| 70. | Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий верхних и нижних конечностей в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме. | 2 |
| 71. | Ультразвуковая диагностика заболеваний вен верхних и нижних конечностей в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме. | 2 |
| 72. | Дифференциальная диагностика заболеваний артерий и вен верхних и нижних конечностей. | 1 |
| 73. | Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний артерий и вен верхних и нижних конечностей у детей. | 1 |
| 74. | Альтернативные методы диагностики заболеваний артерий и вен верхних и нижних конечностей. | 1 |
| 75. | Инвазивные методы диагностики и лечения под контролем эхографии при заболеваниях артерий и вен верхних и нижних конечностей. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования артерий и вен верхних и нижних конечностей. | 1 |
| 76. | Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования артерий и вен верхних и нижних конечностей. | 1 |
| 77. | Нормальная, топографическая и ультразвуковая анатомия брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей (чревный ствол, верхняя и нижняя брыжеечные артерии, почечные артерии), взаимоотношения брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей с внутренними органами. | 2 |
| 78. | Ультразвуковая анатомия брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей, их взаимоотношения с внутренними органами. | 2 |
| 79. | Технология исследования и показания к проведению ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. | 1 |
| 80. | Подготовка, укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. | 1 |
| 81. | Визуализация брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в В-режиме. | 1 |
| 82. | Ультразвуковые параметры неизмененного брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в В-режиме. | 1 |
| 83. | Спектральное допплеровское исследование кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях. Параметры неизмененного кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях при спектральном допплеровском исследовании. | 2 |
| 84. | Цветовое допплеровское исследование кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях. Параметры неизмененного кровотока в брюшном отделе аорты и ее висцеральных ветвях при цветовом допплеровском исследовании. | 1 |
| 85. | Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме. | 2 |
| 86. | Ультразвуковая диагностика заболеваний висцеральных ветвей брюшного отдела аорты в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме. | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| 87. | Ультразвуковая диагностика аномалий, деформаций и новообразований брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме. | 2 |
| 88. | Дифференциальная диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. | 1 |
| 89. | Особенности ультразвуковой диагностики брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей у детей. | 1 |
| 90. | Альтернативные методы диагностики заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования аорты и ее висцеральных ветвей. | 1 |
| 91. | Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. | 2 |
| 92. | Нормальная, топографическая нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей, порто-кавальные анастомозы. Взаимоотношения нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей с окружающими органами и тканями. | 2 |
| 93. | Ультразвуковая анатомия нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей, их взаимоотношения с окружающими органами и тканями. | 2 |
| 94. | Технология ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей, показания к проведению. | 1 |
| 95. | Подготовка, укладка больного и плоскости сканирования при ультразвуковом исследовании нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. | 1 |
| 96. | Визуализация нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей в В-режиме, функциональные тесты. | 1 |
| 97. | Ультразвуковые параметры неизмененных нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей в В-режиме. | 2 |
| 98. | Спектральное допплеровское исследование кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях, функциональные тесты. Параметры неизмененного кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях, их изменения при проведении функциональных тестов при спектральном допплеровском исследовании. | 1 |
| 99. | Цветовое допплеровское исследование кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях. Параметры неизмененного кровотока в нижней полой вене и ее ветвях, воротной вене и ее ветвях при цветовом допплеровском исследовании. | 1 |
| 00. | Аномалии развития нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. | 1 |
| 01. | Ультразвуковая диагностика аномалий развития, заболеваний нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. | 2 |
| 02. | Ультразвуковая диагностика изменений в системе нижней полой вены и ее ветвях, воротной вены и ее ветвях при заболеваниях внутренних органов. | 2 |
| 03. | Вторичные изменения в системе нижней полой вены и ее ветвях, в системе воротной вены и ее ветвях при заболеваниях внутренних органов. | 1 |
| 04. | Дифференциальная диагностика заболеваний нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 05. | Особенности ультразвуковой диагностики нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей у детей. | 1 |
| 06. | Альтернативные методы диагностики заболеваний нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. Развивающиеся и перспективные методики ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. | 1 |
| 07. | Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования нижней полой вены и ее ветвей, воротной вены и ее ветвей. | 2 |
| | **Всего** | **600** |

## 8. Учебная и учебно-методическая литература по дисциплине

| № п/п | Основная литература |
|---|---|
| 1. | Маркина Н.Ю. 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. – (Серия «Карманные атласы по лучевой диагностике»). – ISBN 978-5-9704-5619-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970456194.html |
| 2. | Змитрович О.А. Ультразвуковая диагностика в цифрах: руководство / О.А. Змитрович. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2021. – 87 с. – ISBN 978-5-299-01137-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/256202 |
| 3. | Филимонов В.И. Атлас лучевой анатомии человека / Филимонов В.И., Шилкин В.В., Степанков А.А., Чураков О.Ю. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 452 с. – ISBN 978-5-9704-1361-6. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413616.html |
| 4. | Илясова Е.Б. Лучевая диагностика: учебное пособие / Е.Б. Илясова, М.Л. Чехонацкая, В.Н. Приезжева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 432 с. – ISBN 978-5-9704-5877-8. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458778.html |
| 5. | Лемешко З.А. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудка / Лемешко З.А., Османова З.М. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 88 с. – ISBN 978-5-9704-5944-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459447.html |
| 6. | Труфанов Г.Е. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей: в 5 т. Т. 1. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости / под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 240 с. – ISBN 978-5-9704-3759-9. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437599.html |
| 7. | Труфанов Г.Е. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей: в 5 т. Т. 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов мочевыделительной системы и мужских половых органов / под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 224 с. – ISBN 978-5-9704-3903-6. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439036.html |
| 8. | Труфанов Г.Е. Практическая ультразвуковая диагностика: руководство для врачей: в 5 т. Т. 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний женских половых органов / под ред. Г.Е. Труфанова, В.В. Рязанова – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 232 с. – ISBN 978-5-9704-3919-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439197.html |
| 9. | Винокурова Е.А. Ультразвуковая и рентгенологическая диагностика в гинекологии: учебное пособие / Е.А. Винокурова. – Тюмень: ТюмГМУ, 2018. – 52 |

| | |
|---|---|
| | с. – ISBN 978-5-906603-24-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/218330 |
| 10. | Труфанов Г.Е. Практическая ультразвуковая диагностика. Том 4. Ультразвуковая диагностика в акушерстве / Г. Е. Труфанов, Д.О. Иванов – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 184 с. – ISBN 978-5-9704-4123-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441237.html |
| 11. | Стрижаков А.Н. Критическое состояние плода: диагностические критерии, акушерская тактика, перинатальные исходы / А.Н. Стрижаков [и др. ]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 176 с. – 176 с. – ISBN 978-5-9704-4554-9. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445549.html |
| 12. | Стрижаков А.Н. Синдром задержки роста плода: патогенез, диагностика, лечение, акушерская / А.Н. Стрижаков, И.В. Игнатко, Е.В. Тимохина, Л.Д. Белоцерковцева – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 120 с. – ISBN 978-5-9704-3156-6. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970431566.html |
| 13. | Чуриков Д.А. Ультразвуковая диагностика болезней вен / Д.А. Чуриков, А.И. Кириенко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Литтерра, 2016. – 176 с. (Серия «Иллюстрированные руководства») – ISBN 978-5-4235-0235-5. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423502355.html |
| 14. | Шумилина М.В. Комплексная ультразвуковая диагностика патологии периферических сосудов: учебно-методическое пособие / М.В. Шумилина. – 2-е изд. – Москва: НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева, 2012. – 384 с. – ISBN 978-5-7982-0298-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/102418 |
| 15. | Троян В.Н. Лучевая диагностика органов грудной клетки / гл. ред. тома В.Н. Троян, А.И. Шехтер – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 584 с. (серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии») – ISBN 978-5-9704-2870-2. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html |
| 16. | Громов А.И. Лучевая диагностика и терапия в урологии: национальное руководство / Гл. ред. тома А.И. Громов, В.М. Буйлов. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 544 с. (Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии» / гл. ред. серии С.К. Терновой) – ISBN 978-5-9704-2018-8. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970420188.html |
| 17. | Строкова Л.А. Современные аспекты ультразвуковой диагностики злокачественных новообразований мочевого пузыря: учебное пособие / Л.А. Строкова, В.Ю. Старцев, Г.В. Кондратьев. – Санкт-Петербург: СПбГПМУ, 2021. – 44 с. – ISBN 978-5-907443-88-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/255776 |
| 18. | Коков Л.С. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов: национальное руководство / гл. ред. тома Л.С. Коков, гл. ред. серии С.К. Терновой – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 688 с. (Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии» / гл. ред. серии С.К. Терновой.) – ISBN 978-5-9704-1987-8. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419878.html |
| 19. | Авдеев. С.Н. Легочная гипертензия / под ред. Авдеева С.Н. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 608 с. – ISBN 978-5-9704-5000-0. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450000.html |
| 20. | Труфанов Г.Е. Лучевая диагностика (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ) заболеваний печени: руководство / Труфанов Г.Е., Рязанов В.В., Фокин В.А. Под ред. Г.Е. Труфанова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 264 с. – ISBN 978-5-9704-0742-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970407424.html |

| | |
|---|---|
| 21. | Труфанов Г. Е. Практическая ультразвуковая диагностика в педиатрии / под ред. Труфанова Г. Е., Иванова Д. О., Рязанова В. В. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 216 с. – ISBN 978-5-9704-4225-8. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442258.html |
| 22. | Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика / Под ред. Тернового С.К. и др. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 232 с. – ISBN 978-5-9704-2989-1. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html |
| 23. | Терновой С.К. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика / Под ред. Тернового С.К. и др. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 356 с. – ISBN 978-5-9704-2990-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429907.html |
| 24. | Тернова С.К. Основы лучевой диагностики и терапии / Гл. ред. тома С.К. Терновой – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 1000 с. (Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии» / Гл. ред. серии С.К. Терновой) – ISBN 978-5-9704-2564-0. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425640.html |
| 25. | Морозов А.К. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов / гл. ред. тома А. К. Морозов – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 832 с. (Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии» / гл. ред. серии С. К. Терновой) – ISBN 978-5-9704-3559-5. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435595.html |
| 26. | Снетков А.И. Диагностика и лечение доброкачественных опухолей и опухолеподобных заболеваний костей у детей / А.И. Снетков, С.Ю. Батраков, А.К. Морозов [и др.]; под ред. С. П. Миронова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 352 с. – ISBN 978-5-9704-4263-0. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442630.html |
| 27. | Трофимова Т.Н. Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи / Трофимова ТН. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 888 с. (Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии») – ISBN 978-5-9704-2569-5. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425695.html |
| 28. | Кармаз Г.Г. Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии / гл. ред. тома Г.Г. Кармаз, гл. ред. серии С.К. Терновой – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 920 с. (Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии) – ISBN 978-5-9704-3053-8. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430538.html |
| 29. | Васильев Ю.В. Лучевая диагностика повреждений челюстно-лицевой области / Васильев Ю.В., Лежнев Д.А. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 80 с. – ISBN 978-5-9704-1698-3. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970416983.html |
| 30. | Васильев А. Ю. Лучевая диагностика в стоматологии: национальное руководство / Алексахина Т. Ю., Аржанцев А. П., Буковская Ю. В. и др. / Под ред. А. Ю. Васильева, С. К. Тернового. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 288 с. (Серия «Нацинальные руководства по лучевой диагностике и терапии») – ISBN 978-5-9704-1349-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413494.html |
| 31. | Адамян Л.В. Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии: национальное руководство / гл. ред. тома Л.В. Адамян, В.Н. Демидов, А.И. Гус. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 656 с. (Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии» / гл. ред. серии С.К. Терновой) – ISBN 978-5-9704-2117-8. – Текст: электронный // URL: |

| | |
|---|---|
| | https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421178.html |
| 32. | Сенча А. Н. Ультразвуковая мультипараметрическая диагностика патологии молочных желез / А. Н. Сенча [и др.] – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 360 с. – ISBN 978-5-9704-4229-6. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442296.html |
| 33. | Гажонова В. Е. Ультразвуковое исследование молочных желез / Гажонова В. Е. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 544 с. – ISBN 978-5-9704-5422-0. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970454220.html |
| 34. | Васильев А.Ю. Лучевая диагностика в педиатрии: национальное руководство / Васильев А.Ю., Выклюк М.В., Зубарева Е.А. и др. Под ред. А.Ю. Васильева, С.К. Тернового. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 368 с. (Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии») – ISBN 978-5-9704-1351-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413517.html |
| 35. | Киллу К. УЗИ в отделении интенсивной терапии / К. Киллу, С. Далчевски, В. Коба; пер. с англ. под ред. Р. Е. Лахина. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 280 с. – ISBN 978-5-9704-3824-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970438244.html |
| 36. | Шимановский Н.Л. Контрастные средства / Шимановский Н.Л. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 464 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста») – ISBN 978-5-9704-1270-1. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970412701.html |
| 37. | Паша С.П. Радионуклидная диагностика / С.П. Паша, С.К. Терновой – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 208 с. – ISBN 978-5-9704-0882-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408827.html |
| 38. | Коков Л.С. Интервенционная радиология / Под ред. проф. Л.С. Кокова – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 192 с. – ISBN 978-5-9704-0867-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408674.html |
| 39. | Архангельский В.И. Радиационная гигиена / Архангельский В.И., Кириллов В. Ф., Коренков И.П. – ГЭОТАР-Медиа – 2008. – 352 с. – ISBN 978-5-9704-0888-9. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408889.html |
| **№ п/п** | **Дополнительная литература** |
| 1. | Васильев А.Ю. Краткий атлас по цифровой рентгенографии / Васильев А.Ю. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 88 с. – ISBN 978-5-9704-0745-5. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970407455.html |
| 2. | Ростовцев М.В. Атлас рентгеноанатомии и укладок: руководство для врачей / М.В. Ростовцев, Г.И. Братникова, Е.П. Корнева [и др.]; под ред. М.В. Ростовцева. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 320 с.: ил. – 320 с. – ISBN 978-5-9704-7764-9. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970477649.html |
| 3. | Трутень В.П. Рентгенология: учебное пособие / В.П. Трутень. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 336 с. – ISBN 978-5-9704-6098-6. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970460986.html |
| 4. | Васильев А.Ю. Рентгенология / Под ред. А.Ю. Васильева – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 128 с. (Серия «Карманные атласы по лучевой диагностике») – ISBN 978-5-9704-0925-1. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970409251.html |
| 5. | Терновой С.К. Компьютерная томография / Терновой С.К., Абдураимов А.Б., Федотенков И.С. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 176 с. – ISBN 978-5-9704-0890-2. – Текст: электронный // URL: |

| | |
|---|---|
| | https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408902.html |
| 6. | Морозов С.П. Мультиспиральная компьютерная томография / Под ред. С.К. Тернового – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 112 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста») – ISBN 978-5-9704-1020-2. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970410202.html |
| 7. | Синицын В.Е. Магнитно-резонансная томография: учебное пособие / Синицын В.Е., Устюжанин Д.В. Под ред. С.К. Тернового – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 208 с. (Серия «Карманные атласы по лучевой диагностике») – ISBN 978-5-9704-0835-3. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970408353.html |
| 8. | Дубицкий Д.Л. Магнитно-резонансная томография предстательной железы / Дубицкий Д.Л., Мищенко А.В., Трофименко И.А. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 528 с. – ISBN 978-5-9704-5957-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459577.html |
| 9. | Багненко С.С. МРТ-диагностика очаговых заболеваний печени / С.С. Багненко, Г.Е. Труфанов – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 128 с. – ISBN 978-5-9704-4031-5. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970440315.html |
| 10. | Труфанов Г.Е. МРТ. Позвоночник и спинной мозг: руководство для врачей / под ред. Г.Е. Труфанова, В.А. Фокина. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 544 с. (Серия «Практическая магнитно-резонансная томография») – ISBN 978-5-9704-4517-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445174.html |
| 11. | Кротенкова М.В. Магнитно-резонансная томография в диагностике и дифференциальной диагностике рассеянного склероза: руководство для врачей / Кротенкова М.В. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 160 с. – ISBN 978-5-9704-5706-1. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457061.html |
| 12. | Новикова Л.Б. Церебральный инсульт: нейровизуализация в диагностике и оценке эффективности различных методов лечения. Атлас исследований / Новикова Л.Б., Сайфуллина Э.И., Скоромец А.А. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 152 с. – ISBN 978-5-9704-2187-1. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970421871.html |
| 13. | Павлов В.Н. Рентгенэндоваскулярные методы диагностики и лечения в урологии / Павлов В.Н. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 128 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста») – ISBN 978-5-9704-5036-9. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450369.html |
| 14. | Терновой С.К. Томография сердца / Терновой С.К. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 296 с. – ISBN 978-5-9704-4608-9. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970446089.html |
| 15. | Терновой С.К. МСКТ сердца / Терновой С.К., Федотенков И.С. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 112 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста») – ISBN 978-5-9704-2685-2. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970426852.html |
| 16. | Аржанцев А.П. Рентгенологические исследования в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии / А.П. Аржанцев – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 320 с. – ISBN 978-5-9704-3773-5. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437735.html |
| 17. | Нечаева Н.К. Конусно-лучевая томография в дентальной имплантологии / Н.К. Нечаева – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 96 с. – ISBN 978-5-9704-3796-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970437964.html |

| | |
|---|---|
| 18. | Шкарин В.В. Рентгенологические методы исследования в практике врача-ортодонта: учебное пособие / В.В. Шкарин, Ю.П. Мансур, Дмитриенко. – Волгоград: ВолгГМУ, 2021. – 56 с. – ISBN 978-5-9652-0603-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/225635 |
| 19. | Васильев А.Ю. Руководство по интраоперационной микрофокусной радиовизиографии / Васильев А.Ю , Серова Н.С., Петровская В.В. и др. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 80 с. (Библиотека врача-специалиста) – ISBN 978-5-9704-2017-1. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970420171.html |
| 20. | Каприн А.Д. Онкогинекология: национальное руководство / под ред. Каприна А.Д., Ашрафяна Л.А., Стилиди И.С. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 384 с. (Серия «Национальные руководства») – ISBN 978-5-9704-5329-2. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970453292.html |
| 21. | Каприна А.Д. Маммология / под ред. А.Д. Каприна, Н.И. Рожковой – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 496 с. (Серия «Национальные руководства») – ISBN 978-5-9704-5070-3. - Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970450703.html |
| 22. | Рожкова Н.И. 100 страниц о многоликости рака молочной железы: руководство для врачей / под ред. Рожковой Н.И., Каприна А.Д. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 128 с. (Серия «Онкология») – ISBN 978-5-9704-5541-8. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455418.html |
| 23. | Каприн А.Д. Рак молочной железы / под ред. Каприна А.Д., Рожковой Н.И. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 456 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста») – ISBN 978-5-9704-4599-0. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970445990.html |
| 24. | Каприн А.Д. Доброкачественные заболевания молочной железы / под ред. Каприна А.Д., Рожковой Н.И. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 272 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста») – ISBN 978-5-9704-5127-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451274.html |
| 25. | Каприн А.Д. Мастопатии / под ред. Каприна А.Д. , Рожковой Н.И. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 320 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста») – ISBN 978-5-9704-4864-9. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448649.html |
| 26. | Шустов С.Б. Функциональная и топическая диагностика в эндокринологии / С.Б. Шустов – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 272 с. – ISBN 978-5-9704-4118-3. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441183.html |
| 27. | Стандарты лучевой терапии / под ред. А.Д. Каприна, А.А. Костина, Е.В. Хмелевского. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 384 с.: ил. – (Серия «Библиотека врача-специалиста»). – 384 с. – ISBN 978-5-9704-5581-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455814.html |
| 28. | Эрдес Ш.Ф. Анкилозирующий спондилит / Эрдес Ш.Ф. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 184 с. – ISBN 978-5-9704-5732-0. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457320.html |
| 29. | Каган И.И. Клиническая анатомия сердца: иллюстрированный авторский цикл лекций / Каган И.И. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 128 с. – ISBN 978-5-9704-4805-2. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970448052.html |
| 30. | Уайт П.Д. Ключи к диагностике и лечению болезней сердца: монография / П.Д. Уайт; под редакцией В.Х. Василенко; перевод с английского Н.В. Калининой, А.Р. Стеймацкого. – Москва: Медицинская литература, 2021. – 192 с. – ISBN 978-5- |

| | |
|---|---|
| | 89677-039-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/237668 |
| 31. | Хубутия М.Ш. Реперфузионная терапия в остром периоде инфаркта миокарда / Хубутия М.Ш., Газарян Г.А., Захаров И.В. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 168 с. – ISBN 978-5-9704-1856-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970418567.html |
| 32. | Илькович М.М. Интерстициальные и орфанные заболевания легких / под ред. М.М. Ильковича. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 560 с.: ил. – (Серия «Библиотека врача-специалиста»). – ISBN 978-5-9704-4903-5. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970449035.html |
| 33. | Рентгенологическое исследование при абсцессе легкого / составители В.Г. Мазур [и др.]. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2016. – 30 с. – ISBN 978-5-299-00820-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/103970 |
| 34. | Морозов С.П. Основы менеджмента медицинской визуализации / Морозов С.П. [и др.] – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 432 с. – ISBN 978-5-9704-5247-9. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452479.html |
| 35. | Кулезнева Ю.М. Чрескожные вмешательства в абдоминальной хирургии / Кулезнева Ю.М., Израилов Р.Е., Мусаев Г.Х., Кириллова М.С., Мороз О.В., Мелехина О.В., под ред. Ю.В. Кулезневой – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 192 с. – ISBN 978-5-9704-3684-4. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436844.html |

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (информационно-справочные системы, профессиональные базы данных, периодические издания и др.)**

| № п/п | Наименование интернет-ресурса | Адрес в сети «Интернет» | Условия доступа |
|---|---|---|---|
| 1. | Консультант-Плюс – некоммерческая интернет-версия | www.consultant.ru | свободный |
| 2. | «Гарант.ру» – информационно-правовой портал | https://www.garant.ru/ | свободный |
| 3. | Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» | http://docs.cntd.ru/ | свободный |
| 4. | Научная электронная библиотека (РИНЦ) «eLibrary.ru» – российская информационно-аналитическая база научных публикаций по разным отраслям | https://elibrary.ru/ | Свободный |
| 5. | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (периодические издания, | https://cyberleninka.ru/ | Свободный |

| № п/п | Наименование интернет-ресурса | Адрес в сети «Интернет» | Условия доступа |
|---|---|---|---|
| | научные статьи и др.) | | |
| 6. | Официальный портал МЧС России «Культура безопасности жизнедеятельности» – Доврачебная помощь | http://www.culture.mchs.gov.ru/medical | свободный |
| 7. | Министерство здравоохранения Российской Федерации. | https://minzdrav.gov.ru/ | свободный |
| 8. | Рубрикатор клинических рекомендаций | https://cr.minzdrav.gov.ru/ | свободный |
| 9. | Федеральный фонд обязательного медицинского страхования | https://www.ffoms.gov.ru/ | свободный |
| 10. | Всемирная организация здравоохранения | https://www.who.int/ru | свободный |
| 11. | Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения | https://mednet.ru/ | свободный |
| 12. | Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека | https://www.rospotrebnadzor.ru/ | свободный |
| 13. | Федеральная служба государственной статистики | https://rosstat.gov.ru/ | свободный |
| 14. | Электронный журнал Государственный менеджмент | http://gosman.ru | свободный |
| 15. | Экспертная сеть по вопросам управления | http://gosbook.ru | свободный |
| 16. | Общероссийская социальная сеть «Врачи РФ» | https://vrachirf.ru/ | свободный |
| 17. | Медицинская информационная платформа MedElement | https://medelement.com/ | свободный |
| 18. | Сайт Европейского совета по реанимации (ERC) | www.erc.edu | свободный |
| 19. | Сайт Национального совета по реанимации (Россия) | www.rusnrc.com | свободный |
| 20. | Сайт «Вестник рентгенологии и радиологии» – | https://www.russianradiology.ru/ | свободный |

| № п/п | Наименование интернет-ресурса | Адрес в сети «Интернет» | Условия доступа |
|---|---|---|---|
| | официальный журнал Российского Общества Рентгенологов и Радиологов. | | |
| 21. | Сайт Общероссийской общественной организации «Российская ассоциация специалистов УЗД в медицине» | https://openmedcom.ru/partners/rossijskaa-associacia-specialistov-ultrazvukovoj-diagnostiki-v-medicine-rasudm | свободный |

## 10. Перечень нормативно-правовых документов и литературных изданий, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| № п/п | Наименование документа | Адрес в сети «Интернет» |
|---|---|---|
| 1. | Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2019 года №161н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач ультразвуковой диагностики» | https://base.garant.ru/72222516/ |
| 2. | Приказ Министерства здравоохранения РФ от 8 июня 2020 г. № 557н «Об утверждении Правил проведения ультразвуковых исследований» | https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74536910/ |
| 3. | Рекомендации по проведению реанимационных мероприятий Европейского совета по реанимации (пересмотр 2015 г.) Под ред. Чл.корр. РАН Мороза В.В. 3е издание, переработанное и дополненное. – М.: НИИОР, НСР, 2016. – 192 с. | https://3561f811-3ffd-43b6-a2ad-995b2f78d2e6.filesusr.com/ugd/359dbd_b12e6d05f11d426291da53bf967e4ab0.pdf |
| 4. | Клинические рекомендации «Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы», 2020 г. | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/157_4 |
| 5. | Клинические рекомендации «Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST электрокардиограммы», 2020 г. | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/154_3 |
| 6. | Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20 декабря 2012 года № 1079н «Об утверждении стандарта скорой медицинской помощи при анафилактическом шоке» | http://ivo.garant.ru/#/document/70309360/paragraph/1:0 |
| 7. | Клинические рекомендации «Хроническая обструктивная болезнь легких», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/603_2 |

| № п/п | Наименование документа | Адрес в сети «Интернет» |
|---|---|---|
| 8. | Клинические рекомендации «Туберкулез у детей», 2022 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/507_2 |
| 9. | Клинические рекомендации «Туберкулез у взрослых», 2022 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/16_2 |
| 10. | Клинические рекомендации «Опухоли средостения», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/502_1 |
| 11. | Клинические рекомендации «Мезотелиома плевры, брюшины и других локализаций», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/497_1 |
| 12. | Клинические рекомендации «Рак трахеи», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/330_1 |
| 13. | Клинические рекомендации «Внебольничная пневмония у взрослых», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/654_1 |
| 14. | Клинические рекомендации «Пневмония внебольничная», 2022 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/714_1 |
| 15. | Клинические рекомендации «Хронический бронхит», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/655_1 |
| 16. | Клинические рекомендации «Эмфизема легких», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/656_1 |
| 17. | Клинические рекомендации «Идиопатический легочной фиброз», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/677_1 |
| 18. | Клинические рекомендации «Легочная гипертензия, в том числе хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/159_1 |
| 19. | Клинические рекомендации «Гипертрофическая кардиомиопатия», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/283_1 |
| 20. | Клинические рекомендации «Хроническая сердечная недостаточность», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/156_1 |
| 21. | Клинические рекомендации «Миокардиты», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/153_1 |
| 22. | Клинические рекомендации «Стабильная ишемическая болезнь сердца», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/155_1 |
| 23. | Клинические рекомендации «Атрезия легочной артерии с дефектом межжелудочковой перегородки (АЛА с ДМЖП)», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/47_2 |
| 24. | Клинические рекомендации «Тетрада Фалло», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/39_2 |
| 25. | Клинические рекомендации «Венозные осложнения во время беременности и послеродовом периоде. Акушерская тромбоэмболия», 2022 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/723_1 |
| 26. | Клинические рекомендации «Инфекционный эндокардит и | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/54_2 |

| № п/п | Наименование документа | Адрес в сети «Интернет» |
|---|---|---|
| | инфекция внутрисердечных устройств», 2021 г | |
| 27. | Клинические рекомендации «Остеопороз», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/87_4 |
| 28. | Клинические рекомендации «Патологические переломы, осложняющие остеопороз», 2022 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/614_2 |
| 29. | Клинические рекомендации «Острые и хронические тиреоидиты (исключая аутоиммунный тиреоидит)», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/621_2 |
| 30. | Клинические рекомендации «Рак щитовидной железы», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/74_1 |
| 31. | Клинические рекомендации «Рак коры надпочечника (Адренокортикальный рак)», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/341_1 |
| 32. | Клинические рекомендации «Нейроэндокринные опухоли», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/610_1 |
| 33. | Клинические рекомендации «Первичные опухоли центральной нервной системы», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/578_1 |
| 34. | Клинические рекомендации «Вторичное злокачественное новообразование головного мозга и мозговых оболочек», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/534_2 |
| 35. | Клинические рекомендации «Ишемический инсульт и транзиторная ишемическая атака у взрослых», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/171_2 |
| 36. | Клинические рекомендации «Очаговая травма головного мозга», 2022 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/732_1 |
| 37. | Клинические рекомендации «Сотрясение головного мозга», 2022 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/734_1 |
| 38. | Клинические рекомендации «Хронический средний отит», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/698_1 |
| 39. | Клинические рекомендации «Рак желчевыводящей системы», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/495_1 |
| 40. | Клинические рекомендации «Язвенная болезнь», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/277_1 |
| 41. | Клинические рекомендации «Рак пищевода и кардии», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/237_5 |
| 42. | Клинические рекомендации «Рак яичников /рак маточной трубы/ первичный рак брюшины», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/547_2 |
| 43. | Клинические рекомендации «Пограничные опухоли яичников», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/346_1 |
| 44. | Клинические рекомендации «Злокачественные новообразования влагалища», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/344_1 |
| 45. | Клинические рекомендации «Рак тела | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/460_3 |

| № п/п | Наименование документа | Адрес в сети «Интернет» |
|---|---|---|
| | матки и саркомы матки», 2021 г | |
| 46. | Клинические рекомендации «Доброкачественная дисплазия молочной железы», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/598_1 |
| 47. | Клинические рекомендации «Рак молочной железы», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/379_4 |
| 48. | Клинические рекомендации «Рак полости носа и придаточных пазух», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/3_1 |
| 49. | Клинические рекомендации «Злокачественные новообразования полости рта», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/164_1 |
| 50. | Клинические рекомендации «Злокачественные опухоли слюнных желез», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/116_1 |
| 51. | Клинические рекомендации «Рак ротоглотки», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/4_1 |
| 52. | Клинические рекомендации «Рак носоглотки», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/535_1 |
| 53. | Клинические рекомендации «Рак гортани», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/475_1 |
| 54. | Клинические рекомендации «Рак гортаноглотки», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/27_1 |
| 55. | Клинические рекомендации «Рак желудка», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/574_1 |
| 56. | Клинические рекомендации «Прободная язва», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/328_2 |
| 57. | Клинические рекомендации «Рак поджелудочной железы», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/355_4 |
| 58. | Клинические рекомендации «Острая неопухолевая кишечная непроходимость», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/327_2 |
| 59. | Клинические рекомендации «Инородное тело в пищеварительном тракте», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/710_1 |
| 60. | Клинические рекомендации «Злокачественные новообразования почек, почечных лоханок, мочеточника, других и неуточненных мочевых органов», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/67_1 |
| 61. | Клинические рекомендации «Уротелиальный рак верхних мочевыводящих путей», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/526_1 |
| 62. | Клинические рекомендации «Мочекаменная болезнь», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/7_1 |
| 63. | Клинические рекомендации «Мочекаменная болезнь», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/374_2 |
| 64. | Клинические рекомендации «Почечная колика», 2019 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/587_1 |

| № п/п | Наименование документа | Адрес в сети «Интернет» |
|---|---|---|
| 65. | Клинические рекомендации «Рак паренхимы почки», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/10_3 |
| 66. | Клинические рекомендации «Рак мочевого пузыря», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/11_2 |
| 67. | Клинические рекомендации «Рак уретры», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/450_2 |
| 68. | Клинические рекомендации «Рак предстательной железы», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/12_3 |
| 69. | Клинические рекомендации «Доброкачественная гиперплазия предстательной железы», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/6_1 |
| 70. | Клинические рекомендации «Герминогенные опухоли у мужчин», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/584_1 |
| 71. | Клинические рекомендации «Экстракраниальные герминогенно-клеточные опухоли», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/69_1 |
| 72. | Клинические рекомендации «Болезнь Ниманна-Пика тип С», 2019 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/294_1 |
| 73. | Клинические рекомендации «Меланома кожи и слизистых оболочек», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/546_1 |
| 74. | Клинические рекомендации «Саркомы мягких тканей», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/76_1 |
| 75. | Клинические рекомендации «Злокачественные новообразования костей и суставных хрящей: остеосаркома, саркома Юинга», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/70_1 |
| 76. | Клинические рекомендации «Острый лимфобластный лейкоз», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/529_1 |
| 77. | Клинические рекомендации «Острые лимфобластные лейкозы», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/496_1 |
| 78. | Клинические рекомендации «Острые миелоидные лейкозы», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/586_1 |
| 79. | Клинические рекомендации «Лимфома Ходжкина», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/139_1 |
| 80. | Клинические рекомендации «Множественная миелома», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/144_1 |
| 81. | Клинические рекомендации «Карцинома Меркеля», 2019 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/297_1 |
| 82. | Клинические рекомендации «Опухоли невыявленной первичной локализации», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/504_2 |
| 83. | Клинические рекомендации «Врожденные аномалии костей черепа и лица, врожденные костно-мышечные деформации головы и лица», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/474_2 |
| 84. | Клинические рекомендации «Кисты челюстно-лицевой области и шеи», | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/634_1 |

| № п/п | Наименование документа | Адрес в сети «Интернет» |
|---|---|---|
| | 2021 г | |
| 85. | Клинические рекомендации «Вывих надколенника», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/657_1 |
| 86. | Клинические рекомендации «Повреждение мениска коленного сустава», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/659_1 |
| 87. | Клинические рекомендации «Повреждения хряща коленного сустава», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/690_2 |
| 88. | Клинические рекомендации «Повреждения связок коленного сустава», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/691_1 |
| 89. | Клинические рекомендации «Коксартроз», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/666_1 |
| 90. | Клинические рекомендации «Гонартроз», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/667_1 |
| 91. | Клинические рекомендации «Перелом на уровне плечевого пояса и плеча», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/689_1 |
| 92. | Клинические рекомендации «Переломы проксимального отдела лучевой кости», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/705_1 |
| 93. | Клинические рекомендации «Переломы дистального конца лучевой кости», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/706_1 |
| 94. | Клинические рекомендации «Перелом диафиза лучевой кости», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/707_1 |
| 95. | Клинические рекомендации «Нервно-мышечный сколиоз», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/726_1 |
| 96. | Клинические рекомендации «Дегенеративные заболевания позвоночника», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/727_1 |
| 97. | Клинические рекомендации «Закрытая травма грудной клетки», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/728_1 |
| 98. | Клинические рекомендации «Юношеский артрит с системным началом», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/26_2 |
| 99. | Клинические рекомендации «Ревматоидный артрит», 2021 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/250_2 |
| 100. | Клинические рекомендации «Анафилактический шок», 2020 г | https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/263_1 |
| 101. | Методические указания МУ 2.6.1.3387–16 «Радиационная защита детей в лучевой диагностике» | https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=7886 |
| 102. | Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18.02.2003 N 8 «О введении в действие СанПиН 2.6.1.1192-03» (вместе с "СанПиН 2.6.1.1192-03. 2.6.1. Ионизирующее излучение, | https://legalacts.ru/doc/postanovlenie-glavnogo-gosudarstvennogo-sanitarnogo-vracha-rf-ot-18022003-n/ |

| № п/п | Наименование документа | Адрес в сети «Интернет» |
|---|---|---|
| | радиационная безопасность. Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований. Санитарные правила и нормативы", утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 14.02.2003) (Зарегистрировано в Минюсте РФ 19.03.2003 N 4282) | |
| 103. | Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.12.2020 № 44 «Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг» | https://docs.cntd.ru/document/573275590 |
| 104. | Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации №44 от 24.12.2020 «Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг» | https://docs.cntd.ru/document/573275590?marker=6540IN |
| 105. | Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации №3 от 28.01.2021 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, | https://fsvps.gov.ru/sites/default/files/npa-files/2021/01/28/sanpin_2.1.3684-21.pdf |

| № п/п | Наименование документа | Адрес в сети «Интернет» |
|---|---|---|
| | общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» | |

## 11. Перечень программного обеспечения, необходимый для освоения дисциплины

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Условия предоставления |
|---|---|---|
| 1. | Офисный пакет Microsoft Windows | по договору |
| 2. | ЕАИС на базе МИС «Медиалог» | по договору |
| 3. | Многофункциональная АСУОП МБУ ИНО | по договору |
| 4. | Kaspersky Endpoint Security для Windows | по договору |
| 5. | WEBINAR (ВЕБИНАР) | по договору |
| 6. | Системы КонсультантПлюс | по договору |
| 7. | ЭБС Лань Электронно-библиотечная система | по договору |
| 8. | Консультант врача Электронная медицинская библиотека | по договору |
| 9. | Платформа дистанционного обучения LMS Moodle | свободно распространяемое |
| 12. | Офисный пакет LibreOfiice | свободно распространяемое |
| 13. | Архиватор 7-Zip | свободно распространяемое |
| 14. | Система Voov meeting (voovmeeting.com) | свободно распространяемое |

## 12. Оценочные средства для контроля качества подготовки

### Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости – это текущий контроль освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в виде устного опроса на занятиях, решения ситуационных задач и оценивания выполнения практических навыков.

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация – это результаты освоения дисциплины или части дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится после окончания каждого семестра. Форма аттестации: зачет с оценкой.

Задания для аттестации включают в себя:

1 семестр – подготовка реферата на одну выбранную тему по пройденным разделам и/или презентации по клиническому случаю на одну из пройденных тем, вопросы для устного опроса, задания для демонстрации практических навыков, ситуационные задачи, тестовый контроль;

2 семестр – подготовка реферата на одну выбранную тему по пройденным разделам и/или презентации по клиническому случаю на одну из пройденных тем, вопросы для устного опроса, задания для демонстрации практических навыков, ситуационные задачи, тестовый контроль;

3 семестр – подготовка реферата на одну выбранную тему по пройденным разделам и/или презентации по клиническому случаю на одну из пройденных тем, вопросы для устного опроса, задания для демонстрации практических навыков, ситуационные задачи, тестовый контроль;

4 семестр – подготовка реферата на одну выбранную тему по пройденным разделам и/или презентации по клиническому случаю на одну из пройденных тем, вопросы для устного опроса, задания для демонстрации практических навыков, ситуационные задачи, тестовый контроль.

*Приложение к рабочей программе дисциплины*
*«Ультразвуковая диагностика» с оценочными средствами*
*программы ординатуры 31.08.11 Ультразвуковая диагностика*

**Фонд оценочных средств**

**Оценочные средства для промежуточной аттестации после 1 семестра**
**(1 год обучения)**

**Перечень тем для подготовки реферата**

1. Российское законодательство о здравоохранении, его задачи. Основы трудового права. Основные профессиональные обязанности и права медицинских работников.
2. Права и обязанности сотрудников кабинетов ультразвуковой диагностики. Трудовой договор с работниками здравоохранения.
3. Ультразвуковая диагностика (лучевая диагностика) как клиническая дисциплина. История развития ультразвуковой диагностики (лучевой диагностики) в России.
4. Санитарно-противоэпидемическая работа в подразделениях лучевой диагностики. Особенности организации службы лучевой диагностики в системе здравоохранения Российской Федерации.
5. Основные нормативные документы, регулирующие деятельность рентгенологической службы в Российской Федерации.
6. Физика ультразвука. Биологическое действие ультразвука. Основы акустики и принципы получения ультразвукового изображения.
7. Ультразвуковая аппаратура и датчики. Общие принципы работы. Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры.
8. Основные методы ультразвуковой диагностики: А-метод, В-метод, М-метод.
9. Допплеровские методы при ультразвуковом исследовании. Новые направления в ультразвуковой диагностике.
10. Сложности интерпретации ультразвукового изображения. Артефакты.
11. Ультразвуковое исследование заболеваний печени (по клиническому случаю).
12. Ультразвуковое исследование заболеваний поджелудочной железы (по клиническому случаю).
13. Ультразвуковое исследование заболеваний желчевыводящих путей (по клиническому случаю).
14. Возможности ультразвукового исследования при патологии верхних отделов желудочно-кишечного тракта.
15. Возможности ультразвукового исследования при патологии тонкой и толстой кишки. Воспалительные изменения и объемные образования кишечника. Критерии ультразвукового диагноза.
16. Ультразвуковое исследование при ургентных заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Аппендицит. Острая кишечная непроходимость. Критерии ультразвукового диагноза.

**Перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Нормальная топографическая и ультразвуковая анатомия брюшной полости. Показания к проведению ультразвукового исследования брюшной полости. Подготовка пациента. Выбор датчика, техника ультразвукового исследования.
2. Диффузные поражения печени: классификация. Острый и хронический гепатит. Стеатоз и стеатогепатит. Ультразвуковые критерии диагноза.
3. Диффузные поражения печени: фиброз и цирроз печени. Роль эластографии и

эластометрии в диагностике фиброза и цирроза печени.

4. Синдром портальной гипертензии. Ультразвуковые критерии диагноза.

5. Ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных объемных образований печени.

6. Ультразвуковая анатомия желчевыводящих путей. Подготовка пациента. Выбор датчика, техника ультразвукового исследования.

7. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний желчевыводящих путей.

8. Ультразвуковая диагностика желчнокаменной болезни и ее осложнений.

9. Ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных неопластических процессов желчного пузыря и желчевыводящих протоков.

10. Ультразвуковая анатомия поджелудочной железы. Подготовка пациента. Выбор датчика, техника ультразвукового исследования.

11. Ультразвуковая диагностика диффузных заболеваний поджелудочной железы. Панкреатит и панкреонекроз.

12. Ультразвуковая диагностика очаговых заболеваний поджелудочной железы. Рак и метастатическое поражение поджелудочной железы.

13. Ультразвуковая анатомия селезенки. Показания к исследованию. Подготовка пациента. Выбор датчика, техника ультразвукового исследования.

15. Ультразвуковое исследование заболеваний селезенки (по клиническому случаю).

14. Ультразвуковая диагностика наиболее распространённых диффузных и очаговых патологий селезенки.

**Задания для демонстрации практических навыков**

1. Методика проведения ультразвукового исследования печени. Нормальная ультразвуковая анатомия печени. Доступы. Размеры печени: основные измерения, нормы для взрослого человека. Нормальная эхогенность и структура. Сегменты. Кровоснабжение. Венозный отток. Структуры ворот печени.

2. Методика проведения ультразвукового исследования желчного пузыря. Нормальная анатомия желчного пузыря. Размеры: основные измерения, нормы для взрослого человека. Эхогенность и структура. Измерение и оценка толщины стенки.

3. Методика проведения ультразвукового исследования внепеченочных и внутрипеченочных желчных протоков. Нормальная анатомия желчных протоков. Размеры: основные измерения, нормы для взрослого человека.

4. Методика проведения ультразвукового исследования поджелудочной железы. Нормальная ультразвуковая анатомия поджелудочной железы. Доступы. Размеры: основные измерения, нормы для взрослого человека. Нормальная эхогенность и структура.

5. Методика проведения ультразвукового исследования селезенки. Нормальная ультразвуковая анатомия селезенки. Доступы. Размеры: основные измерения, нормы для взрослого человека. Нормальная эхогенность и структура.

6. Методика проведения ультразвукового исследования пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки. Доступы. Выбор датчика. Критерии нормы.

7. Методика проведения ультразвукового исследования тонкой и толстой кишки, мезентериальных лимфоузлов. Доступы. Выбор датчика. Критерии нормы.

**Ситуационные задачи**
**Задача 1.**

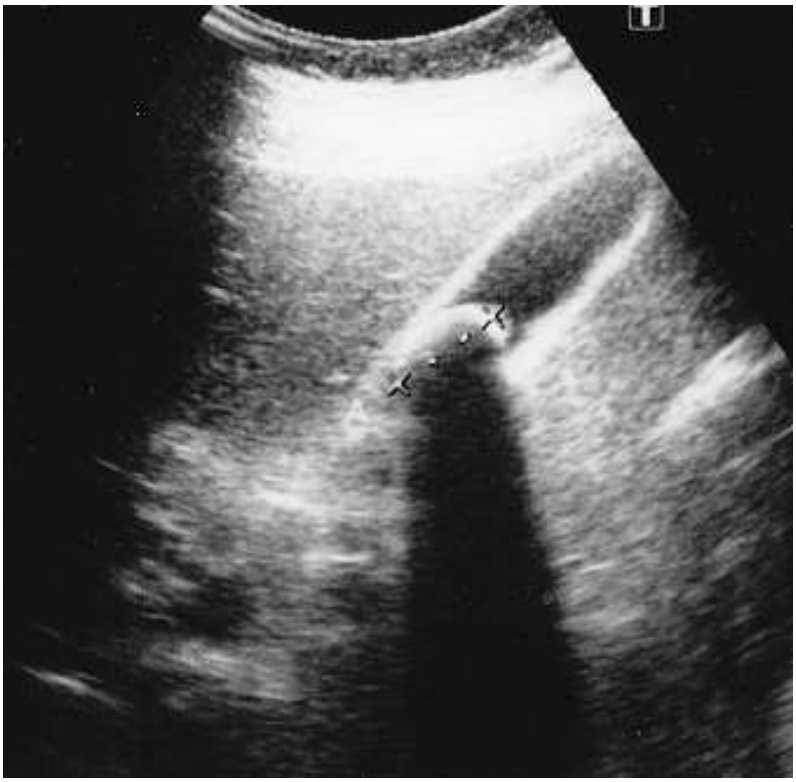
Пациентка 52 лет, избыточного питания. Направлена на УЗИ гепатобилиарной области по поводу периодически возникающих болей в правом подреберье после приема обильной жирной или жареной пищи. При УЗИ желчного пузыря получено следующее ультразвуковое изображение (размеры образований в полости пузыря 10-13 мм):

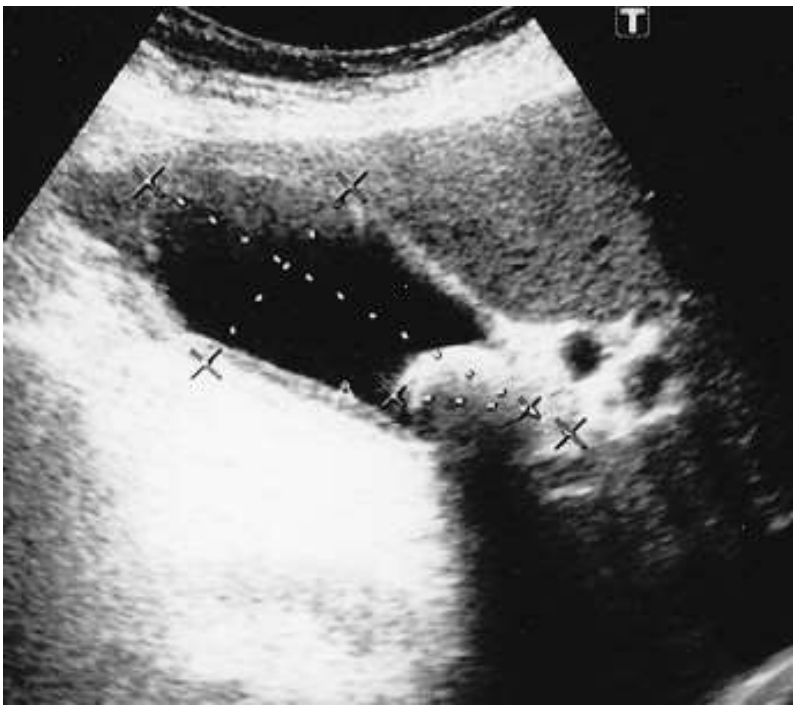


Опишите ультразвуковую картину желчного пузыря, сформулируйте заключение.

**Задача 2.**

Пациентка 45 лет, избыточного питания. Направлена на УЗИ гепатобилиарной области по поводу впервые возникшего 3 недели назад после приема обильной жирной пищи приступа болей в правом подреберье пищи и прошедшего после приема спазмолитиков. При УЗИ желчного пузыря получено следующее ультразвуковое изображение (размеры образования в желчном пузыре 22 мм):

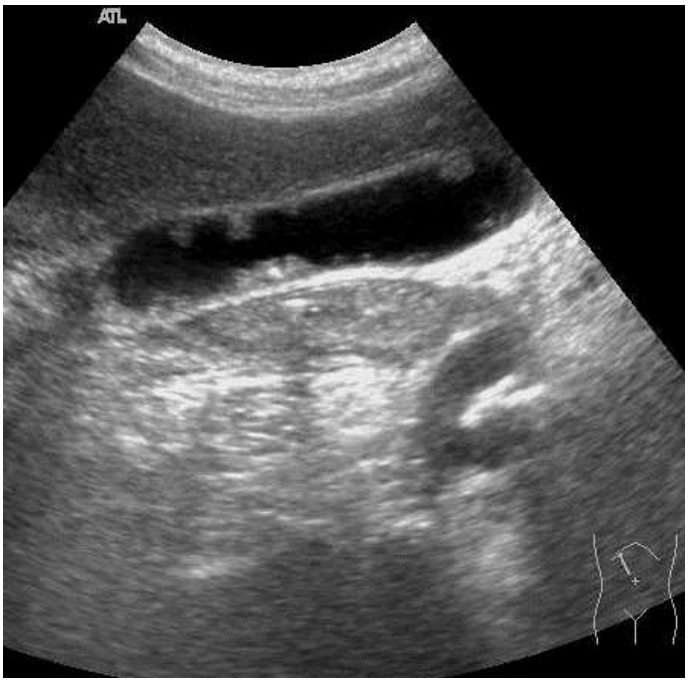




Опишите ультразвуковую картину желчного пузыря, сформулируйте заключение.

**Задача 3.**

Пациент И. 36 лет. Жалоб не предъявляет. При ультразвуковом скрининговом диспансерном обследовании получено следующее изображение желчного пузыря (размеры образований на стенках желчного пузыря 2-6 мм, образования не меняют локализацию при смене положения пациента):



Опишите ультразвуковую картину желчного пузыря, сформулируйте заключение.

**Задача 4.**

Пациент С. 27 лет. Жалоб не предъявляет. При ультразвуковом скрининговом

обследовании получено следующее изображение желчного пузыря (размеры образований на стенках желчного пузыря 2-3 мм, образования не меняют локализацию при смене положения пациента):



Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение.

**Задача 5.**

Пациентка М. 40 лет. Жалоб не предъявляет. При неоднократных УЗИ гепатобилиарной зоны в течение 3 лет ультразвуковая картина со стороны желчного пузыря не меняется. Размеры образования на стенке пузыря составляет 6 мм; образование не меняет локализацию при смене положения пациента. В режиме ЦДК в его основании изображение артериального сосуда.



Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение.

**Задача 6.**

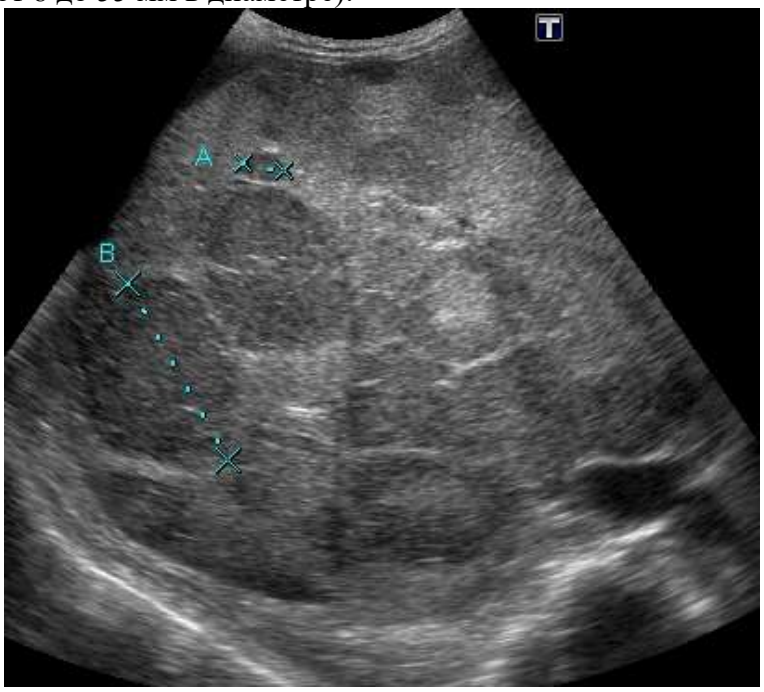
Пациент В. 25 лет. Жалоб не предъявляет. При ультразвуковом скрининговом диспансерном обследовании печени получена следующая ультразвуковая картина (размеры образований в правой доле печени 36 и 14 мм):




Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение.

**Задача 7.**

Пациент С. 74 лет. 15 лет назад оперирован по поводу меланомы глаза. За последние 3 месяца сильно похудел, жалуется на слабость, потерю аппетита, боли в правом подреберье. При УЗИ печени получено следующее изображение (размеры образований печени от 8 до 55 мм в диаметре):

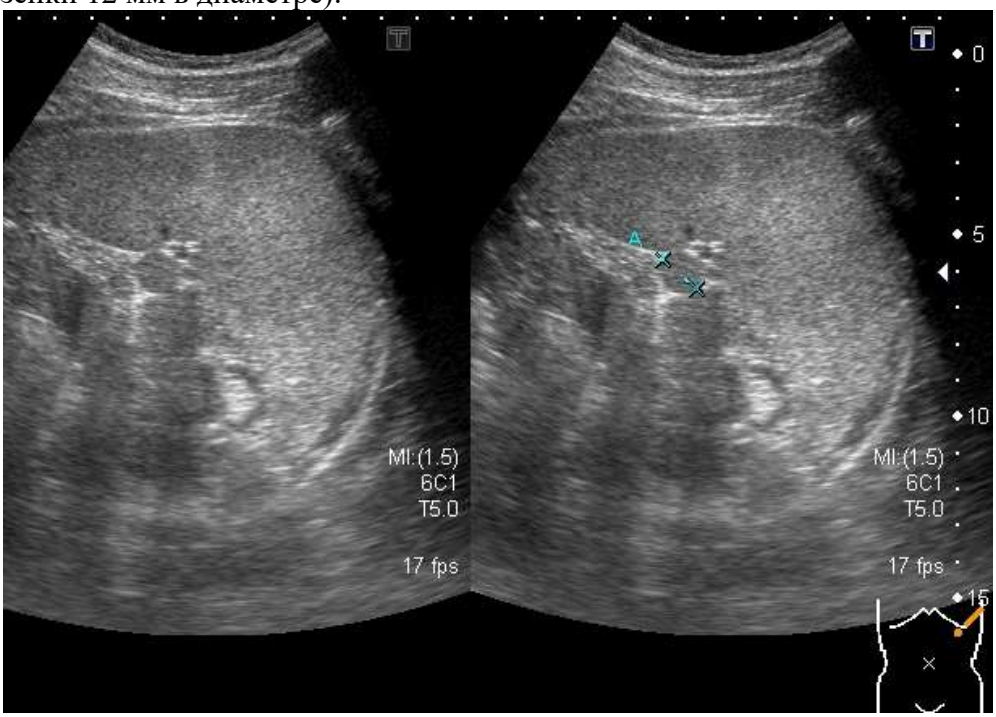



Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение.

**Задача 8.**

Пациентка З. 22 лет. Жалоб не предъявляет. При ультразвуковом скрининговом исследовании получено следующее изображение селезенки (размеры образования в

воротах селезенки 12 мм в диаметре):




Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение.

**Тестовые задания для проведения тестирования**

**1. Анатомически в печени выделяют:**

1. 6 сегментов;
2. 8 сегментов;
3. 7 сегментов;
4. 5 сегментов;
5. 4 сегментов.

**2. При УЗ исследовании анатомическим ориентиром границы между долями печени не является:**

1. основной ствол воротной вены;
2. ложе ж. пузыря;
3. ворота печени;
4. круглая связка
5. все перечисленное неверно

**3. Структура паренхимы неизмененной печени при УЗИ представляется как:**

1. мелкозернистая;
2. крупноочаговая;
3. множественные участки повышенной эхогенности;
4. участки пониженной эхогенности;
5. участки средней эхогенности.

**4. Эхогенность ткани неизмененной печени:**

1. повышенная;
2. пониженная;
3. сопоставима с эхогенностью коркового вещества почки;
4. превышает эхогенность коркового вещества почки.

5. все перечисленное неверно

**5. Повышение эхогенности печени это проявление:**

1. улучшения звукопроводимости тканью печени;
2. ухудшения звукопроводимости тканью печени;
3. улучшения качества УЗ приборов;
4. правильной настройки УЗ прибора
5. артефактов.

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

1. 7-8 мм;
2. 5-8 мм;
3. 15-20 мм;
4. 17-21 мм;
5. 9-14 мм.

**7. Максимальная величина угла нижнего края левой доли нормальной печени при УЗИ не превышает:**

1. 50 град;
2. 80 град;
3. 45 град;
4. 40 град;
5. 75 град.

**8. Печеночные вены визуализируются как:**

1. трубчатые структуры с высокоэхогенными стенками;
2. трубчатые структуры с неотчетливо видимыми стенками;
3. трубчатые структуры с неотчетливо видимыми стенками и просветом;
4. округлые эхонегативные структуры рассеянные по всей площади среза печени.
5. округлые эхопозитивные структуры рассеянные по всей площади среза печени.

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

1. 3-5 мм;
2. 5-10 мм;
3. 10-14 мм;
4. 15-22 мм
5. 25-40 мм.

**10. При УЗИ взрослых косой вертикальный размер (КВР) правой доли печени при отсутствии патологии не превышает:**

1. 190 мм;
2. 150 мм;
3. 175 мм;
4. 165 мм;
5. 180 мм.
6.

**11. К структурам желчевыводящей системы, визуализируемым при УЗИ при помощи В-режима в условиях хорошего акустического доступа на приборах среднего класса, относятся:**

1. желч. пузырь, проток ж. пузыря, общий печеночный проток, общий желч. проток, главные долевые протоки, сегментарные протоки, субсегментарные протоки, желчные капилляры;
2. желч. пузырь, проток ж. пузыря, общий печеночный проток, общий желч. проток, главные долевые протоки, сегментарные протоки, субсегментарные протоки;
3. желч. пузырь, проток ж. пузыря, общий печеночный проток, общий желч. проток, главные долевые протоки, сегментарные протоки
4. желч. пузырь, проток ж. пузыря, общий печеночный проток, общий желч. проток, главные долевые протоки;
5. желч. пузырь, общий печеночный проток, общий желч. проток, главные долевые протоки

**12. К внутрипеченочным желчевыводящим протокам относятся:**

1. общий желч. проток;
2. долевые, сегментарные, субсегментарные протоки;
3. общий печеночный проток;
4. субсегментарные, сегментарные, долевые протоки, проток ж. пузыря;
5. общий желч. проток, проток ж. пузыря.

**13. К внепеченочным желчевыводящим протокам относятся:**

1. сегментарные, долевые протоки;
2. долевые протоки, общий печеночный проток;
3. общий печеночный проток, общий желч. проток;
4. общий желчный проток;
5. общий желчный проток, проток желчного пузыря

**14. При УЗИ неизмененное ложе желчного пузыря выглядит как:**

1. гиперэхогенная зона по форме соответствующая борозде на висцеральной поверхности печени;
2. ячеистая структура смешанной эхогенности, по форме соответствующая борозде на висцеральной поверхности печени;
3. неоднородный участок паренхимы печени;
4. гипоэхогенный участок по форме соответствующая борозде на висцеральной поверхности печени;
5. анэхогенный участок по форме соответствующая борозде на висцеральной поверхности печени.

**15. В стандартных условиях желч. конкремент визуализируется как:**

1. инкапсулированная структура;
2. солидное образование;
3. гиперэхогенная криволинейная структура;
4. структура не дающая отражения;
5. гиперэхогенное солидное образование.

**16. Неизмененная стенка желчного пузыря на портативных приборах и приборах среднего класса в стандартных условиях визуализируется в виде:**

1. однослойной тонкой гиперэхогенной эхоструктуры;
2. двухслойной гиперэхогенной структуры;
3. трехслойной структуры смешанной эхогенности;

4. пятислойной структуры смешанной эхогенности;
5. неравномерно утолщенной по типу "четок" гиперэхогенной линии.

**17. Неизмененная стенка желчного пузыря на приборах высшего класса в стандартных условиях визуализируется в виде:**

1. однослойной тонкой гиперэхогенной эхоструктуры;
2. однослойной тонкой изоэхогенной эхоструктуры;
3. двухслойной гиперэхогенной структуры;
4. трехслойной структуры смешанной эхогенности;
5. пятислойной структуры смешанной эхогенности

**18. Нормальная эхокартина полости желчного пузыря представляется как:**

1. эхонегативное пространство;
2. эхонегативное пространство с линейными эхо-сигналами вдоль задней стенки желчного пузыря в области шейки;
3. эхонегативное пространство с линейными эхо-сигналами вдоль передней стенки желчного пузыря;
4. эхонегативное пространство с мелкодисперсной эхогенной взвесью;
5. полость желчного пузыря в норме не визуализируется.

**19. Для эхографической картины острого холецистита характерно:**

1. локальное выбухание стенки желчного пузыря;
2. неравномерный характер поражения стенки желчного пузыря;
3. рубцовая деформация полости желчного пузыря;
4. истончение стенки желчного пузыря;
5. расширение внутрипеченочных протоков.

**20. Ультразвуковым признаком рака желчного пузыря не является:**

1. объемное образование в полости, стенке или вне ж. пузыря.
2. неровные наружный и внутренний контуры в сочетании с неравномерными изменениями (утолщение, неоднородность и т.д.) стенки на фоне отсутствия клиники воспаления.
3. неоднородный характер структуры, смешанная эхогенность.
4. перемещаемость структуры при изменении положения тела
5. все перечисленное неверно.

**21. К эхографическим признакам острого панкреатита в подавляющем большинстве случаев не относится:**

1. увеличение размеров железы
2. размытость и нечеткость контуров железы
3. уменьшение размеров железы
4. диффузно неоднородная эхоструктура ткани железы
5. понижение эхогенности ткани железы

**22. К прямым эхографическим признакам панкреонекроза обычно не относится:**

1. увеличение размеров железы
2. неровность и нечеткость контуров железы
3. наличие выпота в сальниковой сумке
4. чередование гипер-, изо-, гипо- и анэхогенных участков ткани железы
5. появление и развитие кист железы

**23. К эхографическим признакам хронического панкреатита обычно не относится:**

1. диффузное увеличение, реже локальное увеличение или нормальные размеры железы
2. ровность и четкость контуров железы
3. неоднородность эхоструктуры железы
4. умеренное расширение Вирсунгова протока железы
5. эхогенность сопоставимая с эхогенностью коркового вещества почки

**24. К эхографическим признакам сдавления окружающих органов и структур при увеличении головки поджелудочной железы не относится:**

1. сдавление общего желчного протока с его проксимальным расширением
2. возникновение симптома "двустволки"
3. водянка желчного пузыря
4. расширение дистальной части нижней полой вены
5. расширение Вирсунгова протока

**25. Наиболее распространенным эхографическим признакам псевдокисты поджелудочной железы не соответствует:**

1. округлой, овальной формы образование
2. анэхогенное образование
3. гиперэхогенное образование
4. эффект дистального псевдоусиления
5. наличие эхогенных включений или взвеси

**26. К эхографическим признакам цистаденокарциномы поджелудочной железы не относится:**

1. неровность контуров железы
2. распространение опухоли вначале интрапанкреатическое
3. разнообразие размеров опухоли
4. неоднородная структура образования, множественные кисты
5. отсутствие клинических проявлений

**27. Укажите основные эхографические признаки рака головки поджелудочной железы:**

1. контуры неровные, локальное увеличение железы
2. выявление очагового поражения головки железы
3. эхоструктура головки неоднородная
4. внепеченочный холестаз, метастазы в печень
5. верно все перечисленное

**28. Какой из вариантов изменения сосудистого рисунка при раке головки поджелудочной железы при размере опухоли более 3 см обычно не встречается?:**

1. смещение и сдавление нижней полой вены
2. смещение и сдавление нижней брыжеечной артерии
3. смещение и сдавление воротной, селезеночной вены
4. смещение и сдавление верхней брыжеечной вены
5. тромбоз селезеночной вены или верхней брыжеечной вены

**29. При УЗИ с какой из перечисленных групп органов и структур поджелудочная железа находится в "соприкосновении"?:**

1. печень, желч. пузырь, восходящая ободочная кишка, желудок
2. печень, желудок, селезенка, 12-перстная кишка, правая почка

3. печень, желудок, селезенка, 12-перстная кишка, левая почка
4. почки, желудок, поперечно-ободочная кишка, селезенка, сигмовидная кишка
5. желудок, восходящая, поперечная и нисходящая ободочная кишка, селезенка

**30. Наиболее характерным для эхографической картины рака поджелудочной железы является обнаружение:**

1. гиперэхогенного объемного образования
2. объемного образования умеренно повышенной эхогенности
3. объемного образования средней эхогенности
4. объемного образования пониженной эхогенности
5. анэхогенного объемного образования

**Оценочные средства для промежуточной аттестации после 2 семестра**
**(1 год обучения)**

**Перечень тем для подготовки реферата**

1. Возможности ультразвукового метода в педиатрии. Ультразвуковой скрининг в декретированные сроки.
2. Ультразвуковое исследование органов брюшной полости у детей. Норма и основные патологические состояния.
3. Ультразвуковая диагностика ургентной абдоминальной патологии у детей.
4. Ультразвуковое исследование мочеполовой системы у детей. Норма и основные патологические состояния.
5. Ультразвуковое исследование щитовидной железы у детей. Норма и основные патологические состояния.
6. Ультразвуковое исследование органов малого таза у детей. Норма и основные патологические состояния.
7. Ультразвуковое исследование в ургентной гинекологии у детей.
8. Ультразвуковое исследование в ургентной уронефрологии у детей.
9. Ультразвуковое исследование заболеваний почек (по клиническому случаю).
10. Ультразвуковое исследование заболеваний мочевого пузыря (по клиническому случаю).
11. Ультразвуковое исследование заболеваний простаты (по клиническому случаю).
12. Ультразвуковое исследование заболеваний щитовидной железы (по клиническому случаю).
13. Ультразвуковое исследование заболеваний молочных желез (по клиническому случаю).
14. Ультразвуковое исследование заболеваний крупных суставов (по клиническому случаю).
15. Ультразвуковая диагностика патологий тазобедренных суставов у новорожденных и грудных детей.
16. Ультразвуковое исследование заболеваний периферических нервов (по клиническому случаю).

**Перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Нормальная топографическая и ультразвуковая анатомия мочевыделительной системы. Показания к проведению ультразвукового исследования почек. Подготовка пациента. Выбор датчика, техника ультразвукового исследования.

2. Ультразвуковая диагностика пороков развития мочевыделительной системы.

3. Ультразвуковое исследование при мочекаменной болезни. Гидронефротическая трансформация почки.

4. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний почек и их осложнений.

5. Ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей почек. Оценка метастатического поражения почек.

6. Ультразвуковая анатомия сосудов почки. Показания к ультразвуковому исследованию почечных артерий и вен.

7. Патология сосудов почек: допплерографические критерии диагноза.

8. Ультразвуковая анатомия мочевого пузыря. Методика исследования. Ультразвуковая методика исследования остаточной мочи.

9. Ультразвуковое исследование в диагностике патологии мочеточников и мочевого пузыря.

10. Ультразвуковая анатомия надпочечников в различных возрастных категориях. Показания к ультразвуковому исследованию. Возрастные особенности.

11. Методика ультразвукового исследование предстательной железы. Зональное строение предстательной железы. Диффузные изменения предстательной железы.

12. Диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей предстательной железы.

13. Эхоанатомия органов мошонки. Показания к ультразвуковому исследованию. Возрастные особенности.

14. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний органов мошонки. Ультразвуковая диагностика перекрута яичка и придатка яичка.

15. Невоспалительные изменения органов мошонки. Опухоли яичек.

16. Методика ультразвукового исследования и эхографическая картина нормальной щитовидной железы и зон регионарного лимфооттока.

17. Ультразвуковая диагностика диффузных поражений щитовидной железы: йододефицитные состояния и заболевания.

18. Ультразвуковая диагностика диффузных поражений щитовидной железы: воспалительные заболевания.

19. Ультразвуковая диагностика доброкачественных узловых образований щитовидной железы. Классификация. Диффдиагностика. Система TI-RADS.

20. Рак щитовидной железы. Диагностика и дифференциальная диагностика.

21. Методика исследования паращитовидных желез. Гиперпластические процессы и новообразования паращитовидных желез.

22. Нормальная ультразвуковая анатомия молочных желез и зон регионарного лимфооттока.

23. Ультразвуковое исследование при воспалительных и дисгормональных заболеваниях молочных желез.

24. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей молочной железы. Классификация BI-RADS. Показания к ТАБ, дообследованию и динамическому наблюдению.

25. Ультразвуковая диагностика рака молочной железы. Классификация BI-RADS. Показания к ТАБ, дообследованию и динамическому наблюдению.

26. Ультразвуковая анатомия оперированной молочной железы. Оценка состояния молочной железы, зон лимфооттока и окружающих тканей.

27. Ультразвуковая анатомия лимфатической системы. Показания к ультразвуковому исследованию. Методика.

28. Реактивные лимфаденопатии при воспалительных заболеваниях органов и систем. Патологически измененные лимфоузлы.

29. Нормальная ультразвуковая анатомия глаза и глазных сосудов. Показания к

исследованию. Методика. Область применения.

30. Ультразвуковые возможности при исследовании опорно-двигательного аппарата. Показания к исследованию на примере одного из крупных суставов. Методика.

31. Ультразвуковая диагностика наиболее частых патологий коленного сустава. Критерии диагноза.

32. Ультразвуковая диагностика наиболее частых патологий плечевого сустава. Критерии диагноза.

33. Ультразвуковые возможности при исследовании крупных периферических нервов. Показания к исследованию. Методика.

34. Методика проведения ультразвукового исследования срединного нерва. Нормальная ультразвуковая анатомия срединного нерва.

**Задания для демонстрации практических навыков**

1. Методика проведения ультразвукового исследования почек. Нормальная ультразвуковая анатомия почек. Доступы. Размеры почек: основные измерения, нормы для взрослого человека. Нормальная эхогенность и структура. Кровоснабжение.

2. Методика проведения ультразвукового исследования мочевого пузыря. Нормальная анатомия мочевого пузыря. Размеры и объем: основные измерения, нормы для взрослого человека. Эхогенность и структура. Измерение и оценка толщины стенки. Измерение остаточного объема мочи. Регистрация мочеточниковых выбросов.

3. Методика проведения ультразвукового исследования простаты. Нормальная ультразвуковая анатомия простаты. Доступы (трансабдоминальный и трансректальный) Размеры: основные измерения, нормы для взрослого человека. Нормальная эхогенность и структура. Локализация и оценка структуры семенников.

4. Методика проведения ультразвукового исследования органов мошонки. Нормальная ультразвуковая анатомия органов мошонки: яички, придаток яичка, семенной канатик. Размеры яичек: основные измерения, нормы для взрослого человека. Оценка строения вен лозовидного сплетения и семенного канатика.

5. Методика проведения ультразвукового исследования щитовидной железы. Нормальная ультразвуковая анатомия щитовидной железы. Доступы. Размеры: основные измерения, нормы для взрослого человека. Нормальная эхогенность и структура. Локализация паращитовидных желез и «центральной» группы периферических лимфоузлов.

6. Методика проведения ультразвукового исследования молочной железы. Нормальная анатомия молочной железы. Доступы. Понятие о квадранттах. Эхогенность и структура. Нормальная анатомия протоковой системы. Поиск и оценка основных зон регионарного лимфоттока.

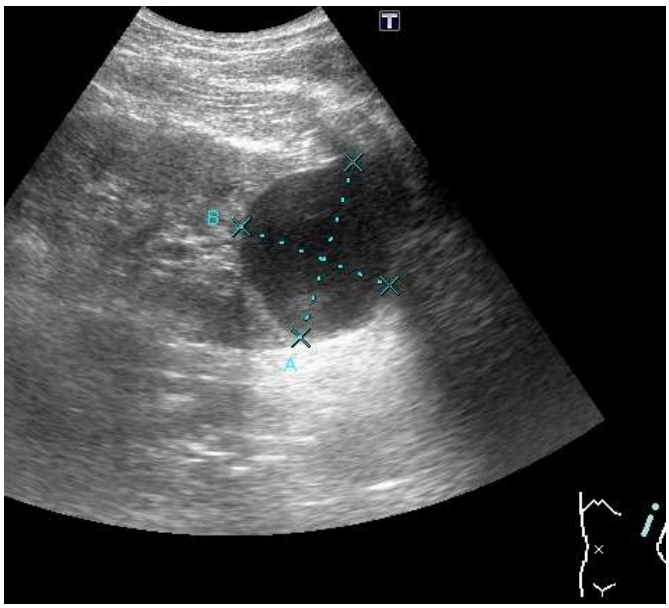
7. Методика проведения ультразвукового исследования крупных лимфатических узлов. Нормальная ультразвуковая анатомия крупных лимфатических узлов на примере поверхностных периферически расположенных и абдоминальных. Основные измерения, нормальная эхогенность и структура: нормы для взрослого человека.

8. Методика проведения ультразвукового исследования коленного сустава. Нормальная ультразвуковая анатомия коленного сустава. Основные исследуемые структуры, нормы для взрослого человека.

**Ситуационные задачи**

**Задача 1.**

Пациентка Т. 27 лет. Жалоб не предъявляет. При ультразвуковом скрининговом исследовании получено следующее изображение почки (размеры образования в верхнем полюсе левой почки 62х54 мм):

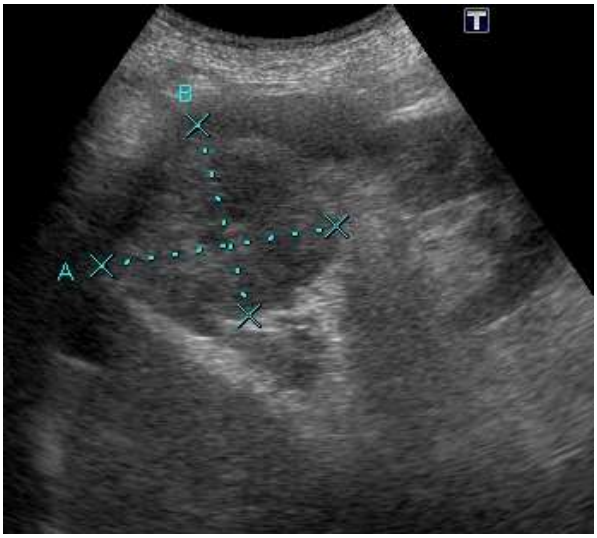



Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение.

**Задача 2.**

Пациент Н. 53 лет. Жалобы на периодическое появление крови при мочеиспускании.

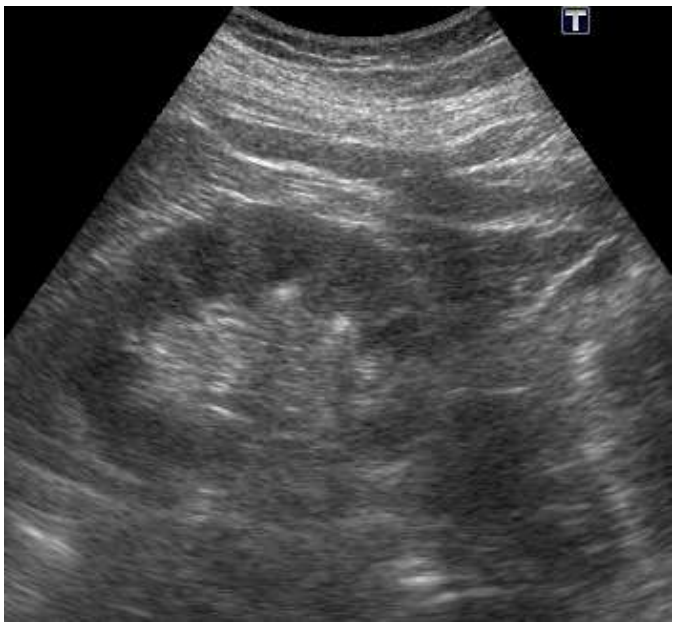
В общем анализе мочи - эритроцитурия, в клиническом анализе крови повышение СОЭ до 20 мм. При ультразвуковом исследовании правой почки получено следующее изображение (размеры образования 62х52 мм, в режиме ЦДК сосудистый рисунок образования хаотичный скудный):




Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение.

**Задача 3.**

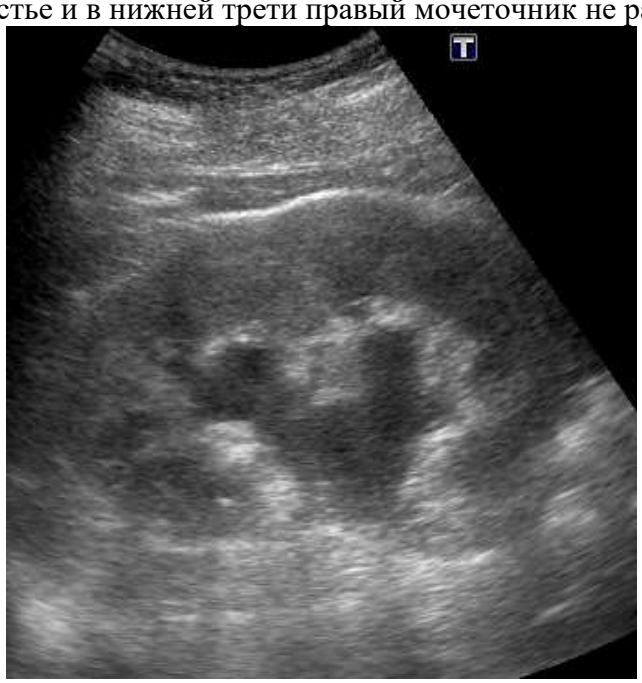
Пациент О. 47 лет. В анамнезе неоднократные почечные колики с последующим отхождением камней на фоне консервативного лечения. На момент УЗИ жалоб не предъявляет. При исследовании почек получено следующее изображение правой почки (размеры образований в проекции средней группы чашечек 5 и 6 мм):



Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение.

**Задача 4.**

Пациентка В. 42 лет. Поступила с жалобами на сильные боли в правой паховой области, учащенное и болезненное мочеиспускание. В анамнезе мочекаменная болезнь с периодическими эпизодами отхождения камней. При УЗИ правой почки получена следующее изображение (диаметр чашечек до 12-14 мм, лоханки до 35 мм, верхней трети мочеточника до 9 мм; в устье и в нижней трети правый мочеточник не расширен):



Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение, выскажите предположение об уровне препятствия.

**Задача 5.**

Пациентка Н. 55 лет. В анамнезе лучевая терапия по поводу рака шейки матки. В настоящее время проводится обследование по поводу продолженного роста опухоли с инвазией в стенку мочевого пузыря, парацервикальную клетчатку. При УЗИ выявлено следующее изображение правой почки (диаметр чашечек 10-12 мм, лоханки 28 мм,

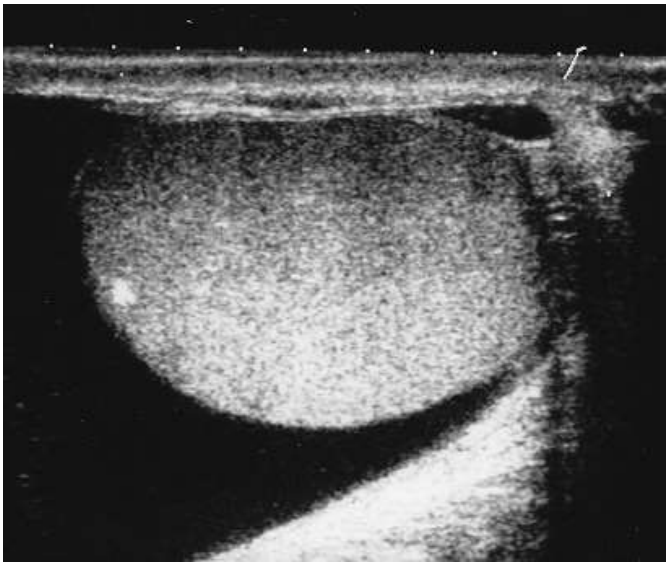
верхней трети мочеточника 9 мм; нижняя треть мочеточника не дифференцируется в толще опухолевых масс):




Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение, выскажите предположение об уровне препятствия.

**Задача 6.**

Пациент Д., 48 лет. Длительное время работает водителем-дальнобойщиком. Обратился к урологу с жалобами на тянущие боли и увеличение левой половины мошонки. При осмотре левая половина мошонки увеличена, кожные покровы не изменены, сглажены. Пальпация безболезненная, увеличенная половина мошонки мягко-эластической консистенции. При УЗИ получено следующее изображение левой половины мошонки (размеры яичка 47х26х33 мм):

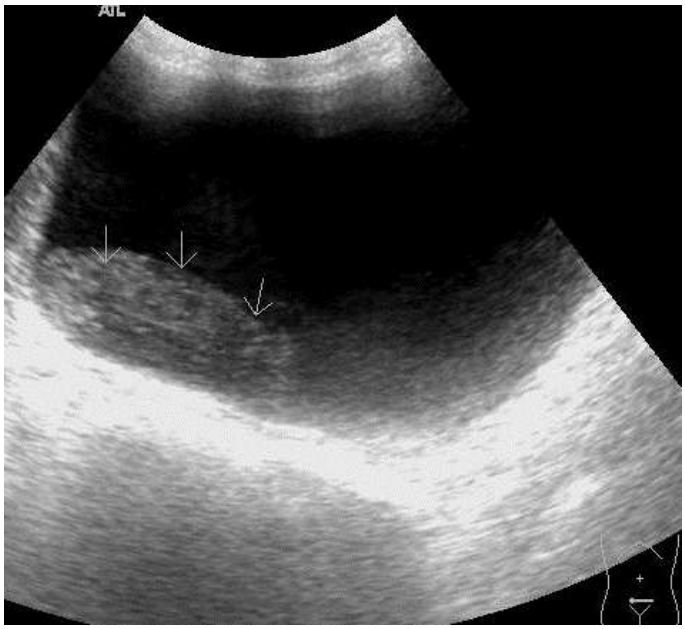


Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение.

**Задача 7.**

Пациентка Г. 74 лет. Обратилась к урологу с жалобами на появление сгустков крови в моче. В общем анализе мочи - макрогематурия. При УЗИ получено следующее изображение мочевого пузыря (образование на задне-правой стенке размерами до 36х14

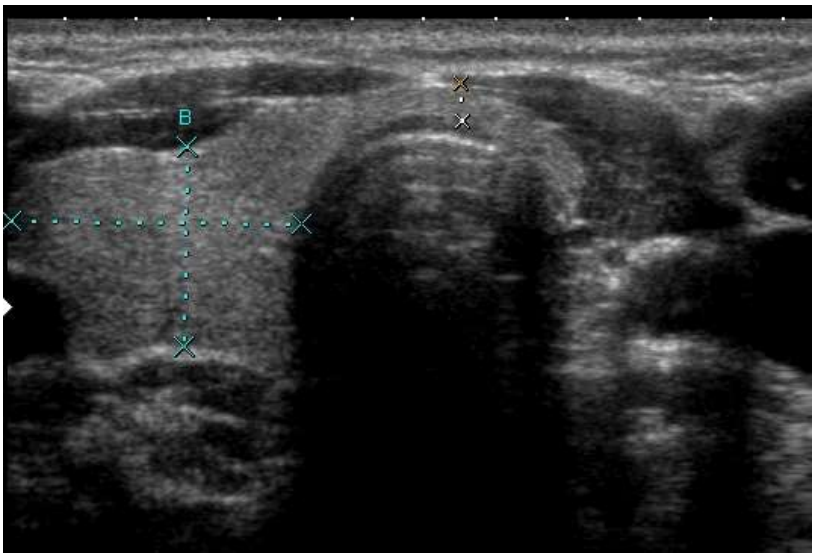
мм, не смещается при изменении положения тела пациентки, в режимах ЦДК и ЭД в его толще визуализируются отдельные сосуды):



Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение.

**Задача 8.**

Спортсменка Д. 18 лет. Жалоб не предъявляет. Оперативных вмешательств на щитовидной железе не проводилось. Никаких лекарственных препаратов не принимает. Результаты исследования ТТГ, Т4 свободного в пределах нормативных значений. При ультразвуковом скрининговом диспансерном исследовании получено следующее изображение щитовидной железы (размеры правой доли 44х16х13 мм, толщина перешейка 2.5 мм:

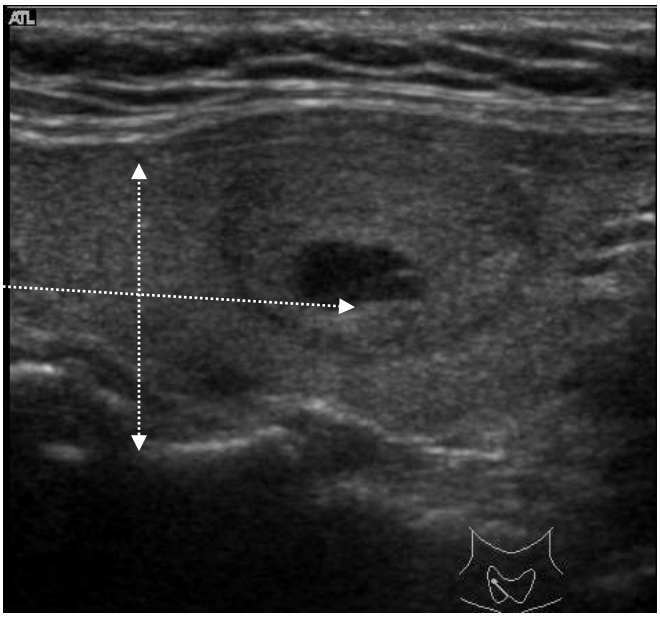


Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение.

**Задача 9.**

Пациентка М., 43 лет. Жалоб не предъявляет. В гормональном профиле без изменений. Наблюдается эндокринологом по поводу единичного узлового образования щитовидной железы. При тонкоигольной аспирационной биопсии цитологические данные

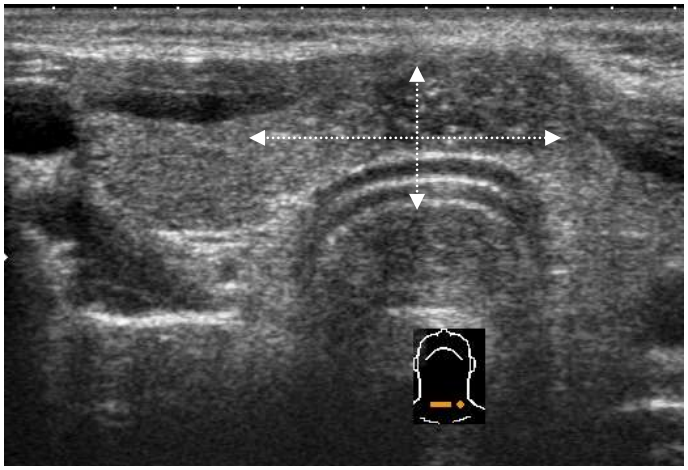
за коллоидный пролиферирующий зоб. При УЗИ получено следующее изображение правой доли (размеры узлового образования 16х12х15 мм, в режимах ЦДК и ЭД сосудистый рисунок в узле умеренно выраженный за счет огибающих и внутриузловых сосудов):



Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение.

**Задача 10.**

Пациент М., 29 лет. Обратился к терапевту с жалобами на твердую припухлость в середине нижней трети шеи, смещающееся при глотании. Направлен на УЗИ щитовидной железы, лимфоузлов и мягких тканей шеи. При УЗИ получено следующее ультразвуковое изображение перешейка щитовидной железы (узловое образование перешейка размерами 22х17х20 мм, в режимах ЦДК и ЭД сосудистый рисунок образования скудный за счет хаотично расположенных единичных сосудов):

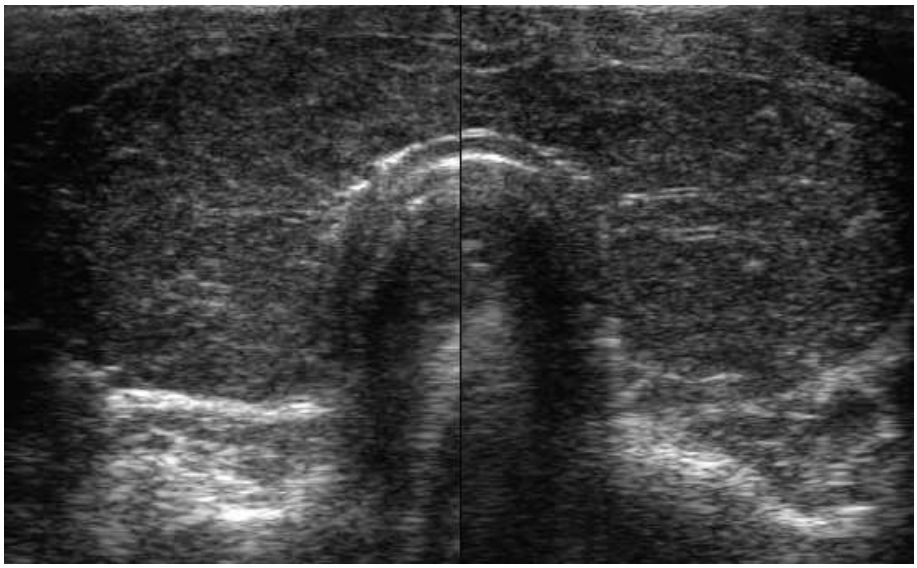


Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение, дайте необходимые рекомендации.

**Задача 11.**

Пациентка К., 21 год. Из анамнеза известно, что у эндокринолога не наблюдалась; родная мать страдает хроническим аутоиммунным тиреоидитом. При осмотре терапевтом

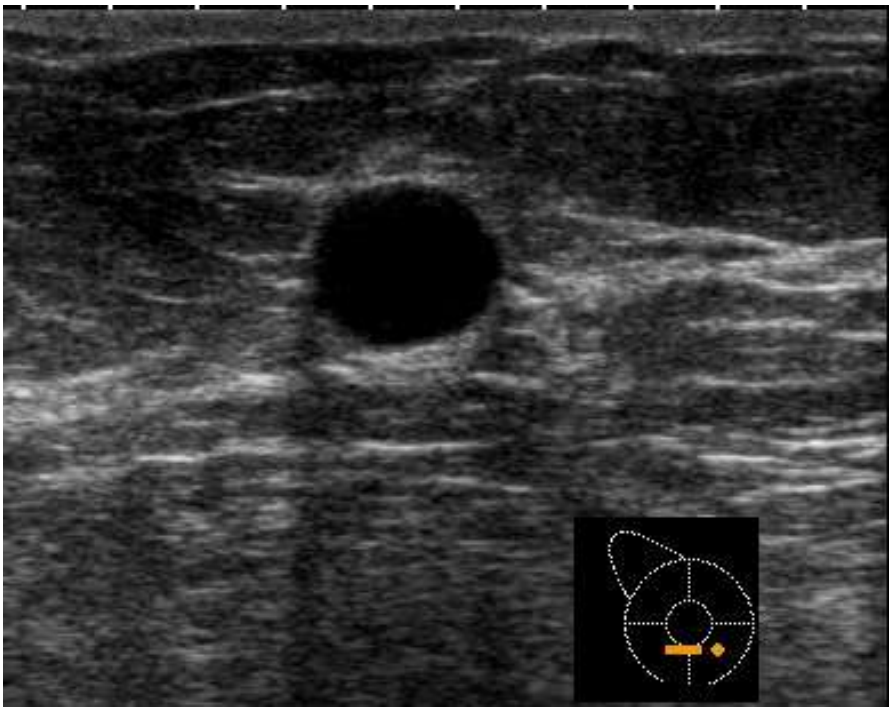
отмечено увеличение размеров щитовидной железы, ее «каменистая» плотность. При УЗИ получено следующее изображение щитовидной железы:



Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение, дайте необходимые рекомендации.

**Задача 12.**

Пациентка Э., 33 года, медработник. Жалоб не предъявляет. При плановом ежегодном УЗ- исследовании молочных желез получена следующая ультразвуковая картина (образование в правой молочной железе размерами до 14х12х15 мм).



Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение.

**Задача 13.**

Пациентка Ю., 45 лет. Обратилась к маммологу с жалобами на пальпируемое образование правой молочной железы. При УЗИ получено следующее изображение

правой молочной железы (размеры образования 17х13х15 мм):

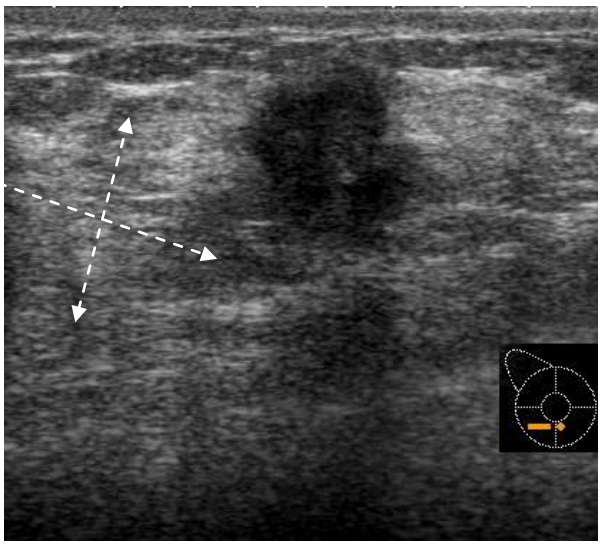


Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение.

**Задача 14.**

Пациентка Н., 52 года. Обратилась к маммологу с жалобами на наличие плотного образования в области нижних отделов правой молочной железы. Образование самостоятельно обнаружила 2 месяца назад. Ранее к врачам в связи с вышеописанными жалобами не обращалась.

При УЗИ получено следующее изображение правой молочной железы (размеры образования 13х10х12 мм):

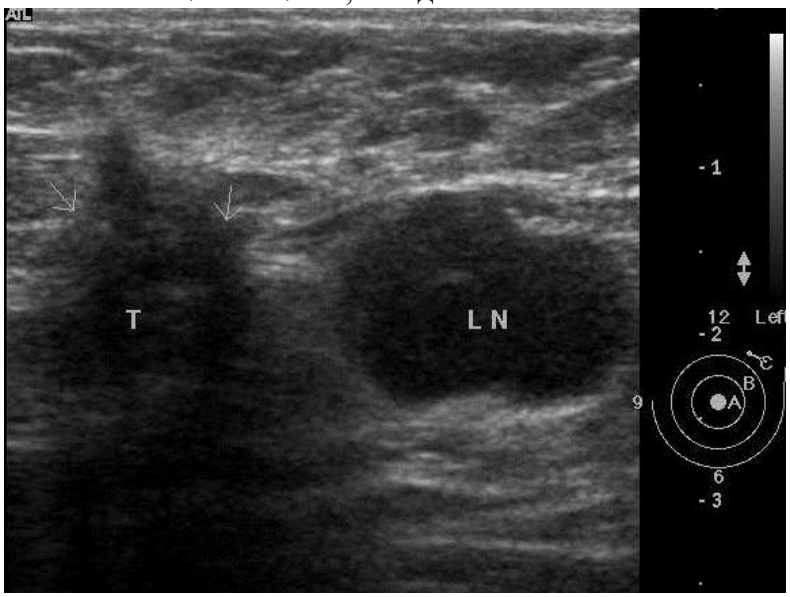


Опишите ультразвуковую картину образования, сформулируйте заключение, дайте необходимые рекомендации

**Задача 15.**

Пациентка Н., 66 лет. Обратилась к маммологу с жалобами на наличие плотного

образования в области наружного квадранта левой молочной железы. Образование самостоятельно обнаружила около года назад. Ранее к врачам в связи с вышеописанными жалобами не обращалась. За последние 3 месяца появились жалобы на ощущение «дополнительных масс» в правой подмышечной области. При УЗИ получено следующее изображение левой молочной железы и левой подмышечной области (размеры образования в молочной железе 17х12х17 мм, в подмышечной области - 24х13х20мм).




T – опухоль

LN – лимфоузел

Опишите ультразвуковую картину образований левой молочной железы и подмышечной области, сформулируйте заключение, дайте необходимые рекомендации.

**Тестовые задания для проведения тестирования**

**1. Почки расположены:**

1. в верхнем этаже брюшной полости;
2. в среднем этаже брюшной полости;
3. забрюшинно;
4. в латеральных каналах брюшной полости;
5. в малом тазу.

**2. Тень двенадцатого ребра пересекает правую почку на уровне:**

1. ворот почки;
2. границе верхней и средней третей почки;
3. границе средней и нижней третей почки;
4. у верхнего полюса;
5. нижнего полюса.

**3. Тень двенадцатого ребра пересекает левую почку на уровне:**

1. ворот почки;
2. границе верхней и средней третей почки;
3. границе средней и нижней третей почки;
4. у верхнего полюса;
5. у нижнего полюса.

**4. Вверху развертки при продольном трансабдоминальном сканировании визуализируется:**

1. верхний полюс почки;

2. нижний полюс почки;
3. ворота почки;
4. передняя губа почки;
5. задняя губа почки.

**5. При продольном сканировании со стороны живота на уровне диафрагмального контура печени визуализируется:**

1. верхний полюс правой почки;
2. нижний полюс правой почки;
3. ворота почки;
4. передняя губа почки;
5. задняя губа почки.

**6. К воротам селезенки обращен:**

1. верхний полюс левой почки;
2. нижний полюс левой почки
3. ворота левой почки;
4. передняя губа почки;
5. задняя губа почки.

**7. В паренхиматозном слое среза почки можно визуализировать:**

1. чашечки первого порядка;
2. пирамидки;
3. чашечки второго порядка;
4. сегментарные артерии;
5. лимфатические протоки почечного синуса.

**8. Эхогенность коркового слоя почки в норме:**

1. ниже эхогенности мозгового слоя;
2. сопоставимы с эхогенностью мозгового слоя;
3. выше эхогенности мозгового слоя;
4. сопоставима с эхогенностью синусной клетчатки;
5. верно 1. и 2.

**9. При повышении эхогенности почечного синуса говорить об уплотнении чашечнолоханочных структур:**

1. можно;
2. нельзя;
3. можно при наличии в анамнезе хронического пиелонефрита;
4. можно при наличии в анамнезе хронического гломерулонефрита;
5. можно при наличии в анамнезе кист почечного синуса.

**10. При поперечном сканировании области ворот почки со стороны живота вверху развертки визуализируется:**

1. почечная артерия;
2. мочеточник;
3. почечная вена;
4. лоханки почки;
5. лимфатические протоки почечного синуса.

**11. Достаточным условием адекватного УЗИ мочевого пузыря у взрослых является наполнение мочевого пузыря до:**

1. 50 мл;
2. 100 мл;
3. 200 мл;
4. 450 мл;
5. 650 мл.

**12. Толщина стенки мочевого пузыря в норме при достаточном его наполнении составляет:**

1. 0-1 мм;
2. 1-2 мм;
3. 3-7 мм;
4. 4-7 мм;
5. 6-10 мм.

**13. В области треугольника мочевого пузыря визуализируется вихреобразное перемещение точечных гиперэхогенных структур 1-2 мм в диаметре - это**

1. воспалительная взвесь, либо песок;
2. реверберация;
3. выброс жидкости из мочеточника;
4. опухоль на тонкой ножке;
5. трабекулярность стенки мочевого пузыря.

**14. Лучше выявляет патологию шейки мочевого пузыря метод:**

1. трансабдоминального сканирования;
2. трансректального сканирования линейным датчиком;
3. трансректального сканирования датчиком радиального сканирования;
4. трансуретрального сканирования;
5. верно 2. и 4.

**15. Более точная диагностика рака мочевого пузыря осуществляется с помощью метода:**

1. трансабдоминального сканирования;
2. трансректального сканирования линейным датчиком;
3. трансректального сканирования датчиком радиального сканирования;
4. трансуретрального сканирования;
5. верно 1. и 2.

## Оценочные средства для промежуточной аттестации после 3 семестра (2 год обучения)

### Перечень тем для подготовки реферата

1. Ультразвуковая диагностика в I триместре беременности (по клиническому случаю).
2. Ультразвуковая диагностика во II и III триместрах беременности (по клиническому случаю).
3. Ультразвуковая диагностика в акушерстве: возможности метода, подготовка специалистов.
4. Анатомический ультразвуковой скрининг плода в I триместре беременности.
5. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития плода в ранние сроки беременности.
6. Ультразвуковая диагностика прерванной беременности на ранних сроках.

7. Анатомический ультразвуковой скрининг плода во II-III триместре беременности.

8. Допплерографическоеое исследование маточно-плацентарного и плодового кровотока в ранние сроки беременности, во II-III триместре беременности.

9. Оценка эхографических маркеров хромосомных дефектов плода во II триместре беременности («генетический ультразвук»).

10. Ультразвуковой метод в диагностике пороков развития плода во II-III триместре беременности.

11. Пренатальная эхография при многоплодной беременности. Ультразвуковая плацентография.

12. Ультразвуковое исследование пуповины, плаценты, амниотической жидкости.

13. Диагностика патологических состояний у матери на разных сроках беременности при трансабдоминальном ультразвуковом исследовании.

14. Ультразвуковая диагностика в гинекологии (по клиническому случаю).

15. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца (по клиническому случаю).

16. Ультразвуковая диагностика приобретенных пороков сердца (по клиническому случаю).

17. Возможности ультразвуковой диагностики при ишемических поражениях миокарда (по клиническому случаю).

18. Ультразвуковая диагностика кардиомиопатий.

**Перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Методика ультразвукового исследования матки и придатков. Метод трансабдоминального и трансвагинального исследования. Ультразвуковые нормативы у взрослых.

2. Ультразвуковая диагностика аномалий развития внутренних половых органов.

3. Ультразвуковая диагностика различных форм эндометриоза.

4.Ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных новообразований матки.

5. Доброкачественные образования яичников. Роль ультразвукового метода.

6. Злокачественные образований яичников. Роль ультразвукового метода.

7. Ультразвуковая диагностика гиперпластических процессов эндометрия.

8. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний органов малого таза.

9. Ультразвуковая картина малого таза после внутриматочных и оперативных вмешательств.

10. Ультразвуковая диагностика патологии яичников при эндокринопатиях.

11. Состояния яичников на этапах применения вспомогательных репродуктивных технологий.

12. Ультразвуковая диагностика внематочной беременности.

13. Ультразвуковая диагностика трофобластической болезни.

14. Ультразвуковая диагностика в акушерстве: возможности метода, подготовка специалистов.

15. Анатомический ультразвуковой скрининг плода в I триместре беременности.

16. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития плода в ранние сроки беременности.

17. Ультразвуковая диагностика прерванной беременности на ранних сроках.

18. Анатомический ультразвуковой скрининг плода во II-III триместре беременности.

19. Допплерографическоеое исследование маточно-плацентарного и плодового кровотока в ранние сроки беременности, во II-III триместре беременности.

20. Оценка эхографических маркеров хромосомных дефектов плода во II триместре

беременности («генетический ультразвук»).

21. Ультразвуковой метод в диагностике пороков развития плода во II-III триместре беременности.

22. Пренатальная эхография при многоплодной беременности. Ультразвуковая плацентография.

23. Ультразвуковое исследование пуповины, плаценты, амниотической жидкости.

24. Диагностика патологических состояний у матери на разных сроках беременности при трансабдоминальном ультразвуковом исследовании.

25. Тонкоигольная аспирационная биопсия под контролем ультразвукового метода при патологии поверхностно расположенных структур. Показания. Методика. Оценка результатов.

26. Тонкоигольная аспирационная биопсия под контролем ультразвукового метода при патологии органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Показания. Методика. Оценка результатов.

27. Физические принципы ультразвуковой визуализации сердца. Стандартные эхокардиографические позиции. Доплер-эхокардиография: физические принципы и основные измерения. Протокол стандартного ЭхоКГ исследования больного.

28. Эхокардиографическая оценка левых камер сердца (внутриполостные размеры, площадь, объем; систоло-диастолическая функция левого желудочка; толщина стенок и масса миокарда левого желудочка).

29. Эхокардиографическая оценка правых камер сердца (внутриполостные размеры, площадь, объем; систоло-диастолическая функция правого желудочка; толщина стенок правого желудочка).

30. Эхокардиографическое исследование клапанного аппарата. Митральный клапан в норме и при патологии (недостаточность, стеноз). Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения.

31. Эхокардиографическое исследование клапанного аппарата. Аортальный клапан в норме и при патологии (недостаточность, стеноз). Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения.

32. Эхокардиографическое исследование клапанного аппарата. Трикуспидальный клапан в норме и при патологии (недостаточность, стеноз). Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения.

33. Эхокардиографическое исследование клапанного аппарата. Клапан легочной артерии в норме и при патологии (недостаточность, стеноз). Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения.

34. Гипертрофия миокарда левого желудочка. Тип гипертрофии. Степень выраженности.

35. Эхокардиографическая оценка правых камер сердца при объемной перегрузке. Легочная гипертензия. Давление в правом желудочке. Давление в правом предсердии.

36. Протезированные клапаны сердца. Типы протезов. Диагностические возможности ЭхоКГ исследования протезированных клапанов сердца. Варианты патологии протезированного клапана.

37. Кардиомиопатии: гипертрофическая, дилатационная, рестриктивная. Аритмогенная дисплазия. Диагностические возможности ЭхоКГ исследования кардиомиопатий.

38. Ишемическая болезнь сердца. Диагностические возможности ЭхоКГ исследования ишемической болезни сердца. Инфаркт миокарда левого желудочка. Осложнения инфаркта миокарда левого желудочка (аневризма, ДМЖП).

39. Перикард. Измерение объема жидкости в полости перикарда. ЭхоКГ признаки тампонады сердца. Утолщение листков перикарда. Констриктивный перикардит. Объемные образования перикарда.

40. Эхокардиографическое исследование врожденных пороков сердца у взрослых. Дефект межпредсердной перегородки. Открытый артериальный проток. Дефект

межжелудочковой перегородки.

41. Эхокардиографическое исследование врожденных пороков сердца у взрослых. Открытый артериальный проток. Патология корня аорты. Коарктация аорты.

42. Внутрисердечные образования (тромбы, опухоли). Инородные предметы: электроды в полости правого предсердия и желудочка.

43. Стресс-эхокардиография. Достоинства и недостатки метода. Основные показания к проведению.

44. Чреспищеводная эхокардиография. Достоинства и недостатки метода. Основные показания к проведению.

45. Эхокардиография в детском возрасте. Норма и основные патологические состояния.

**Задания для демонстрации практических навыков**

1. Методика проведения ультразвукового исследования матки и придатков. Трансабдоминальный и трансвагинальный доступы. Нормальная ультразвуковая анатомия матки. Доступы. Размеры: основные измерения, нормы для взрослого человека.

2. Этапы эхографического исследования. Двумерное и М-модальное исследование. Парастернальный доступ, длинная ось левого желудочка. Парастернальный доступ, короткая ось на уровне аортального клапана. Парастернальный доступ, короткая ось на уровне митрального клапана. Парастернальный доступ, короткая ось на уровне папиллярных мышц. Парастернальный доступ, длинная ось правого желудочка.

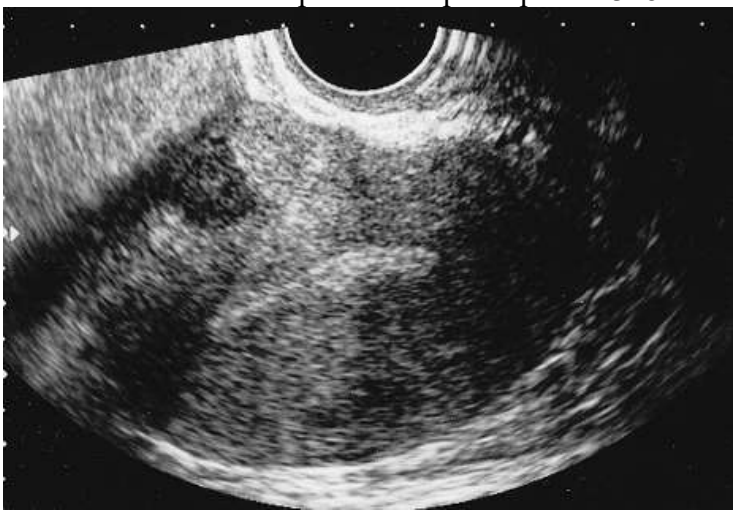
3. Апикальный доступ. Субкостальный доступ. Супрастернальный доступ (по показаниям). Допплер-эхокардиография (цветное, импульсное и постоянноволновое сканирование). Апикальный доступ, 4-х камерная позиция. Апикальный доступ, 5-х камерная позиция.

4. Параметры количественной двухмерной эхокардиографии. Конечный диастолический объем левого желудочка. Конечный систолический объем левого желудочка. Масса миокарда левого желудочка. Фракция выброса. Ударный объем. Минутный объем. Сердечный индекс. Максимальный объем левого предсердия.

**Ситуационные задачи**

**Задача 1.**

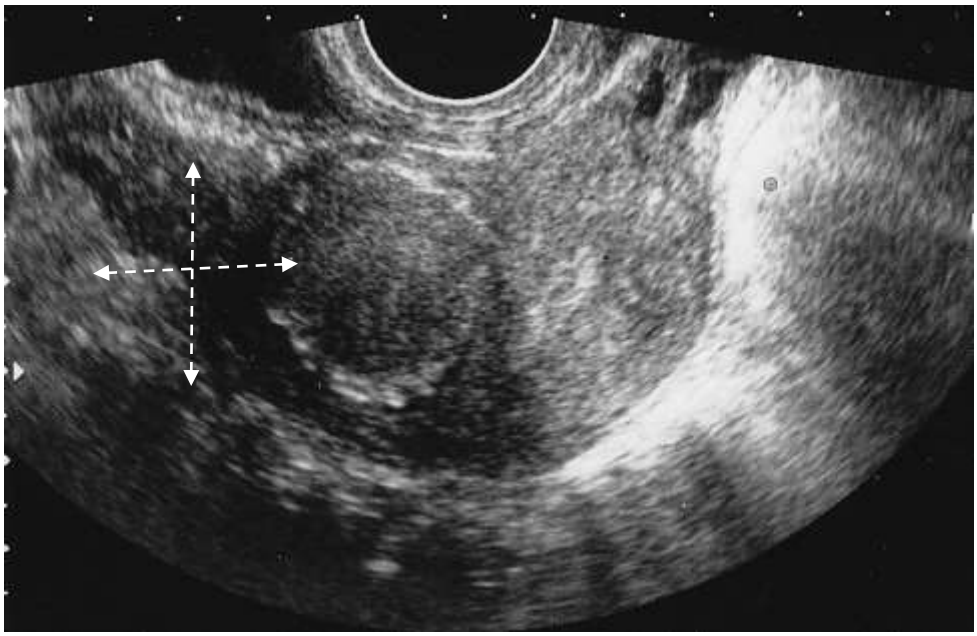
Пациентка Е., 37 лет. В анамнезе двое самостоятельных родов. Цикл регулярный, жалоб не предъявляет. Обратилась к гинекологу на предмет обследования перед планированием третьей беременности. Направлена гинекологом на плановое УЗИ. При УЗИ по передней стенке матки выявлено образование размерами 13х8х12 мм.



Опишите выявленное образование, сформулируйте заключение.

**Задача 2.**

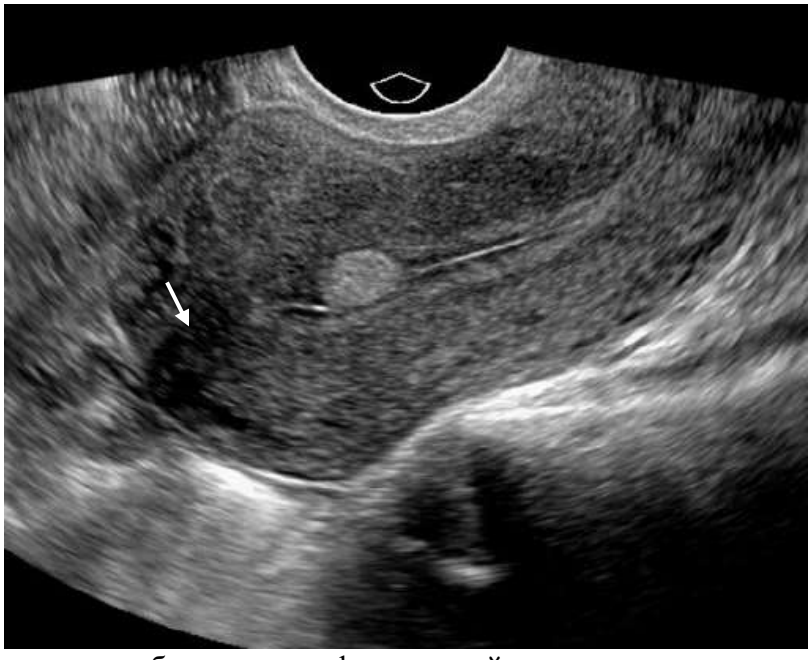
Пациентка З. 47 лет. На приеме у гинеколога не была в течение 5 лет. Жалоб не предъявляет. Пришла на ультразвуковое исследование малого таза «провериться». При УЗИ выявлена следующее изображение матки (размеры образования в передней стенке матки 32 мм в диаметре):



Опишите выявленное образование, сформулируйте заключение.

**Задача 3.**

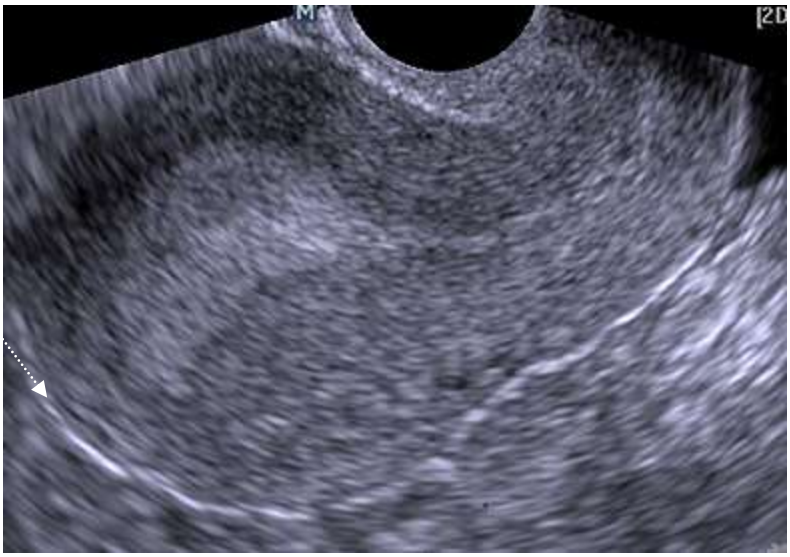
Пациентка З., 40 лет. Обратилась к гинекологу по поводу появления в последние 3 месяца необильных мажущих межменструальных выделений. Ранее (около 1 года назад) при УЗ-исследовании патологии выявлено не было. По результатам настоящего УЗ-исследования получено следующее изображение матки (размеры образования в полости матки 12х8х11 мм, в режиме ЭД определяется питающий сосуд из передней стенки матки):



Опишите выявленное образование, сформулируйте заключение.

**Задача 4.**

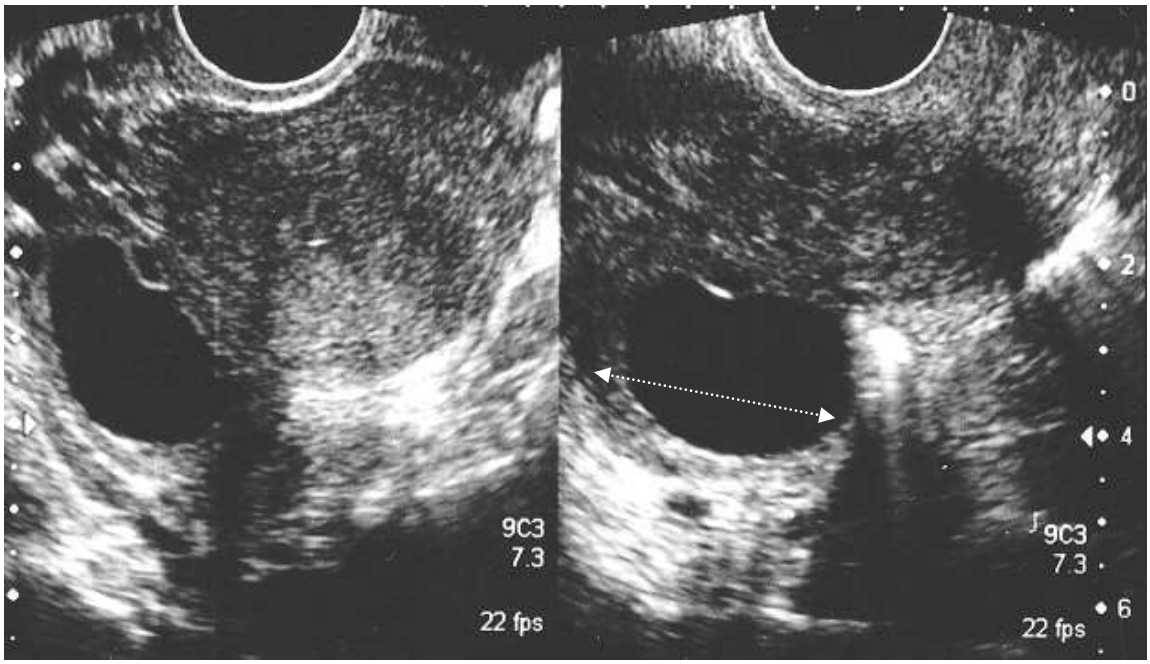
Пациентка К., 65 лет. Менопауза 10 лет. В течение 3 месяцев отмечает периодически возникающие кровянистые выделения из половых путей. Направлена гинекологом на УЗИ. При УЗИ получено следующее изображение матки (толщина маточного М-эхо 12 мм):



Опишите изменения М-эхо, сформулируйте заключение.

**Задача 5.**

Пациентка Е. 25 лет. С целью фолликулометрии на 13-й день менструального цикла выполнено УЗИ яичников. При УЗИ правого яичника среди фолликулов 3-11 мм в диаметре выявлено следующее единичное (рис.) образование 24х20х25 мм:

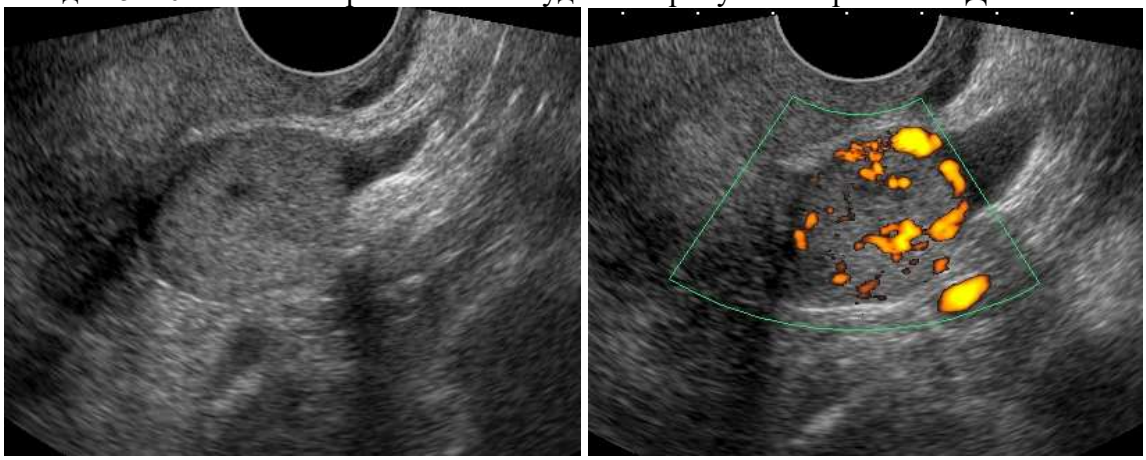



Опишите образование правого яичника, сформулируйте заключение.

**Задача 6.**

Пациентка М., 57 лет. Активных жалоб не предъявляет. Менопауза 4 года. При профилактическом осмотре гинекологом заподозрено плотное безболезненное образование правого яичника. При УЗ-исследовании матка нормальных размеров, без

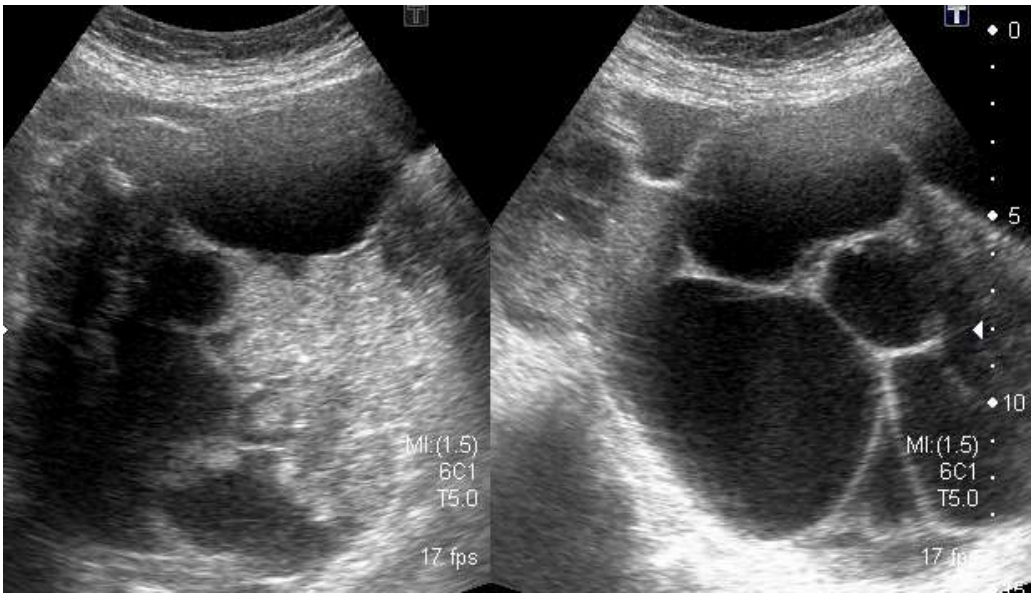
дополнительных включений и образований. Толщина и структура М-эхо соответствует длительности менопаузы. В проекции левого яичника выявлено солидное образование размерами до 25х20х24 мм с выраженным сосудистым рисунком в режиме ЭД.



Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение.

**Задача 7.**

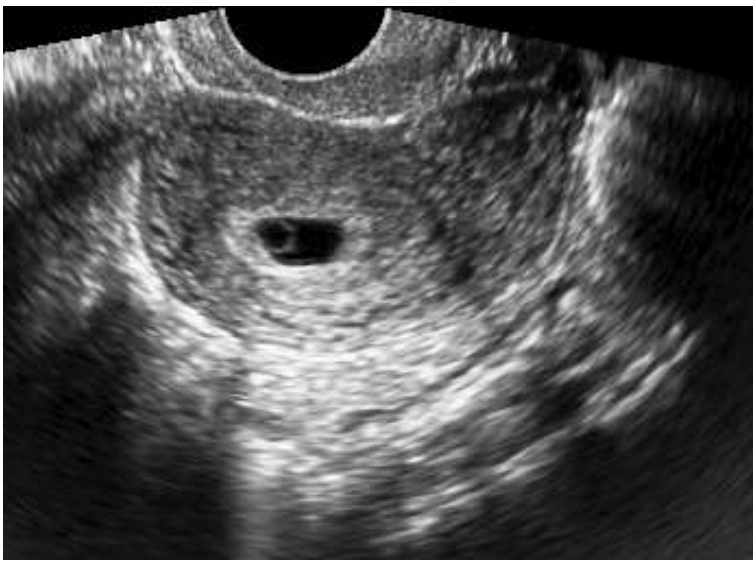
Пациентка В., 62 лет. Менопауза 10 лет. Обратилась к гинекологу с жалобами на периодически возникающие тянущие боли внизу живота, уплотнение внизу живота, увеличение живота в размерах. Заподозрив при осмотре объемное образование яичника, гинеколог направила пациентку на УЗИ брюшной полости и малого таза. При УЗИ слева от матки получено следующее изображение (размеры кистозно-солидного образования 125х100х115мм):




Опишите выявленное образование в проекции левого яичника, сформулируйте заключение.

**Задача 8.**

Пациентка Э., 23 года. Пришла на ультразвуковое исследование самостоятельно. Задержка менструации 6 дней. Тест на беременность положительный. При УЗИ получено следующее изображение матки (средний внутренний диаметр плодного яйца 11 мм, соответствует 5,5 неделям акушерского срока):

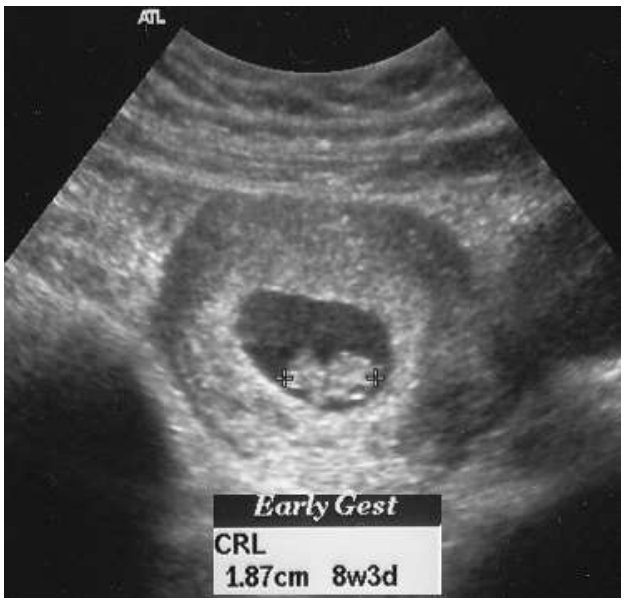


Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение, дайте необходимые рекомендации.

**Задача 9.**

Пациентка Р., 36 лет. Обратилась к гинекологу с жалобами на задержку менструации в течение 1 месяца. Со слов пациентки менструальный цикл регулярный, продолжительностью 28-30 дней. В гормональном профиле накануне исследования выявлено повышение уровня ХГЧ 100 000 мМЕ/мл, что соответствует предположительно 6-9 неделям беременности.

При трансабдоминальном УЗИ получено следующее изображение полости матки:




Опишите, что Вы видите в полости матки, сформулируйте заключение, дайте необходимые рекомендации.

**Задача 10.**

Пациентка О., 26 лет. Обратилась к гинекологу с жалобами на задержку месячных в течение 1 месяца. Со слов пациентки менструальный цикл регулярный, продолжительность 28-30 дней. В гормональном профиле накануне исследования выявлено повышение уровня ХГЧ 150 мМЕ/мл, что соответствует предположительно 3-4

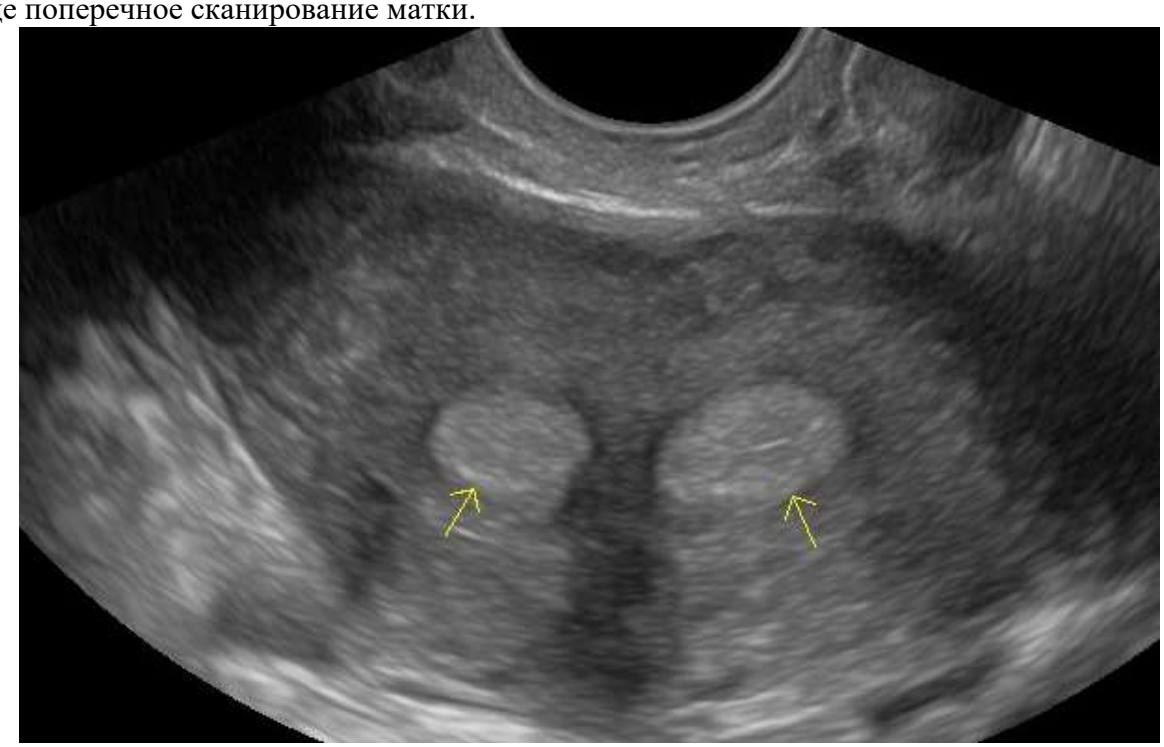
неделям беременности. Представлено ультразвуковое изображение полости матки. Метками обозначено плодное яйцо, средний внутренний диаметр которого равен 3 см, что соответствует 6,5 неделям беременности. Эмбрион не дифференцируется.




Опишите ультразвуковую картину, сформулируйте заключение, дайте необходимые рекомендации.

**Задача 11.**

Пациентка З., 20 лет. Обратилась к гинекологу с жалобами на нерегулярный менструальный цикл. В ходе гормонального обследования патологии выявлено не было. Направлена гинекологом на УЗИ малого таза (ранее не проводилось). На представленном слайде поперечное сканирование матки.



Опишите УЗ-картину, сформулируйте заключение, дайте необходимые рекомендации.

**Тестовые задания для проведения тестирования**

**1. Показатель фракции выброса при дилатационной кардиомиопатии равен:**

1. 70%

2. 50%
3. 30%
4. Менее 30%
5. Более 50%

**2. Толщина стенки миокарда левого желудочка у больных с дилатационной кардиомиопатией:**

1. увеличена
2. увеличена или нормальная
3. уменьшена
4. уменьшена или нормальная
5. нормальная

**3. Толщина стенки миокарда левого желудочка в конце диастолы у больных с дилатационной кардиомиопатией составляет:**

1. 15 мм
2. 4 мм
3. 12-14 мм
4. до 12 мм
5. более 15 мм

**4. Размер полости левого желудочка в конце диастолы при дилатационной кардиомиопатии составляет:**

1. 45-56 мм
2. более 56 мм
3. 40-35 мм
4. 30-35 мм
5. 40-50 мм

**5. Показатель фракции выброса левого желудочка при дилатационной кардиомиопатии составляет:**

1. 70%
2. 50-70%
3. 70-80%
4. менее 50%
5. 50-60%

**6. Эхокардиографическими признаками дилатационной кардиомиопатии являются:**

1. дилатация всех камер сердца
2. диффузное нарушение сократимости
3. увеличение расстояния от пика Е-точки максимального диастолического открытия - до межжелудочковой перегородки
4. наличие митральной и трикуспидальной регургитации
5. верно все

**7. Толщина стенок левого желудочка при гипертрофии небольшой степени составляет:**

1. 10-12 мм
2. 12-14 мм
3. 14-16 мм
4. 16-20 мм

5. более 20 мм

**8. Толщина стенок левого желудочка при умеренно выраженной гипертрофии составляет:**

1. 10-12 мм
2. 12-14 мм
3. 14-16 мм
4. 16-20 мм
5. более 20 мм

**9. Толщина стенок левого желудочка при выраженной гипертрофии составляет:**

1. 10-12 мм
2. 12-14 мм
3. 14-16 мм
4. 16-20 мм
5. более 20 мм

**10. Толщина стенок левого желудочка при высокой степени гипертрофии составляет:**

1. 10-12 мм
2. 12-14 мм
3. 14-16 мм
4. 16-20 мм
5. более 20 мм

**11. При эхокардиографии толщина стенки правого желудочка, измеренная в конце диастолы у здорового человека составляет:**

1. до 5 мм
2. до 10 мм
3. до 2 мм
4. до 12 мм
5. до 9 мм

**12. При эхокардиографии форма систолического потока в выносящем тракте левого желудочка при гипертрофической кардиомиопатии с обструкцией выносящего тракта левого желудочка характеризуется:**

1. смещением пика скорости в первую половину систолы
2. смещением пика скорости во вторую половину систолы
3. обычной формой потока
4. уменьшением скорости потока
5. обычной скорости потока

**13. Скорость систолического потока в выносящем тракте левого желудочка при гипертрофической кардиомиопатии с обструкцией выносящего тракта левого желудочка изменяется следующим образом:**

1. не изменяется
2. увеличивается
3. уменьшается
4. не изменяется или уменьшается
5. не определяется

**14. При эхокардиографическом исследовании незначительный субаортальный стеноз диагностируют по градиенту давления между аортой и левым желудочком в систолу, равному:**

1. 5-10 мм рт ст.
2. 10-30 мм рт ст.
3. 30-50 мм рт ст.
4. более 50 мм рт ст.
5. более 75 мм рт ст.

**15. Умеренный субаортальный стеноз диагностируют при эхокардиографическом исследовании по градиенту давления между аортой и левым желудочком в систолу, равному:**

1. 5-10 мм рт ст.
2. 10-30 мм рт ст.
3. 30-50 мм рт ст.
4. более 50 мм рт ст.
5. более 75 мм рт ст.

## Оценочные средства для промежуточной аттестации после 4 семестра (2 год обучения)

### Перечень тем для подготовки реферата

1. Тонкоигольная аспирационная биопсия под контролем ультразвукового метода при патологии поверхностно расположенных структур.
2. Тонкоигольная аспирационная биопсия под контролем ультразвукового метода при патологии органов брюшной полости и забрюшинного пространства.
3. Ультразвуковая диагностика патологии экстракраниальных отделов брахиоцефальных сосудов (по клиническому случаю).
4. Ультразвуковая диагностика патологии интракраниальных отделов брахиоцефальных сосудов (по клиническому случаю).
5. Ультразвуковая диагностика патологии вен нижних конечностей (по клиническому случаю).
6. Ультразвуковая диагностика патологии артерий нижних конечностей (по клиническому случаю).
7. Ультразвуковая диагностика патологии аорты и висцеральных ее ветвей (по клиническому случаю).

### Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Анатомия брахиоцефальных сосудов (БЦА) и магистральных артерий головы (МАГ). Методика ультразвукового исследования БЦА и МАГ.
2. Ультразвуковая диагностика атеросклеротического поражения БЦА.
3. Ультразвуковая диагностика неатеросклеротических поражений БЦА.
4. Транскраниальная допплерография. Показания к ультразвуковому исследованию. Методика.
5. Диагностика патологий сосудов головного мозга методом транскраниальной допплерографии.
6. Ультразвуковая диагностика патологии венозной системы на экстракраниальном и интракраниальном уровнях.
7. Ультразвуковое исследование артерий нижних и верхних конечностей.

Ультразвуковая норма.

8. Атеросклеротическое поражение артерий нижних конечностей. Роль ультразвукового метода.

9. Ультразвуковое исследование венозной системы нижних и верхних конечностей. Режимы сканирования.

10. Ультразвуковое исследование при патологии глубоких вен нижних конечностей.

11. Ультразвуковая диагностика варикозной болезни.

12. Ультразвуковое исследование магистральных сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства.

13. Ультразвуковое исследование при патологии магистральных сосудов брюшной полости и забрюшинного пространства.

14. Ультразвуковое исследование сосудистой системы у детей.

15. Ультразвуковое исследование заболеваний лимфатической системы (по клиническому случаю).

16. Нейросонография в норме и при патологии. Возможности ультразвукового метода.

17. Методика проведения тонкоигольной аспирационной биопсии под ультразвуковым контролем поверхностных органов. Подготовка пациента. Используемый инструментарий и его подготовка к манипуляции.

18. Методика проведения малоинвазивных манипуляций под ультразвуковым контролем органов брюшной полости. Подготовка пациента. Используемый инструментарий и его подготовка к манипуляции.

**Задания для демонстрации практических навыков**

1. Методика ультразвукового исследования брахиоцефальных артерий. Понятие о норме в В-режиме и при использовании доплерографии. Измерение комплекса интима-медиа. Параметры нормы.

2. Методика транскраниального исследования сосудов головы. Исследуемые параметры. Критерии нормы.

3. Методика ультразвукового исследования магистральных артерий нижних конечностей. Понятие о норме в В-режиме и при использовании доплерографии. Измерение комплекса интима-медиа. Параметры нормы.

4. Методика ультразвукового исследования глубоких вен нижних конечностей. Понятие о норме в В-режиме и при использовании доплерографии.

5. Методика ультразвукового исследования поверхностных вен нижних конечностей. Понятие о норме в В-режиме и при использовании доплерографии. Исследование клапанного аппарата, нормативы.

6. Методика ультразвукового исследования брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Понятие о норме в В-режиме и при использовании доплерографии.

**Тестовые задания для проведения тестирования**

**1. В норме в сосуде при допплерографии регистрируется течение потока:**

1. ламинарное
2. турбулентное
3. смешанное
4. все верно
5. все неверно

**2. При ультразвуковой локации ламинарного течения спектр допплеровского сдвига частот характеризуется:**

1. малой шириной, что соответствует небольшому разбросу скоростей в опрашиваемом объеме.
2. большой шириной, что соответствует большому разбросу скоростей в опрашиваемом объеме
3. не визуализируется
4. чередованием широт
5. верно 2. и 2.

**3. Турбулентное течение характеризуется наличием:**

1. большого количества вихрей разного размера с хаотичным изменением скорости.
2. параллельно перемещающихся слоев жидкости, которые не перемешиваются друг с другом
3. малого количества вихрей разного размера с нарастанием скорости
4. малого количества вихрей разного размера с убыванием скорости
5. вихрей одинакового размера

**4. Турбулентное течение развивается в сосудах с:**

1. нормальным просветом
2. сужением менее 60% просвета
3. сужением более 60% просвета
4. сужением менее 30% просвета
5. сужением более 30% просвета

**5. В импульсном допплеровском режиме датчик излучает:**

1. короткие по длительности синусоидальные импульсы
2. ультразвуковая волна излучается непрерывно
3. длинные по длительности синусоидальные импульсы
4. все верно
5. верно 2. и 3.

**6. В основе допплеровского режима производится:**

1. анализ разности частот излучаемого и пришедшего в виде эхо ультразвука
2. анализ амплитуд и интенсивностей эхо-сигналов.
3. анализ частот излучаемых эхо-сигналов
4. анализ частот пришедших эхо-сигналов
5. анализ интенсивностей эхо-сигналов.

**7. В уравнении Доплера учитываются параметры:**

1. Fo – частота ультразвука, посылаемого источником
2. C – скорость распространения ультразвука в среде
3. V – скорость движения объекта (эритроцитов), отражающих ультразвук
4. θ – угол между кровотоком и направлением распространения ультразвуковых волн
5. все перечисленные

**8. Аорта и магистральные артерии обладают:**

1. способностью преобразовывать пульсирующий кровоток в более равномерный и плавный
2. самой большой растяженностью и низкой эластичностью

3. способностью преобразовывать плавный кровоток в пульсирующий
4. верно 2. и 3.
5. все неверно

**9. Сосуды сопротивления:**

1. влияют на общее периферическое сопротивление
2. не влияют на общее периферическое сопротивление
3. влияние на общее сосудистое сопротивление неизвестно
4. влияние на общее периферическое сопротивление не существенно
5. влияние на общее периферическое сосудистое сопротивление не имеет физиологического значения

**10. Сосуды шунты - артериоловенулярные анастамозы обеспечивают сброс крови из артерии в вены:**

1. минуя капилляры
2. через капилляры
3. минуя артерии
4. минуя вены
5. верно 3. и 4.

**11. Обменные сосуды - это:**

1. капилляры
2. вены
3. артерии
4. верно 2. и 3.
5. все верно

**12. Емкостные сосуды - это:**

1. магистральные артерии
2. вены
3. сосуды сопротивления
4. верно 1. и 3.
5. все верно

**13. Увеличение периферического сопротивления в кровеносной системе:**

1. уменьшает объемную скорость кровотока
2. увеличивает объемную скорость кровотока
3. не влияет на величину объемную скорость кровотока
4. не имеет физиологического значения
5. не имеет патофизиологического значения

**14.Объемная скорость кровотока - это:**

1. количество крови, протекающее через поперечное сечение сосуда за единицу времени в л/мин или мл/сек.
2. быстрота движения конкретных частиц и переносимых её веществ
3. перемещение частиц потока за единицу времени в м/сек, измеренное в конкретной точке
4. масса крови в кг/мин или г/сек
5. все неверно

**15. Линейная скорость кровотока - это:**

1. количество крови, протекающее через поперечное сечение сосуда за единицу времени в л/мин или мл/сек.
2. быстрота движения конкретных частиц и переносимых её веществ
3. перемещение частиц потока за единицу времени в м/сек, измеренное в конкретной точке
4. масса крови в кг/мин или г/сек
5. все неверно

**16. Ультразвуковая допплерография магистральных артерий шеи диагностирует стеноз внутренней сонной артерии:**
1. гемодинамически незначимый
2. гемодинамически значимый
3. негемодинамически незначимый
4. негемодинамический значимый
5. не диагностирует

**17. При окклюзии дистального отдела подключичной артерии направление кровотока в одноименной позвоночной артерии:**
1. антеградное
2. ретроградное
3. смешанное
4. смешанное с преобладанием антеградного
5. смешанное с преобладанием ретроградного

**18. В норме кровоток в артериях нижних конечностей обладает:**
1. высоким периферическим сопротивлением
2. низким периферическим сопротивлением
3. не обладает периферическим сопротивлением
4. незначимым периферическим сопротивлением
5. неизвестным периферическим сопротивлением

**19. В норме в артериях нижних конечностей наблюдается следующий тип кровотока:**
1. магистральный
2. магистрально-измененный
3. коллатеральный
4. коллатерально-измененный
5. смешанный

**20. При изолированной окклюзии артерий голени тип кровотока в общей бедренной артерии:**
1. магистральный
2. магистрально-измененный
3. коллатеральный
4. коллатерально-измененный
5. смешанный

**21. В норме лодыжечно-плечевой индекс:**
1. 1,0 и более
2. 0,8
3. 0,6
4. 0,3

5. 0,1

**22. При окклюзии артерий аорто-бедренного сегмента по общей бедренной артерии наблюдается следующий тип кровотока:**

1. магистральный
2. магистрально-измененный
3. коллатеральный
4. коллатерально-измененный
5. смешанный

**23. При гемодинамически значимом стенозе артерий аорто-бедренного сегмента наблюдается следующий тип кровотока по общей бедренной артерии:**

1. магистральный
2. магистрально-измененный
3. коллатеральный
4. коллатерально-измененный
5. смешанный

**24. При критическом стенозе артерий аорто-бедренного сегмента наблюдается следующий тип кровотока по общей бедренной артерии:**

1. магистральный
2. магистрально-измененный
3. коллатеральный
4. коллатерально-измененный
5. смешанный

**25. При изолированной окклюзии поверхностной бедренной артерии в подколенной артерии регистрируется тип кровотока:**

1. магистральный
2. магистрально-измененный
3. коллатеральный
4. коллатерально-измененный
5. смешанный

**26. Магистральный тип кровотока характеризуется:**

1. острой вершиной в систолу, обратным кровотоком в период ранней диастолы и кровотоком в период поздней диастолы
2. снижением и закруглением систолического пика, замедленным подъемом и спадом кривой скорости кровотока
3. снижением и закруглением систолического пика
4. замедленным подъемом скорости кровотока
5. замедленным спадом кривой скорости кровотока

**27. Коллатеральный тип кровотока характеризуется:**

1. расширением, расщеплением пика в систолу, отсутствием обратного кровотока в диастолу
2. снижением и закруглением систолического пика, замедленным подъемом и спадом кривой скорости кровотока.
3. снижением и закруглением систолического пика
4. замедленным подъемом скорости кровотока
5. замедленным спадом кривой скорости кровотока

**28. В норме индекс пульсации в общей бедренной артерии составляет:**
1. более 4,0
2. менее 4,0
3. менее 3,0
4. менее 2,0
5. 2,0

**29. При несостоятельности клапанного аппарата вен регистрируется:**
1. рефлюкс крови в ретроградном направлении
2. рефлюкс крови в антеградном направлении
3. отсутствие рефлюкса
4. регистрация невозможна
5. рефлюкс в смешанном направлении

**30. По ультразвуковым критериям гомогенная бляшка - это:**
1. бляшка однородна по структуре;
2. бляшка с кровоизлиянием;
3. бляшка с изъязвлением
4. кальцинированная бляшка
5. верно 2. и3.