

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель
Министра здравоохранения
Республики Беларусь
_____ Б.Н.Андрсюк
01.08.2024
Рег.№ ПКО-59/2024

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ ОРДИНАТУРЫ
УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА**

Квалификация: врач ультразвуковой диагностики
Срок подготовки в очной форме: 2 года
Срок подготовки в заочной форме: 3 года

СОГЛАСОВАНО
Ректор учреждения образования
«Гомельский государственный
медицинский университет»

24.06.2024 О.И.Стома

СОГЛАСОВАНО
Начальник главного управления
организационно-кадровой работы и
профессионального образования
Министерства здравоохранения
Республики Беларусь

01.08.2024 О.Н.Колюпанова

Гомель, 2024

РАЗРАБОТЧИКИ:

А.М.Юрковский, заведующий кафедрой лучевой диагностики с курсом факультета повышения квалификации и переподготовки учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТ(Ы):

А.Н.Чуканов, главный внештатный специалист по ультразвуковой диагностике Министерства здравоохранения Республики Беларусь, ректор учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

кафедрой лучевой диагностики с курсом факультета повышения квалификации и переподготовки учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет»

(протокол заседания № 7 от 17 июня 2024);

научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет»

(протокол заседания № 9 от 20 июня 2024).

Оформление программы подготовки по специальности клинической ординатуры соответствует установленным требованиям:

Начальник Республиканского центра
научно-методического обеспечения
медицинского, фармацевтического
образования учреждения
образования «Белорусский государственный
медицинский университет»

_____ Л.М.Калацей

ВВЕДЕНИЕ

Цель подготовки в клинической ординатуре по специальности «Ультразвуковая диагностика»: углубление профессиональных знаний и совершенствование практических навыков по использованию современных методов ультразвуковой диагностики для решения диагностических задач разного уровня сложности, подготовка высококвалифицированных конкурентоспособных специалистов для оказания специализированной, высокотехнологичной медицинской помощи, изменение профиля медицинской специальности врача-специалиста.

Основными задачами подготовки в клинической ординатуре являются:
углубление профессиональных знаний по нормальной, патологической и ультразвуковой анатомии человека;

приобретение знаний, необходимых для оптимального использования современных методов ультразвуковой диагностики для решения диагностических задач различной степени сложности;

приобретение практических навыков по использованию функциональных возможностей современного оборудования для ультразвуковых исследований с целью получения высокоинформативных диагностических данных;

совершенствование практических навыков по применению современных технологий для анализа и архивирования диагностических изображений;

приобретение практических навыков по быстрому выделению ультразвуковых симптомов и синдромов, присущих конкретным нозологическим единицам;

овладение практическими навыками проведения лечебных и диагностических манипуляций под ультразвуковым контролем;

совершенствование коммуникативных навыков, необходимых для быстрого и эффективного решения диагностических и управленческих задач.

Методы реализации содержания программы: разбор клинических случаев, решение ситуационных задач (кейс-метод), мастер-классы, выполнение ультразвуковых исследований, составление протоколов и оформление заключений в отделении (кабинете) ультразвуковой диагностики, написание и презентация рефератов, систематическое компьютеризированное тестирование.

Средства реализации содержания программы: ультразвуковые сканеры, симуляционное оборудование (учебный модуль «Первая помощь», учебный модуль «Диагностика»), виртуальный симулятор, обеспечивающий освоение навыков ультразвуковой диагностики заболеваний органов грудной полости, органов брюшной полости и малого таза.

Подготовка в клинической ординатуре по специальности «Ультразвуковая диагностика» осуществляется в очной и заочной формах. Срок подготовки по специальности в очной форме составляет 2 года, в заочной форме – 3 года.

Теоретическая подготовка осуществляется клиническим ординатором самостоятельно, в том числе с использованием дистанционных технологий и предусматривает изучение действующих нормативных правовых актов

Республики Беларусь, документов, регулирующих порядок оказания медицинской помощи, ведение учетно-отчетной документации в организации здравоохранения и ее структурных подразделениях; изучение рекомендуемой литературы, работу с медицинскими базами данных; участие в совещаниях подготовку докладов для научно-практических конференций, съездов и иных мероприятий.

Практическая стажировка осуществляется под руководством руководителя клинического ординатора.

В соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 1 февраля 2024 г. № 77 «О профессиональной подготовке в клинической ординатуре» в целях обеспечения комплексной подготовки клинических ординаторов для самостоятельного выполнения ими после окончания клинической ординатуры высокотехнологичных оперативных вмешательств на межрайонном уровне, оказания специализированной медицинской помощи по смежным специальностям, практическая стажировка клинических ординаторов последнего года прохождения подготовки в клинической ординатуре в очной форме осуществляется в организациях здравоохранения областного (городского), межрайонного уровней оказания медицинской помощи (далее – клинические базы стажировки), установленных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 1 февраля 2024 г. № 23 «О клинических базах и специальностях клинической ординатуры», в объеме, определенном программной документацией: государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», учреждение здравоохранения «Гомельская областная клиническая больница», учреждение здравоохранения «Гомельская университетская клиника – областной госпиталь инвалидов Великой Отечественной войны», учреждение «Гомельская областная детская клиническая больница», учреждение «Гомельский областной клинический онкологический диспансер», учреждение «Гомельский областной клинический кардиологический центр».

Проведение практической стажировки планируется осуществлять в кабинетах ультразвуковой диагностики. Для формирования практических навыков предусматривается выполнение ультразвуковых исследований, составление протоколов и оформление заключений в отделении (кабинете) ультразвуковой диагностики, работа в учебном центре практической подготовки и симуляционного обучения. Предусмотрено посещение конференций по разбору клинических случаев, присутствие на консультативном приеме сотрудников кафедры, ассистирование при проведении малоинвазивных вмешательств под ультразвуковым контролем.

Текущий контроль знаний и практических навыков проводится в форме зачета, собеседования. Итоговый контроль знаний и практических навыков проводится в форме квалификационно-аттестационного экзамена.

После прохождения подготовки в клинической ординатуре по специальности «Ультразвуковая диагностика» врач-специалист может занимать должность служащего «Врач ультразвуковой диагностики».

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов (подразделов, тем)	Всего часов	Теоретическая подготовка, всего часов	Практическая стажировка, часов		
			всего	из них	
				Участие в оказании медицинской помощи	подготовка в симуляционно- аттестационном (симуляционном) центре
1. Общепрофессиональная подготовка	72	72	-	-	-
1.1. Идеология белорусского государства	6	6	-	-	-
1.2. Правовое регулирование профессиональной деятельности	6	6	-	-	-
1.3. Медицинская этика и деонтология	6	6	-	-	-
1.4. Медицинская информатика и компьютерные технологии	18	18	-	-	-
1.5. Клиническая фармакология	36	36	-	-	-
2. Профессиональная подготовка	3348	234	3114	2976	138
2.1. Диагностический ультразвук	216	24	192	192	-
2.1.1. Физические основы ультразвука	108	12	96	-	-
2.1.2. Методики и средства ультразвуковой диагностики	108	12	96	-	-
2.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов эндокринной системы	576	36	540	528	12
2.2.1. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы	144	6	138	138	-
2.2.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний предстательной железы и органов мошонки	144	12	132	126	6
2.2.3. Ультразвуковая диагностика эндокринной патологии яичников	144	12	132	126	6
2.2.4. Ультразвуковая диагностика синдромов эндокринной патологии яичников	144	6	138	138	-
2.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний молочных желез	288	18	270	264	6

2.3.1. Ультразвуковая анатомия молочных желез в возрастном аспекте, методика проведения исследования	144	6	138	138	-
2.3.2. Ультразвуковая диагностика неопухолевых и опухолевых заболеваний молочных желез	144	12	132	126	6
2.4. Диагностические манипуляции под контролем ультразвука	288	18	270	246	24
2.4.1. Диагностические манипуляции под контролем ультразвука, медицинские показания и медицинские противопоказания, основные принципы, оборудование	144	6	138	138	-
2.4.2. Пункции органов брюшной полости и других органов под контролем ультразвука	144	12	132	108	24
2.5. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства	864	42	822	798	24
2.5.1. Ультразвуковая диагностика заболеваний печени и желчного пузыря	144	12	132	126	6
2.5.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы	144	6	138	132	6
2.5.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта	144	6	138	138	-
2.5.4. Ультразвуковая диагностика заболеваний селезенки	144	6	138	132	6
2.5.5. Ультразвуковая диагностика в нефрологии	144	6	138	138	-
2.5.6. Ультразвуковая диагностика заболеваний надпочечников	144	6	138	132	6
2.6. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов малого таза у женщин	288	24	264	246	18
2.6.1. Ультразвуковая анатомия и методики проведения исследования органов малого таза у женщин	144	12	132	132	-
2.6.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний матки и придатков	72	6	66	48	18
2.6.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря	72	6	66	66	-
2.7. Ультразвуковая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	396	36	360	342	18

2.7.1.Методики проведения эхокардиографии и эхокардиографические измерения	144	12	132	132	-
2.7.2.Ультразвуковая диагностика патологии клапанного аппарата	108	12	96	90	6
2.7.3.Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца и сосудов	144	12	132	120	12
2.8. Ультразвуковая диагностика беременности	288	24	264	240	24
2.8.1.Методика исследования и эхографические признаки беременности	72	6	66	60	6
2.8.2.Ультразвуковая диагностика осложненной беременности	72	12	60	48	12
2.8.3.Эхография при беременности после 10-14 недель	144	6	138	132	6
2.9. Ультразвуковая диагностика заболеваний кожи, мышц, суставов	72	6	66	60	6
2.10. Нейросонография	72	6	66	60	6
3. Компонент учреждения образования (иной организации)	36	-	36	36	-
Всего	3456	306	3150	3012	138

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА

1.1. Идеология белорусского государства

Особенности современного этапа развития белорусского общества. Структура идеологии белорусского государства и ее основные компоненты. Идеология и мировоззрение: содержание, структура, функции. Власть идеологии. Функции политической идеологии. Основания классификации политических идеологий, проблема идентификации. Государственная идеология как социально-политический феномен. Специфика государственной идеологии.

Государство как основной политический институт. Понятие государственности. Белорусская государственность: истоки и формы. Этапы становления и развития белорусской государственности. Историческая преемственность традиций государственности от ее истоков и до настоящего времени. Закономерности в реализации идеи белорусской государственности как в исторических, так и в национальных формах. Независимость и суверенитет. Нация и государство.

Формирование идеологии белорусской государственности. Укрепление белорусской государственности. Социокультурные идеалы и ценности – важнейшие составляющие национальной идеологии. «Белорусская идея», традиции национальной культуры и патриотизм.

Духовные славянские традиции и ценности в становлении белорусской государственности. Идея светского государства. Политика белорусского государства в области этнических и конфессиональных отношений

Основы государственного устройства Республики Беларусь. Конституция – Основной Закон Республики Беларусь. Понятие, назначение и функции Конституции Республики Беларусь. Понятие и характерные черты конституционного строя Республики Беларусь и его основ. Закрепление конституционного строя в Конституции Республики Беларусь. Понятие и политико-правовое значение суверенитета государства. Характеристика основ конституционного строя.

Законодательная, исполнительная и судебная власти. Местное управление и самоуправление. Политические партии и общественные объединения. Государственные символы. Социально-экономическая модель современной Республики Беларусь. Национальные интересы и цели общественного развития. Политическая стабильность и политическая модернизация. Многовекторная внешняя политика Республики Беларусь. Роль Беларуси в системе международных отношений.

Основные характеристики государственной системы здравоохранения в Республике Беларусь на современном этапе. Государственная политика Республики Беларусь в области охраны здоровья населения. Государственные минимальные социальные стандарты в области здравоохранения. Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения.

1.2. Правовое регулирование профессиональной деятельности

Основы законодательства Республики Беларусь о здравоохранении. Медицинское право, как комплексная отрасль законодательства. Право, как регулятор общественных отношений. Системы права. Источники права. Нормативные правовые акты в Республике Беларусь, их юридическая сила. Система законодательства Республики Беларусь о здравоохранении. Международные документы, содержащие нормы об охране здоровья. Конституция Республики Беларусь и ее роль в нормативном регулировании охраны здоровья.

Закон Республики Беларусь «О здравоохранении». Право граждан Республики Беларусь на охрану здоровья. Система здравоохранения. Право на занятие медицинской и фармацевтической деятельностью. Подготовка, повышение квалификации и переподготовка медицинских и фармацевтических работников. Организация оказания медицинской помощи населению. Правила внутреннего распорядка организации здравоохранения для пациентов. Лечащий врач. Согласие на медицинское вмешательство. Отказ от медицинского вмешательства, госпитализации. Права и обязанности пациента. Предоставление информации о состоянии здоровья пациента. Оказание медицинской помощи пациенту в критическом для жизни состоянии. Права отдельных групп населения в области охраны здоровья: права матери и ребенка, права лиц, страдающих заболеваниями, представляющими опасность для здоровья населения. Медицинская экспертиза. Права, обязанности и социальная защита медицинских и фармацевтических работников. Врачебная тайна. Обязанность медицинских и фармацевтических работников сохранять врачебную тайну.

Понятие юридической ответственности, ее признаки. Правонарушение как основание юридической ответственности. Признаки и состав правонарушения. Объект правонарушения. Субъект правонарушения. Понятие правоспособности, дееспособности. Объективная и субъективная сторона правонарушения. Формы вины. Прямой и косвенный умысел. Формы неосторожности и их толкование применительно к медицинской деятельности. Обстоятельства, исключающие ответственность: невинность, необходимая оборона, крайняя необходимость, малозначительность правонарушения, не представляющего общественной опасности, обоснованный риск, казус. Виды юридической ответственности медицинских работников: уголовная, административная, гражданско-правовая, дисциплинарная, материальная. Презумпция невиновности гражданина. Дефекты оказания медицинской помощи. Виды дефектов: врачебные ошибки, несчастные случаи, профессиональные преступления. Причины врачебных ошибок. Проблемы юридической оценки врачебных ошибок.

Уголовная ответственность и ее цели. Признаки преступления. Понятие и виды наказаний. Обстоятельства, смягчающие ответственность. Обстоятельства, отягчающие ответственность. Невменяемость. Уменьшенная вменяемость. Совершение деяния в состоянии аффекта. Преступления против жизни и здоровья: их состав, субъекты, санкции. Причинение смерти по

неосторожности. Незаконное производство аборта. Заражение вирусом иммунодефицита человека. Заражение венерической болезнью. Неоказание медицинской помощи пациенту. Ненадлежащее исполнение профессиональных обязанностей медицинским работником. Принуждение к даче органов или тканей для трансплантации. Нарушение порядка проведения трансплантации. Разглашение тайны усыновления. Разглашение врачебной тайны. Умышленная подмена ребенка. Незаконное помещение в психиатрическую больницу. Хищение наркотических средств, психотропных веществ. Незаконный оборот наркотических средств, психотропных веществ. Нарушение правил обращения с наркотическими средствами и психотропными веществами. Незаконный оборот сильнодействующих или ядовитых веществ. Нарушение правил обращения с сильнодействующими и ядовитыми веществами. Незаконное врачевание. Нарушение санитарно-эпидемиологических правил. Должностные преступления. Понятие должностного лица. Злоупотребление властью или служебным положением. Бездействие должностного лица. Превышение власти или служебных полномочий. Служебный подлог. Служебная халатность. Получение взятки.

Антикоррупционное законодательство. Закон Республики Беларусь «О борьбе с коррупцией» от 15.07.2015 № 305-З (с изменениями и дополнениями).

Понятие гражданского права. Предмет и метод гражданского права. Гражданско-правовой характер медицинской услуги. Формы гражданско-правовой ответственности. Убытки. Способы возмещения убытков. Порядок взыскания убытков с медицинской организации при причинении пациенту повреждения здоровья. Лица, имеющие право на возмещение вреда за счет медицинского учреждения в случае смерти пациента. Возмещение расходов на погребение. Понятие морального вреда. Физические и нравственные страдания, причиняемые при оказании медицинской услуги. Право на возмещение морального вреда. Судебный порядок возмещения морального вреда. Основания возмещения морального вреда.

Основания возникновения административной ответственности медицинских работников. Понятие и признаки административного правонарушения. Виды административных наказаний. Обстоятельства, смягчающие и отягчающие ответственность. Составы правонарушений, за которые медицинские работники могут быть привлечены к административной ответственности.

Система и источники трудового права. Трудовой договор (контракт): порядок заключения. Гарантии и ограничения при заключении трудового договора. Испытание при приеме на работу. Основания изменения трудового договора: переводы, перемещения. Изменение существенных условий труда. Основания прекращения трудового договора. Дополнительные основания прекращения трудового договора с отдельными категориями работников. Понятие и значение рабочего времени. Нормирование продолжительности рабочего времени. Режим рабочего времени. Сверхурочные работы. Ненормированный рабочий день для отдельных работников организаций здравоохранения. Использование и учет рабочего времени. Понятие и значение

времени отдыха. Виды времени отдыха. Отпуска: понятие и виды отпусков. Понятие заработной платы и методы ее правового регулирования. Формы, системы и размеры оплаты труда. Понятие трудовой дисциплины. Внутренний трудовой распорядок. Трудовые права и обязанности работников. Права и обязанности нанимателя. Дисциплинарные проступки. Дисциплинарная ответственность. Понятие и виды материальной ответственности. Понятие охраны труда. Медицинские осмотры работников. Особенности условий труда медицинских работников. Ответственность нанимателя за нарушение законодательства о труде. Закон «О местном управлении и самоуправлении в Республике Беларусь».

1.3. Медицинская этика и деонтология

Этика взаимоотношений врача-специалиста и пациента: основные эτικο-психологические проблемы и способы их разрешения.

Принципы медицинской этики. Основные модели взаимодействия врача-специалиста и пациента, моральные аспекты неразглашения врачебной тайны, морально-правовые проблемы отношений в системе «врач-пациент».

Этико-деонтологические нормы и правила в профилактическом, лечебном и реабилитационном процессах.

Социально-психологические аспекты работы врача-специалиста. Основные типы эмоционально-ролевого взаимодействия врача-специалиста и пациента: руководство, партнерство, руководство-партнерство. Психосоциальные механизмы лечебного взаимодействия.

Моральные, правовые, религиозные, корпоративные нормы, их характеристика. Соотношение правовых и моральных норм. Связь основных принципов биоэтики с правовыми нормами. Нормативные правовые акты, регулирующие биомедицинские исследования и клиническую медицину. Типология личности пациента.

1.4. Медицинская информатика и компьютерные технологии

Информация и ее обработка. Свойства информации. Медицинская информация. Виды медицинской информации.

Понятие информационной технологии. Цель информационной технологии. Этапы исторического развития информационных технологий. Инструментарий информационной технологии.

Основные виды информационных технологий, которые применяются в медицине. Компьютерная технология обработки первичных данных. Информационная технология управления. Информационная технология автоматизированного рабочего места. Информационная технология поддержки принятия решений.

Способы обработки информации в медицине. Централизованная обработка информации. Порядок функционирования и использования централизованной информационной системы здравоохранения (ЦИСЗ). Децентрализованная обработка информации. Виды технологий децентрализованной обработки данных.

Автоматизированное рабочее место (АРМ). Разработка и внедрение АРМ. Основные цели разработки АРМ. Общие принципы создания АРМ. Требования

к АРМ. Структура АРМ. АРМ врача-специалиста.

Электронный медицинский документ. Формирование электронного медицинского документа. Среда для воспроизведения электронного медицинского документа. Перечень установленных Министерством здравоохранения Республики Беларусь форм медицинских документов для преобразования их в электронные документы.

Электронная медицинская карта пациента (ЭМКП): понятие, порядок формирования и предоставления данных из нее. Преимущества ведения ЭМКП, других электронных медицинских документов.

Интерфейс MS Power Point. Создание новой презентации на основе шаблонов. Создание презентации без использования мастера и шаблонов. Оформление презентации. Показ презентации. Индивидуальная настройка слайда. Настройка анимации, выбор звукового сопровождения. Создание слайдов с «чистого листа». Сохранение авторского шаблона. Настройка управляющих кнопок. Копирование рисунков и объектов из других MS-приложений. Публикация презентации.

Структура электронного адреса. Создание почтового ящика. Основные компоненты электронного письма. Отправка / получение корреспонденции. Создание письма с вложением. Настройка клиента электронной почты. Отправка / получение писем с помощью клиента электронной почты.

Экранный интерфейс популярных программ для архивационных данных WinRar, WinZip. Создание архива. Многотомный архив. Самораспаковывающийся архив. Интерфейс и настройки программы AVR.

1.5. Клиническая фармакология

Клиническая фармакология и ее место среди других клинических дисциплин. Предмет и задачи клинической фармакологии. Взаимосвязь с другими медико-биологическими и клиническими дисциплинами.

Клиническая фармакология, как основа рациональной фармакотерапии. Критерии оценки эффективности и безопасности фармакотерапии. Медицинские, деонтологические, юридические, социальные и организационно-методические аспекты клинической фармакологии. Польза и риск применения лекарственных средств, ответственность врача.

Клиническая фармакология и тактика применения лекарственных средств.

Лекарственные поражения органов и систем.

Понятие об оригинальных (brand) и генерических (generic) лекарственных средствах. Номенклатура лекарственных средств. Исследование биоэквивалентности генерических лекарственных средств.

Цель, задачи и методы клинических испытаний лекарств. Клинические испытания лекарственных средств: медицинские, правовые и методологические аспекты.

Клиническая фармакокинетика, ее основные показатели. Методы их оценки. Биодоступность как основной интеграционный показатель фармакокинетики. Использование фармакокинетического моделирования для оптимизации режима дозирования лекарственных средств. Особенности

фармакокинетики лекарственных средств у пациентов с учетом возраста, пола, беременности, лактации, диеты, приема алкоголя, курения.

Клиническая фармакогенетика.

Принципы дозирования лекарственных средств. Принципы рационального режима дозирования лекарственных средств. Фармакокинетический мониторинг и его использование для контроля эффективности и безопасности длительной фармакотерапии.

Клиническая фармакодинамика и оценка основных ее параметров. Фармакодинамика лекарственных средств при однократном и курсовом применении. Мониторное наблюдение за клинической эффективностью лекарственных средств.

Взаимосвязь между фармакокинетикой и фармакодинамикой. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств при постоянном (длительном) применении.

Взаимодействие лекарственных средств. Основные принципы проведения рациональной комбинированной фармакотерапии. Сочетанное применение лекарственных средств - базисный принцип современной фармакотерапии. Лекарственные взаимодействия и их клиническая характеристика. Лекарственная несовместимость и ее виды. Клинические проявления лекарственной несовместимости. Основные принципы выбора рациональной комбинации лекарственных средств.

Причины возникновения и факторы риска развития нежелательных реакций лекарственных средств. Виды нежелательных реакций. Особенности проявления нежелательных реакций лекарственных средств в зависимости от возраста и пола, функционального состояния организма, генетического статуса, а также от характера и тяжести основного заболевания. Локальные проявления нежелательных эффектов лекарственных средств при системном применении.

Особенности проявления нежелательных реакций лекарственных средств в зависимости от возраста и пола, функционального состояния организма, генетического статуса, а также от характера и тяжести основного заболевания. Локальные проявления нежелательных эффектов лекарственных средств при системном применении. Нежелательные системные эффекты лекарственных средств при местном использовании.

Основные принципы прогнозирования, медицинской профилактики нежелательных реакций на лекарства. Лечение и медицинская реабилитация пациентов с проявлениями лекарственной патологии. Медицинская профилактика и лечение лекарственной зависимости.

Концепция доказательной медицины.

Фармакоэкономика. Методы фармакоэкономических исследований. Фармакоэкономическое моделирование. ABC/VEN-анализ. Принципы проведения и представления результатов фармакоэкономических исследований.

Особенности применения лекарственных средств у человека. Методы регулирования использования лекарственных средств при проведении фармакотерапии: лекарственный формуляр; протоколы и стандарты лечения.

Оптимизация схем лекарственной терапии. Уровни доказательств действенности лекарственных средств и класс рекомендаций.

Особенности фармакокинетики лекарственных средств у беременных женщин. Принципы проведения фармакотерапии у беременных женщин. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств у плода. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики у новорожденных и детей младшего возраста. Нежелательные реакции лекарственных средств у детей. Особенности проведения фармакотерапии новорожденных и детей разных возрастных периодов.

Действия лекарственных средств у пожилых людей. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики. Принципы проведения фармакотерапии у пациентов пожилого возраста.

2. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА

2.1. Диагностический ультразвук

2.1.1. Физические основы ультразвука

Колебательные движения в упругих (твёрдой, жидкой и газообразной) средах. Диапазоны акустических ультразвуковых колебаний, применяемых в диагностической аппаратуре. Звуковые, ультра-, гипер- или инфразвуковые колебания и продольные волны. Распространение продольных волн в тканях человеческого тела. Колебательные движения и их параметры: амплитуда, период колебаний, частота колебаний, длина волны. Продольная и поперечная волна. Чередующиеся зоны разрежения и сжатия вещества среды, частота колебаний, число сжатий и разрежений в единицу времени. Измерение в герцах (Гц). Длина волны и расстояние между соседними участками с одинаковой степенью разрежения или сжатия. Длина волны, частота, период и скорость распространения колебаний, их простая зависимость. Скорость распространения волны. Зависимость между длиной волны и частотой ультразвуковых колебаний. Перенос энергии. Количество переносимой энергии по мере распространения волны. Глубина проникновения волны. Глубина проникновения, распространения и рассеивания ультразвука низкой и высокой частоты. Глубина распространения и рассеивание ультразвука низкой и высокой частоты. Уменьшение расхождения ультразвукового луча (специальные «фокусирующие линзы»). Принцип прямого пьезоэффекта. Фокусирование ультразвукового луча с применением специальных устройств – электронных линз. Отражение ультразвуковой волны на границе двух сред. Зеркальное и рассеянное отражение: А) отражение от гладкой, Б) от неровной поверхности среды. Получение ультразвуковых колебаний. Обратный пьезоэффект. Кварц, титанаты свинца, бария. Расширение или сжатие в зависимости от полярности электрического заряда – обратный пьезоэффект. Принцип обратного и прямого пьезоэффекта.

Диапазон ультразвуковых колебаний, применяемый в диагностической аппаратуре. Длина волны и расстояние между соседними участками с одинаковой степенью разрежения или сжатия. Скорость распространения волны. Зависимость между длиной волны и частотой ультразвуковых

колебаний. Мощность ультразвуковой волны. Единицы мощности – ватт (Вт). Интенсивность ультразвукового излучения (Вт/м² или Вт/см²). Получение информации о внутренней структуре объекта с помощью ультразвука. Глубина проникновения, распространения и рассеивания ультразвука низкой и высокой частоты. Используемые в диагностических целях частоты ультразвука (в диапазоне от 2-х до 15-ти МГц). Отражение ультразвуковой волны и основной принцип действия современной диагностической ультразвуковой аппаратуры, работающей в режиме эхолокации.

Метод эхотомографии, метод двумерного ультразвукового исследования или ультразвукового сканирования. Двойной режим работы аппарата (В+М). Электронное сканирование. С-метод (фронтальное сканирование). Система формирования изображения. Принцип получения изображения в режиме сложного ручного сканирования. D-метод (ультразвуковая доплерография). Принцип С-метода. Изменение длины волны при ее отражении от движущейся преграды. Доплеровский сдвиг (изменение начальной частоты). Эффект Доплера. CD-метод (цветное доплеровское картирование).

Получение информации о внутренней структуре объекта с помощью ультразвука. Метод эхолокации. Трансмиссионный метод (остеометрический аппарат и иммерсионный маммоскоп). Функции передачи и приема сигнала. Излучатель и приемник, исследуемый объект. Принцип эхолокации. А-метод (одномерная эхография). Принцип метода одномерной эхографии. Датчик аппарата, работающего в одномерном режиме. Неподвижный пьезоэлемент. М-метод (развертка одномерного изображения во времени). Исследование движущихся структур. Отражение сигнала одномерного датчика от движущихся структур. Принцип М-метода. В-метод (эхотомография) и его разновидности.

Работа ультразвукового аппарата. Принципы устройства ультразвукового датчика. Виды ультразвуковых датчиков. Формирование изображения. Принципы устройства и работы ультразвуковых аппаратов. Возможности ультразвукового оборудования. Основные параметры настройки изображения. Режимы изображения. Принцип получения двумерного ультразвукового изображения (2D-режим). Двумерное изображение при использовании механического секторного сканирования. Двумерное изображение сложного ручного или компаундного сканирования. С-метод (фронтальное сканирование). Система формирования изображения. Принцип получения изображения в режиме сложного ручного сканирования. D-метод (ультразвуковая доплерография). Принцип С-метода. Доплеровские системы в кардиологии и акушерстве. Эффект Доплера. CD-метод (цветовое доплеровское картирование).

2.1.2. Методики и средства ультразвуковой диагностики

Ультразвуковая диагностическая аппаратура. Принципы устройства и работы ультразвуковых аппаратов. Возможности ультразвукового оборудования. Основные параметры настройки изображения. Режимы изображения. Виды и типы ультразвуковых диагностических устройств. Параметры для разделения аппаратуры на группы. Аппараты общего назначения. Универсальные аппараты.

Аппараты специального назначения (в зависимости от конкретной области использования).

Классификация ультразвуковой диагностической аппаратуры. Портативные аппараты. Переносные аппараты. Полустационарные аппараты. Стационарные аппараты. Ультразвуковые иммерсионные маммографы. Классификация ультразвуковой диагностической аппаратуры по способу получения диагностической информации. Модели аппаратов со специальными датчиками и блоками обработки информации, дающие объемное изображение. Классификация ультразвуковой диагностической аппаратуры по типу и виду сканирования. Аппараты, сканирующие в реальном масштабе времени. Устройства сложного ручного сканирования. Приборы механического сканирования с «медленным» перемещением элемента внутри корпуса датчика или в водной среде.

Классификация ультразвуковой диагностической аппаратуры по методу обработки отраженных эхосигналов. Устройства с серой шкалой. Аппараты с условным цветовым кодированием отраженных сигналов. Аппараты с бистабильной обработкой эхосигналов.

Разрешающая способность аппарата: пространственная, или собственно разрешающая способность, разрешающая способность по контрасту. Основные параметры настройки изображения.Arteфакты изображения. Режимы изображения.

Техника безопасности и обслуживание ультразвукового диагностического аппарата. Правила техники безопасности при работе с ультразвуковой диагностической аппаратурой.

Виды и типы ультразвуковых датчиков. Конструкция ультразвукового датчика (преобразователя, трансдюссера). Блок формирования и обработки изображения. Приемно-усилительное устройство. Система ВАРУ (временной автоматической регулировки усиления). Основные функции управления и регулировка режимов работы портативного ультразвукового диагностического аппарата. Дополнительные возможности и функции современного диагностического аппарата.

Предсканирование, постсканирование. Динамический ряд. Динамический диапазон ультразвукового сигнала и понятие «серая шкала». Типы и виды ультразвуковых преобразователей (датчиков). Зависимость типа датчика от применяемого метода исследования (А-, В-, D-метод и т.п.), а также от способа получения изображения (фиксированное положение датчика, сканирование и его разновидности: механическое, электронное и т.п.). Одномерные одноэлементные датчики для А и М-режимов работы. Датчики для доплерографии. Двумерные датчики. Одноэлементные датчики для аппаратуры сложного ручного сканирования. Датчики секторного механического сканирования. Датчики с механическим перемещением пьезоэлемента. Датчики с перемещением отражателя (зеркала). Датчики линейного механического сканирования (с возвратно-поступательным перемещением элемента). Датчики многоэлементные. Датчики механического сканирования: а) с кольцевыми элементами, б) секторно-шагового

сканирования. Датчики электронного сканирования: а) линейные, б) конвексные (выпуклые), в) трапецеидальные, г) секторные. Назначение датчиков и разделение их по виду. Датчики общего назначения (абдоминальные, акушерские, для исследования поверхностно расположенных органов и тканей, педиатрические). Датчики специального назначения (пункционные, кардиологические, внутрисосудистые вагинальные, ректальные, пищеводные, интраоперационные). Устройство датчика электронного линейного сканирования. Аксиальная разрешающая способность (по лучу). Повышение разрешающей способности датчика электронного линейного сканирования. Критерии качества ультразвукового изображения.

Двухмерная эхокардиография. М-режим. Контрастная эхография. Техника выполнения исследования. Современные контрастные препараты. Методы контрастирования. Инвазивный ультразвуковой метод. Медицинские показания и медицинские противопоказания. Преимущество метода. Осложнения. Использование эхоконтрастных препаратов в ангиологии.

Внутрисосудистая ультрасонография. Техника выполнения исследования. Исследование коронарных артерий с использованием специального внутрисосудистого датчика малого диаметра. Инвазивный ультразвуковой метод. Медицинские показания и медицинские противопоказания. Преимущества метода. Осложнения.

Чреспищеводная эхокардиография. Исследование сердца через пищевод с использованием специальных датчиков. Информативность метода. Медицинские показания. Медицинские противопоказания. Осложнения метода. Различные варианты эхографического исследования на практике.

Объёмная ультрасонография. Техника выполнения исследования. Трёхмерное и четырёхмерное моделирование сердца - компьютерный анализ изображения и построение объемного изображения камер сердца, створок клапанов, кровотока. Объёмная ультрасонография в перинатологии. Допплер-эхокардиография. Импульсоволновой доплер. Импульсоволновой высокочастотный доплер. Непрерывноволновой доплер. Цветовой доплер. Энергетический доплер. Тканевой доплер. Техника выполнения исследования. Эффект Допплера. Допплеровский сдвиг. Контрольный объем. Индекс резистентности, пульсационный индекс. Допплер-эхокардиография. Допплерографическое исследование сосудов конечностей.

2.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов эндокринной системы

2.2.1. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы

Ультразвуковая анатомия щитовидной железы. Структура паренхимы щитовидной железы. Правая и левая доля щитовидной железы. Перешеек щитовидной железы. Сосуды шеи. Мышцы шеи. Гортань. Нервы. Трахея. Пищевод. Размеры щитовидной железы. Эхогенность ткани щитовидной железы. Капсула щитовидной железы. Окружающие ткани. Щитовидная железа при глотании. Оценка состояния регионарных зон лимфооттока: югулярные, пре- и паратрахеальные, предгортанные, загрудинные, надключичные и подключичные лимфатические узлы.

Методика проведения ультразвукового исследования щитовидной железы. Измерение щитовидной железы. Методика проведения исследования щитовидной железы. Размеры щитовидной железы. Возрастные нормативы объема щитовидной железы. Методика проведения исследования. Измерение щитовидной железы. Измерение ширины доли щитовидной железы. Измерение толщины доли и перешейка щитовидной железы. Измерение длины и ширины при атипичной форме доли щитовидной железы. Вычисление общего объема щитовидной железы. Оценка кровотока щитовидной железы: нижние щитовидные артерии в области околотрахеального пространства. Анализ спектральных характеристик – получение значений пиковых систолических и диастолических скоростей. Оценка васкуляризации щитовидной железы в условиях цветного доплеровского картирования. Особенности ультразвукового исследования и нормативы объема щитовидной железы у детей. Медицинские показания к ультразвуковому исследованию щитовидной железы. Методика проведения ультразвукового исследования щитовидной железы. Возрастные показатели нормы и размеров щитовидной железы.

Скрининговые программы исследования щитовидной железы. Показатели, характеризующие возрастную динамику объема щитовидной железы: абсолютный прирост щитовидной железы, темп прироста объема щитовидной железы, относительная скорость роста щитовидной железы. Динамика изменений линейных размеров и объема щитовидной железы у здоровых лиц разного возраста. Показатели линейных параметров щитовидной железы у здоровых лиц мужского пола разного возраста. Показатели линейных параметров щитовидной железы у здоровых лиц женского пола разного возраста. Влияние пола на величину объема щитовидной железы.

Ультразвуковая диагностика аномалий развития щитовидной железы. Аномалии развития щитовидной железы. Эхографическая картина аномалий развития щитовидной железы: эктопированная тиреоидная ткань (высокая – язычная (подъязычная), претрахеальная (предгортанная); низкая – частичнозагрудинная (загрудинная)), агенезия, гемигенезия, гипоплазия щитовидной железы, добавочные доли щитовидной железы. Методика проведения ультразвукового исследования щитовидной железы. Вычисление общего объема щитовидной железы. Оценка кровотока щитовидной железы.

Эхосемиотика аутоиммунных заболеваний щитовидной железы. Патогенетические особенности диффузного токсического зоба и тиреоидита Хашимото. Патоморфология. Эхографическая картина хронического лимфоцитарного тиреоидита (аутоиммунный тиреоидит, болезнь Хашимото, лимфоцитарный тиреоидит, лимфоматозная струма). Формы тиреоидита Хашимото.

Ультразвуковая диагностика диффузной гиперплазии щитовидной железы. Болезни щитовидной железы. «Международная классификации болезней, травм из причин смерти» ВОЗ. Простой и неуточненный зоб. Тиреотоксикоз с зобом или без него. Экзофтальмический, или токсический зоб. Базедова болезнь. Тиреотоксикоз, связанный с эктопическим узлом щитовидной железы. Тиреотоксикоз другого уточненного происхождения (гиперсекреция

тиреостимулирующего гормона, искусственный тиреотоксикоз и др.). Тиреотоксикоз без упоминания о зобе или другой причине. Врожденный гипотиреоз. Приобретенный гипотиреоз. Гипотиреоз послеоперационный. Йодный гипотиреоз. Неутонченный гипотиреоз. Нарушения секреции тиреокальцитонина (гиперсекреция кальцитонина или тиреокальцитонина). Дисгормональный зоб (врожденный зоб): зоб, вызванный дефектом фермента, принимающего участие в синтезе тиреоидного гормона. Варианты (типы) строения щитовидной железы у здоровых людей. Первая степень увеличения щитовидной железы. Вторая степень увеличения щитовидной железы. Третья степень увеличения щитовидной железы. Картина при цветовом доплеровском картировании.

Ультразвуковая диагностика очаговой гиперплазии щитовидной железы. Классификации зоба, предложенной Всемирной Организацией здравоохранения. Узловой зоб (нетоксический). Тиреоидный узел (с гипертиреозом, токсический). Монодозный зоб (с гипертиреозом, токсический). Простой и неутонченный зоб. Зоб, уточненный как простой. Нетоксический узловой зоб. Нетоксический монодозный зоб (тиреоидный узел). Нетоксический полинодозный зоб. Неутонченный зоб.

Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний щитовидной железы. «Реактивные состояния щитовидной железы». Тиреоидиты. Классификация тиреоидитов. Острый тиреоидит. Подострый тиреоидит. Хронический лимфоцитарный тиреоидит. Хронический фиброзный тиреоидит (деревянистый тиреоидит, тиреоидит Риделя). Ятрогенный тиреоидит. Неутонченный тиреоидит. Эхографическая картина острого тиреоидита, абсцесса щитовидной железы. Ультразвуковая картина гнойного тиреоидита. Пиогенный тиреоидит. Эхографическая картина подострого тиреоидита (тиреоидит де Кервина, гигантоклеточный тиреоидит, гранулематозный тиреоидит).

Оценка кровотока щитовидной железы. Эхографическая картина «реактивного состояния щитовидной железы». Эхографическая картина острых и подострых тиреоидитов, хронических форм тиреоидита.

Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей щитовидной железы. Эхографическая картина аденомы щитовидной железы. Отличие коллоидного фолликулярного содержимого аденомы от истинной жидкости. Токсическая аденома. Эхоструктура аденом. Ультразвуковая картина врожденных, приобретенных кист. Ультразвуковые признаки кист. Эхографическая картина узлового зоба, аденомы, кист щитовидной железы.

Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей щитовидной железы. Мало дифференцированные виды рака щитовидной железы (мелкоклеточный, овсяноклеточный, плоскоклеточный). Отложения кальция в опухоли. Умеренно дифференцированные папиллярный и фолликулярный рак. Микрокальцинаты. Метастазирование. Фолликулярный рак щитовидной железы. Медулярный рак щитовидной железы. Низко дифференцированные формы рака. Лимфомы и метастатические опухоли.

Эхопризнаки лимфом. Лимфомы на фоне хронического тиреоидита. Характер кровотока. Эхографические признаки очагового образования щитовидной железы, характеризующие его злокачественность. Гипоэхогенный ободок («хало») вокруг гипер- или изоэхогенного очага с нарушением целостности его контуров. Зазубренные, неровные контуры узла, неоднородность его структуры. Пункционная биопсия для уточнения характера диффузного патологического процесса.

Ультразвуковые признаки изменений в регионарных лимфоузлах. Диагностика лимфогенных метастазов рака щитовидной железы.

Ультразвуковая дифференциальная диагностика заболеваний щитовидной железы. Дифференцирование «солидных» узлов (аденомы, коллоидные узлы, лимфоидные инфильтраты у больных тиреоидитом Хашимото, раковая ткань) от содержащих жидкость объемных образований – кист. Различия в частоте ультразвуковых признаков при сравнительном анализе рака, коллоидных узлов и аденом в зависимости от их размеров.

Ультразвуковая семиотика солитарного рака, узлов и аденом независимо от их размеров. Ультразвуковая семиотика солитарного рака щитовидной железы и коллоидных узлов размером до 1 см и 1–3 см. Процентное соотношение гипо-, изо-, гипер-, анэхогенных компонентов в солитарном раке и узлах до 1 см и 1–3 см. Ультразвуковая семиотика солитарного рака щитовидной железы и аденом размером 1–3 см и более 3 см. Процентное соотношение гипо-, изо-, гипер-, анэхогенных компонентов в солитарном раке и аденоме размером 1–3 см и более 3 см. Показатели информативности ультрасонографии и ультразвуковой тонкоигольной аспирационной биопсии в диагностике рака щитовидной железы.

Ультразвуковая анатомия паращитовидных желез. Ультразвуковые признаки опухолевых и неопухолевых заболеваний паращитовидных желез. Эхопризнаки аденомы паращитовидных желез. Ультразвуковая дифференциальная диагностика заболеваний щитовидной железы: воспалительных заболеваний (тиреоидиты, реактивные состояния, диффузный токсический зоб), объемных образований (кисты, аденомы, злокачественные опухоли). Формулировка заключений при патологии щитовидной железы.

Ультразвуковой метод после оперативного вмешательства на щитовидной железе. Прицельная пункционная биопсия подозрительных очаговых зон под контролем ультразвука. Роль и место ультразвукового метода в диагностике заболеваний щитовидной железы. Техника выполнения ультразвуковой тонкоигольной аспирационной биопсии из щитовидной железы. Использование высокочастотных датчиков секторного или линейного сканирования. Применение специальных ультразвуковых пункционных датчиков для морфологической верификации диагноза. Использование обычных датчиков ультразвукового сканирования и биопсия из точки, максимально приближенной к очагу поражения.

Оперативные вмешательства на щитовидной железе. Ультразвуковое исследование после операций на щитовидной железе. Ультразвуковой метод – метод контроля послеоперационных изменений и ранней диагностики

рецидивов заболевания. Рубцовые изменения тканей и ультразвуковое исследование в выявлении подозрительных участков щитовидной железы. Ультразвуковая диагностика локальных рецидивов рака щитовидной железы. Ультразвуковая характеристика рецидивов рака щитовидной железы в отдаленные сроки после тиреоидэктомии. Ультразвуковая характеристика рецидива рака щитовидной железы после субтотальной тиреоидэктомии. Ультразвуковая диагностика регионарных метастазов рака щитовидной железы, локализующихся в лимфатических узлах.

2.2.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний предстательной железы и органов мошонки

Ультразвуковая анатомия предстательной железы. Параметры предстательной железы в норме. Зональная анатомия предстательной железы. Периферическая зона предстательной железы. Периуретральные железы. Семенной холмик. Семявыбрасывающий проток. Семенной пузырек. Фиброзная капсула предстательной железы. Хирургическая капсула предстательной железы. Бульбоуретральные железы. Секрет предстательной железы. Железы мочеиспускательного канала. Простатическая и перепончатая часть уретры. Мочеполовая диафрагма. Размеры и объем предстательной железы. Размеры семенных пузырьков и бульбоуретральных желез. Схема кровоснабжения предстательной железы: простатическая артерия, уретральные артерии, капсулярные артерии. Трансректальное ультразвуковое исследование предстательной железы. Подготовка пациентов к исследованию. Методика проведения исследования. Параметры предстательной железы в норме. Размеры и объем предстательной железы. Размеры семенных пузырьков и бульбоуретральных желез.

Методика проведения исследования предстательной железы. Трансректальное ультразвуковое исследование предстательной железы. Размеры и объем предстательной железы. Параметры предстательной железы в норме. Размеры семенных пузырьков и бульбоуретральных желез. Ультразвуковое исследование венозного сплетения простаты и парапростатической клетчатки.

Ультразвуковая анатомия и методика проведения исследования органов мошонки. Ультразвуковая анатомия оболочек мошонки. Аномалии развития яичка. Рудиментарные образования яичка: привесок яичка, привесок придатка у верхнего полюса яичка, жиральдов орган, отклоняющиеся протоки. Придаток яичка. Семявыносящий проток. Ультразвуковая анатомия кровоснабжения органов мошонки. Размеры яичек. Размеры придатка яичка. Характеристика эхогенности яичек и их придатков. Гроздевидное венозное сплетение. Семенной канатик. Ультразвуковая анатомия оболочек мошонки. Характеристика эхогенности яичек и их придатков. Допплерография для характеристики сосудистой архитектоники: симметричность, равномерность, деформацию и насыщенность сосудистого рисунка. Определение размеров яичек, придатка яичка. Ультразвуковая анатомия кровоснабжения органов мошонки.

Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний предстательной железы. Склероз, кальцинаты, кисты предстательной железы. Ультразвуковые

признаки кист. Типы кистозных образований в предстательной железе. Врожденные и приобретенные кисты. Кисты семенного бугорка. Кисты мюллерового протока. Кисты семявыбрасывающего протока. Кисты семенных пузырьков. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы. Истинная аденома предстательной железы. Определение массы простаты при ее доброкачественной гиперплазии. 3 стадии доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Ультразвуковая диагностика стриктур простатической части уретры. Ультразвуковая семиотика доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Допплерография для характеристики сосудистой архитектоники предстательной железы: симметричность, равномерность, деформация, насыщенность сосудистого рисунка.

Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний предстательной железы. Ультразвуковые признаки простатита. Острый и хронический простатит. Везикулит. Эмпиема семенных пузырьков. Абсцесс предстательной железы. Абсцессы и локальные инфильтраты в области периуретральной железистой ткани, центральной и транзитной зоне, по ходу семявыбрасывающих протоков. Воспалительные заболевания бульбоуретральных желез. Абсцесс бульбоуретральных желез. Трансректальное УЗИ, включая энергетическую доплерографию, в дифференциальной диагностике серозного и гнойного воспаления предстательной железы, семенных пузырьков и бульбоуретральных желез, воспаления простатической и перепончатой порции уретры. Ультразвуковые признаки простатита, везикулита. Воспалительные заболевания бульбоуретральных желез. Осложнения хронического простатита.

Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний предстательной железы. Рак предстательной железы. Классификация рака предстательной железы по системе TNM. T1, T2, T3, T4. Злокачественные образования из периферической зоны железы. Рак в области верхушки предстательной железы. Рак из элементов центральной зоны предстательной железы. Рак из переходной зоны предстательной железы. Ультразвуковые признаки рака предстательной железы. Форма роста рака предстательной железы: узловая, инфильтративная, узлово-инфильтративная (смешанная). Трансректальная и трансперинеальная пункционная биопсия предстательной железы под контролем ультразвука. Современные методики трепанобиопсии простаты для получения адекватного гистологического материала. Секстантная биопсия. Биопсия из 8-12 точек простаты. Ультразвуковая диагностика неэпителиальных опухолей предстательной железы (фибромы, фибросаркомы, лейомиомы, лейомиосаркомы, рабдомиомы, гемангиомы, меланомы, нейрофибромы, шванномы, апудомы). Эхопризнаки опухоли семенного пузырька. Ультразвуковая ангиография: цветовое доплеровское картирование, энергетическое доплеровское картирование, трехмерная ангиография, трехмерная волюметрическая эхоангиография, эхоконтрастная ангиография. Наличие локальной асимметрии, характер и степень васкуляризации железы, “деорганизованный” тип сосудистого рисунка в выявленном измененном участке железы. Дифференциальный диагноз с хроническим простатитом,

доброкачественной гиперплазией предстательной железы, туберкулезом, склеротическим процессом, кальцинатами, раком мочевого пузыря, раком семенного пузырька, абсцессом предстательной железы.

Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний органов мошонки. Аномалии развития яичек. Диагностика кист яичка и придатка. Кисты белочной оболочки и интратестикулярные кисты. Интратестикулярные кисты двухсторонние и в сочетании с кистами придатка. Кисты придатка и кисты семенного канатика. Эхопризнаки аномалий развития яичек. Анорхизм (двусторонняя агенезия яичек) – врожденное отсутствие яичек. Монорхизм (односторонняя агенезия яичка) – врожденное отсутствие одного из яичек, полиорхизм. Крипторхизм, паховая и брюшная форма. Синорхизм. Эктопия яичка. Инверсия яичка. Ретроверсия яичка. Атрофия: при орхите, перекруте яичка, травме, варикоцеле, гипотиреозидизме, заболеваниях гипофиза и гипоталамуса, как осложнение оперативных вмешательств по поводу паховой грыжи.

Ультразвуковые признаки травмы яичка. Гематоцеле (скопление крови в межбололочном пространстве). Разрыв яичка. Ультразвуковые признаки перекрута яичка или перекрута семявыносящего канатика. Стадии перекрута яичка. Острая стадия заболевания. Подострая стадия перекрута яичка. Хроническая стадия перекрута яичка. Микролитиаз: одно- и двусторонний типы. Изолированный (до 5 – в 1 поле зрения) и классический (более 5) типы микролитиаза. Микролитиаз при злокачественных образованиях, орхоэпидидимите, крипторхизме, мужском псевдогермафродитизме, варикоцеле, перекруте яичка, муковисцерозе, нейрофиброматозе.

Ультразвуковая диагностика варикоцеле и гидроцеле. Первичное и вторичное варикоцеле. Врожденная аномалия венозных клапанов и врожденная слабость венозных стенок, впадение левой яичковой вены в левую почечную под прямым углом, острый угол отхождения верхней брыжеечной артерии от аорты (ущемление левой яичковой вены в артериальном аорто-мезентериальном пинцете), кольцевидная левая почечная вена, ретроаортальное расположение левой почечной вены, артериовенозные аномалии развития почки, врожденный и приобретенный стенозы левой почечной вены, тромбоз почечной вены, нефроптоз, патологические ротации почки, рубцовый процесс в паранефральной клетчатке, опухоли почки, брюшной полости и забрюшинного пространства.

Водянка оболочек яичка (гидроцеле). Гематоцеле, лимфоцеле и пиоцеле. Лимфоцеле – следствие филяриатоза (двустороннее) и трансплантации почки (одностороннее). Пиоцеле – следствие острых воспалительных заболеваний органов мошонки абсцедирующего характера, наличие фиброзных септ и экзогенной взвеси. Стадии варикоцеле. Водянка оболочек яичка (гидроцеле). Ультразвуковые признаки. Врожденная и приобретенная. Дифференциальный диагноз.

Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний органов мошонки. Острый орхит как осложнение брюшного тифа, паротита, гриппа,

пневмонии, скарлатины, ветряной оспы, ревматизма, бруцеллеза, септикопиемии.

Острый эпидидимоорхит после простатэктомии. Эпидидимоорхит и орхоэпидидимит. Инфильтрация межуточной ткани яичка и придатка. Абсцессы с исходом в очаговый, диффузный склероз яичка, рубцевание или обызвествление. Воспалительный процесс головки, тела, хвоста придатка. Тромбоз вен гроздевидного сплетения. Хронические формы воспалительных заболеваний мошонки, фиброз с полным исчезновением функционирующей паренхимы. Хронический процесс в яичке и придатке с развитием гидроцеле, образование кальцинатов между листками влагалищной оболочки. Гранулематозный эпидидимит и орхит: туберкулезное поражение придатка яичка, поражение хвоста придатка, вовлечение в процесс паренхимы яичка.

Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний органов мошонки. Опухоли яичка, доброкачественные и злокачественные. Первичные опухоли яичка. Герми-ногенные опухоли, развивающиеся из семенного эпителия. Дифференциальная диагностика объемных опухолей яичка: инфаркт, очаговая форма орхита, абсцесс, кровоизлияния. Семинома. Эмбриональный рак.

Тератома, хорионкарцинома. Лимфома. Темные лейкоэмические депозиты. Метастазы в яичко из легких, простаты, при меланоме, нейробластоме и лейкозах. Эхопризнаки опухолей из семенного канатика, из придатка яичка, из оболочек яичка. Саркома семенного канатика. Липосаркома. Рабдомиосаркома. Ультразвуковое исследование после операции орхифуникулэктомии и лимфаденэктомии. Регионарные лимфатические узлы. Ультразвуковая оценка региональных зон лимфооттока. Определение путей метастазирования. Рак правого яичка и парааортальные лимфатические узлы, рак левого яичка, парааортальные и лимфатические узлы ворот левой почки. Метастазы в паховых лимфоузлах.

2.2.3. Ультразвуковая диагностика эндокринной патологии яичников

Фолликулярный аппарат яичников в различные возрастные периоды. Ультразвуковая диагностика отсутствия доминантного фолликула, недостаточности лютеиновой фазы. Избыточность фолликулярного аппарата. Синдромы, обусловленные уменьшением количества или полным исчезновением фолликулов.

Трансвагинальное исследование яичников. Определение функции фолликулярного аппарата. Признаки лютеинизации неовулирующего фолликула. Использование цветового доплеровского картирования в диагностике лютеинизации неовулирующего фолликула. Определение структуры желтого тела. Признаки недостаточности лютеиновой фазы в В-режиме и при цветовом доплеровском картировании. Изменения эндометрия при недостаточности лютеиновой фазы. Ультразвуковые признаки мультифолликулярных яичников.

Ультразвуковая диагностика поликистозных яичников. Классификация. Первичные поликистозные яичники. Болезнь поликистозных яичников. Синдром Штейна-Левинталя. Вторичные поликистозные яичники. Синдром

поликистозных яичников. Дифференциальный диагноз. Ультразвуковые признаки поликистозных яичников. Определение яичниково-маточного индекса. Допплерографическое исследование при поликистозных яичниках.

2.2.4. Ультразвуковая диагностика синдромов эндокринной патологии яичников

Синдром гиперстимуляции яичников. Механизм возникновения синдрома гиперстимуляции яичников. Формы течения синдрома. Ультразвуковые признаки синдрома резистентных яичников. Определение состояния доминантного фолликула при синдроме резистентных яичников. Ультразвуковая диагностика синдрома Шихана.

Ультразвуковые признаки послеродового гипопитуитаризма. Определения состояния эндометрия и фолликулярного аппарата яичников при синдроме гиперторможения гонадотропной функции гипофиза. Ультразвуковые признаки гипертекоза. Определение состояния надпочечников при гипертекозе. Ультразвуковые признаки синдрома гиперстимуляции яичников. Определение степени тяжести синдрома. Определения состояния эндометрия и фолликулярного аппарата яичников при синдроме истощенных яичников.

2.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний молочных желез

2.3.1. Ультразвуковая анатомия молочных желез в возрастном аспекте, методика проведения исследования

Паренхима молочной железы. Альвеоларно-дольчатые комплексы. Сеть миоэпителиальных элементов. Кровеносные и лимфатические сосуды. Нервные окончания. Альвеолы. Стенки альвеол. Тонкий проток альвеолы. Лактоциты. Миоэпителиальные клетки. Базальная мембрана альвеол. Интерстициальная ткань. Дольки молочной железы. Общий выводной (внутридольковый) проток. Междольковые протоки. Внутридольковый выводной проток. Междольковый проток. Система крупных собирательных протоков. Млечный синус. Доли молочной железы. Грудная железа. Ультразвуковая и лучевая анатомия молочной железы. Большая и малая грудные мышцы. Ребра. Межреберные мышцы. Регионарные лимфатические узлы. Внутренние грудные артерия и вена. Пути оттока лимфы от молочной железы: подмышечный путь, подключичный путь, парастернальный путь, ретростернальный путь, межреберный путь, перекрестный путь, путь Героты. Деление молочной железы на квадранты и секторы. Варианты ультразвукового и лучевого изображения молочной (грудной) железы: грудная железа пубертатного периода, ювенильный тип, молочная железа раннего репродуктивного периода, репродуктивный тип, предменопаузальный тип, постменопаузальный тип молочной железы. Молочная железа во время беременности и лактации. Молочная железа (грудная железа) у подростков до наступления менархе. Молочная железа у подростков после наступления месячных. Молочная железа в репродуктивном периоде. Молочная железа: соотношение железистой, фиброзной и жировой тканей в репродуктивном периоде. Три типа строения молочной железы: фиброгландулярный тип строения, фиброзно-жировой тип, жировой тип строения. Инволютивные изменения. Молочная железа в период угасающей функциональной активности молочной железы. Молочная железа в период

выраженной инволюции (старческом периоде). Молочная железа во время беременности и лактации.

Методика проведения ультразвукового исследования молочной железы. Пальпация молочных желез. Методики ультразвукового и лучевого исследования. Методика ультразвукового сканирования молочной железы по часовой стрелке. Добавочные доли молочной железы. Тело железы. Жировая клетчатка молочной железы, передний (премаммарный) и задний (ретромаммарный) пласты. Область соска и ареолы. Соединительнотканые структуры и соединительнотканная строма молочной железы. Собственная капсула (передний и задний листки расщепленной фасции). Коллагеновые волокна и связки Купера. Фибриллярная ткань между железистыми элементами и структурами. Стенки млечных протоков. Кровоснабжение молочной железы. Ветви внутренней грудной артерии. Ветви боковой грудной артерии. Межреберные артерии. Анатомические сети: поверхностная и глубокая. Глубокие вены и артерии. Подкожная сеть. Подмышечная вена. Лимфатические сосуды и регионарные лимфатические узлы. Подмышечные, подключичные, надключичные, парастернальные и межпекторальные лимфатические узлы. Иннервация молочной железы.

2.3.2. Ультразвуковая диагностика неопухолевых и опухолевых заболеваний молочных желез

Опухолевые и неопухолевые заболевания молочных желез. Воспалительные заболевания. Три фазы развития травмы: острая фаза, промежуточная фаза, поздняя фаза. Пути развития гематомы: рассасывание, образование липогранулемы, образование посттравматической кисты, образование участка стеатонекроза. Поздняя фаза (после года): шрам (скопление фиброзных тяжей), шоколадная киста, (микро) кальцинация в зоне травмы.

Особенности методики ультразвуковой диагностики мастита. Ультразвуковая диагностика серозного, инфильтративного, гнойного мастита. Эхографические признаки диффузной формы мастита. Эхографические признаки узловой формы мастита. Эхографические признаки абсцесса. Методики ультразвуковой и лучевой диагностики травмы молочной железы. Ультразвуковая и лучевая диагностика трех фаз развития травмы: острой фазы, промежуточной фазы, поздней фазы.

Гипертрофия молочной железы одно- и двусторонняя. Истинная гипертрофия молочной железы. Физиологическая асимметричная гипертрофия молочной железы. Ложная (жировая) гипертрофия молочных желез. Гинекомастия. Причины возникновения гинекомастии. Ложная (жировая) гинекомастия. Истинная (железистая) гинекомастия. Смешанная гинекомастия. Гипотрофия молочной железы. Дифференциальная диагностика истинной, ложной гипертрофии и повторных рожистых воспалений. Дифференциальная диагностика гинекомастий.

Диффузные дисгормональные мастопатии. Железистый эхо-вариант мастопатии. Фиброзный эхо-вариант мастопатии. Кистозный эхо-вариант мастопатии. Смешанный эхо-вариант мастопатии. Ультразвуковые признаки

мастопатии. Соответствие ультразвукового типа строения молочных желез возрасту и гормональному статусу пациентки. Клиническая классификация фиброаденоматоза молочной железы по степени выраженности: незначительно выраженный фиброаденоматоз, умеренно выраженный фиброаденоматоз, резко выраженный фиброаденоматоз, локализующийся фиброаденоматоз локализованный фиброаденоматоз. Расширение (дилатация) млечных протоков. Причины. Физиологические состояния, сопровождаемые дуктэктазией. Проллиферативные формы мастопатии.

Папиллома. Ультразвуковые типы папиллом: внутримолочный тип, внутрикистозный тип, солидный тип, специфический (ювенильный) тип. Эхографические признаки себорейной кисты молочной железы. Дифференциальный диагноз с другими кистозными образованиями. Ультразвуковые признаки галактоцеле. Причины образования. Ультразвуковые признаки склерозирующего аденоза. Эхографическая классификация и семиотика фиброаденоматоза молочной железы по степени выраженности. Ультразвуковое наблюдение в динамике пациенток с диффузной мастопатией. Эхографические критерии регрессирования диффузного фиброаденоматоза. Эхографические критерии прогрессирования диффузного фиброаденоматоза. Эхографические признаки типичной кисты. Эхографические признаки «сложных» кист.

Ультразвуковая диагностика маститов. Клинические проявления маститов. Клинические формы мастита – серозный, инфильтративный, гнойный. Диффузная форма мастита или очаговая форма с исходом в абсцесс. Эхографические и лучевые признаки диффузной формы мастита. Эхографические признаки узловой формы мастита. Эхографические признаки абсцесса.

Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей молочной железы. Ультразвуковая диагностика фиброаденомы. Периканаликулярная фиброаденома. Интраканаликулярная фиброаденома. Смешанная фиброаденома. Гигантская фиброаденома. Допплерографические показатели кровотока, характерные для фиброаденомы. Филлоидная фиброаденома. Ультразвуковые признаки филлоидной фиброаденомы. Липома. Ультразвуковые признаки истинной липомы. Аденолипомы. Гамартома. Ультразвуковые признаки гамартоты.

Стеатонекроз. Причины стеатонекроза. Ультразвуковые признаки стеатонекроза. Липофиброз. Ультразвуковые признаки атеромы молочной железы. Причины возникновения атеромы. Ультразвуковые признаки сосудистых опухолей молочной железы. Ультразвуковые признаки позадисосковой аденомы. Проллиферативное заболевание соска. Ультразвуковые признаки лейомиомы. Пункционная биопсия с целью верификации диагноза. Ультразвуковые признаки диабетического склероза. Причины возникновения.

Размеры, форма, соотношение поперечного (П) размера опухоли и передне-заднего размера (ПЗ) – индекс П/ПЗ. Соотношение П/ПЗ для доброкачественных процессов, для злокачественных процессов. Допплерографическое исследование в диагностике сосудистых опухолей.

Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей молочной железы. Опухоли, растущие экспансивно. Опухоли, растущие инфильтративно. Применение доплерографии в оценке выявленной опухоли. Особенности васкуляризации злокачественных опухолей молочной железы: питающие сосуды, сосуды по периферии и внутри узла, извитость и хаотичность расположения сосудов опухоли, скорости кровотока, индекс резистентности.

Рак молочной железы. Диффузная (отечно-инфильтративная) форма рака молочной железы. Узловая форма рака молочной железы: рак с инфильтративным характером роста (инфильтративно-протоковый, инфильтративно-дольковый), рак с экспансивным характером роста (медулярный, муцинозный, папиллярный, протоковый рак и саркомы). Ультразвуковые признаки сарком молочных желез. Первичные опухолевые очаги. Ультразвуковые признаки метастатических опухолей. Дифференциальный диагноз от первичных опухолей молочной железы.

Изменения структуры железы после медикаментозной противоопухолевой терапии. Изменения структуры железы после радиотерапии.

Ультразвуковые симптомы рака молочной железы с инфильтративным характером роста. Ультразвуковые симптомы рака молочной железы с инфильтративно-протоковым характером роста. Ультразвуковые симптомы рака молочной железы при инфильтративно-дольковом характере роста. Ультразвуковые симптомы рака молочной железы при экспансивном характере роста. Ультразвуковые симптомы рака молочной железы при его полостной форме. Ультразвуковые симптомы рака молочной железы при диффузной (отечно-инфильтративной) форме. Допплерографические критерии рака молочной железы.

Лимфатическая система молочной железы: внутриорганный и внеорганный. Лимфатические сосуды и регионарные лимфатические узлы. Подмышечные, подключичные, надключичные, парастернальные и межпекторальные лимфатические узлы. Ультразвуковые признаки метастатического поражения регионарных лимфоузлов.

Ультразвуковая оценка состояния эндопротезов молочных желез. Медицинские показания к эндопротезированию молочной железы: гипоплазия молочной железы, постлактационная инволюция, птоз молочной железы, пороки развития, приобретенные деформации молочной железы.

Ультразвуковая и лучевая картина эндопротезов - силиконовых имплантантов и эндопротезов, заполненных изотоническим раствором натрия хлорида. Расположение, целостность, форма эндопротезов. Констриктивный фиброз и фиброзно-капсулярная контрактура. Степени фиброзно-капсулярной контрактуры. Ультразвуковая диагностика разрыва имплантанта (интракапсулярный, экстракапсулярный), силикогранулемы, косметические дефекты, пролежень с некрозом кожи над протезом, дефляция протеза, развитие сером. Рентгеновская маммографическая картина эндопротезов.

Дифференциальная ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы. Дифференциальная ультразвуковая диагностика дисплазии молочных желез, гинекомастии, дисгормональной и пролиферативных форм мастопатии.

Дифференциальная ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей молочной железы.

Формулировка заключений при патологии молочной железы. Примеры протоколов ультразвукового исследования молочной железы. Применение доплерографии в оценке выявленной опухоли. Допплерографические показатели кровотока, характерные для доброкачественных опухолей (фиброаденомы). Особенности васкуляризации злокачественных опухолей молочной железы: питающие сосуды, сосуды по периферии и внутри узла, извитость и хаотичность расположения сосудов опухоли, скорости кровотока, индекс резистентности.

2.4. Диагностические манипуляции под контролем ультразвука

2.4.1. Диагностические манипуляции под контролем ультразвука, медицинские показания и медицинские противопоказания, основные принципы, оборудование

Медицинские показания, медицинские противопоказания, осложнения при проведении диагностических манипуляций под контролем ультразвука. Типы вмешательства под эхографическим контролем: чрескожные, трансректальные, трансвагинальные, трансгастральные, лапароскопические, интраоперационные. Инвазивные методы исследования (амниоцентез, кордоцентез). Инвазивные лечебные манипуляции (торакоцентез, амниоцентез, парацентез). Подготовка больных к диагностическим манипуляциям под контролем ультразвука: выбор метода вмешательства, премедикация, обезболивание, психологическая подготовка, подготовка операционного поля. Мониторинг после проведения диагностических манипуляций.

Основные принципы проведения диагностических манипуляций под контролем ультразвука. Этапы проведения диагностических манипуляций под контролем ультразвука. Диагностические пункции органов брюшной полости. Интраоперационное ультразвуковое исследование. Фиксация дренажа. Чрескожная трансгастральная цистогастростомия. Трансгастральное дренирование. Методики проведения диагностических манипуляций под контролем ультразвука. Троакарное дренирование. Стиллет - катетерное дренирование. Дренирование по Сельдингеру. Методики проведения чрескожной трансгастральной цистогастростомии, трансгастрального дренирования. Осложнения диагностических манипуляций.

Оборудование для проведения диагностических манипуляций под контролем ультразвука. Инструменты для проведения диагностических манипуляций под контролем ультразвука. Технология применения диагностического оборудования: инструментов для пункционной панкреатикогастростомии, тонкоигльной пункции. Тонкоигльная пункция. Устройства замены дренажей. Оснащение кабинетов для проведения диагностических манипуляций под контролем ультразвука.

2.4.2. Пункции органов брюшной полости и других органов под контролем ультразвука

Пункции печени под контролем ультразвука. Выбор наиболее целесообразной методики для проведения пункции и дренирования.

Дренирование желчных протоков. Пункции поджелудочной железы под контролем ультразвука. Пункции селезенки под контролем ультразвука. Пункции почек под контролем ультразвука. Пиелонефростомия. Пункции щитовидной железы. Тонкоигольная пункция. Толстоигольная пункция. Трепанационная биопсия. Пункции молочной железы. Пункции предстательной железы. Трансректальная и трансперинеальная пункционная биопсия предстательной железы под контролем ультразвука. Современные методики трепанобиопсии простаты для получения адекватного гистологического материала. Секстантная биопсия. Биопсия из 8-12 точек простаты. Пункции лимфатических узлов под контролем ультразвука. Пункции органов малого таза под контролем ультразвука. Установка дренажей в различные полостные образования и естественные полости.

2.5. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства

2.5.1. Ультразвуковая диагностика заболеваний печени и желчного пузыря

Сегментарное строение печени. Особенности ультразвуковой визуализации сегментов печени. I сегмент – хвостатая доля (проекция на диафрагмальную поверхность). II сегмент – верхний латеральный сегмент левой доли. III сегмент – нижний латеральный сегмент левой доли. IV сегмент – медиальный сегмент левой доли (квадратная доля), два подсегмента (IVa – верхний и IVb – нижний). V сегмент – передний нижний сегмент правой доли. VI сегмент – задний нижний сегмент правой доли. VII сегмент – задний верхний сегмент правой доли. VIII сегмент – передний верхний сегмент правой доли. Особенности кровоснабжения печени. Печеночная артерия и воротная вена. Междолевые артерии и вены. Капилляры-синусоиды печени. Центральная вена. Собирательная вена. Крупные ветви печеночных вен. Диаметр (внутренний) общей печеночной артерии, кровоток в ней. Пиковая систолическая скорость кровотока в печеночной артерии. Конечная диастолическая скорость кровотока в печеночной артерии. Объемная скорость кровотока. Индекс резистентности в общей печеночной артерии, собственной печеночной артерии. Пульсационный индекс в общей печеночной артерии. Визуализация воротной вены, внутренний ее диаметр. Протокол ультразвукового исследования печени.

Методика проведения ультразвукового исследования печени и желчного пузыря. Подготовка пациентов к исследованию. Биометрия печени. Вычисление объема печени. Определение объема желчного пузыря. Сократительная функция желчного пузыря в норме и при патологии. Размеры печени в норме и при диффузных заболеваниях печени. Размеры портальной, селезеночной и верхней брыжеечной вен в норме и при циррозе печени. Биометрия холедоха в различных его отделах в норме и при патологии.

Методика УЗИ сегментарного строения печени. Методика ультразвукового исследования хвостатой доли. Методика ультразвукового исследования верхнего латерального сегмента левой доли. Методика ультразвукового исследования нижнего латерального сегмента левой доли.

Методика ультразвукового исследования медиального сегмента левой доли. Методика ультразвукового исследования переднего нижнего сегмента правой доли. Методика ультразвукового исследования заднего нижнего сегмента правой доли. Методика ультразвукового исследования заднего верхнего сегмента правой доли. Методика ультразвукового исследования переднего верхнего сегмента правой доли печени. Доплерометрия. Индекс резистентности (индекс Пурсело). Пульсационный индекс (индекс Геслинга). Индекс обкрадывания. Общий печеночный объемный кровоток. Печеночно-портальное отношение. Буферный индекс печеночной артерии. Печеночный сосудистый индекс. Индекс гиперемии (застоя, *congestion index*). Спленопортальный индекс. Допплеровский перфузионный индекс. Печеночный опухолевый индекс.

Ультразвуковая анатомия билиарной системы. Внутрипеченочные желчные протоки. Внутрислоевые желчные протоки. Долевые ветви печеночного протока. Общий печеночный проток. Желчный пузырь и пузырный проток. Аномалии развития желчного пузыря: аномалии количества (агенезия, двойной желчный пузырь, разделенный желчный пузырь), аномалии формы, аномалии положения, аномалии величины желчного пузыря. Ямка желчного пузыря.

Кровоснабжение желчного пузыря. Пузырная артерия. Правая ветвь собственной печеночной артерии. Верхняя брыжеечная артерия. Левая печеночная артерия. Общая печеночная артерия. Желудочно-сальниковая артерия. Желудочно-двенадцатиперстная артерия. Удвоение основного ствола пузырной артерии. Пузырная артерия и две продольные ветви (передняя и левая, левая и правая). Отток крови от желчного пузыря. Пузырная вена. Воротная вена. Различные варианты взаимоотношений пузырного протока и пузырной артерии. Треугольник Кало. Ствол пузырной артерии, правый край общего печеночного протока и верхний край пузырного протока. Оценка анатомических вариантов положения желчного пузыря и взаиморасположения составных частей треугольника Кало.

Методика ультразвукового исследования желчного пузыря. Методика ультразвукового исследования внутрипеченочных желчных протоков. Методика ультразвукового исследования долевых ветвей печеночного протока. Методика ультразвукового исследования общего печеночного протока. Методика ультразвукового исследования общего желчного протока. Определение объема желчного пузыря. Сократительная функция желчного пузыря в норме и при патологии. Биометрия холедоха в различных его отделах в норме и при патологии. Продольное сканирование желчного пузыря. Методика проведения ультразвукового исследования желчного пузыря и 4 его сегментов: шейки (I), проксимального отдела тела (II), дистального отдела тела (III) и дна (IV). Цветное доплеровское картирование сосудов в стенке желчного пузыря по сегментам. Исследование желчевыводящих протоков. Сканирование общего желчного, общего печеночного и пузырного протоков. Оценка внутрипеченочных протоков. Методика цветного доплеровского картирования

основного ствола пузырной артерии. Методика ультразвуковой визуализации шейки желчного пузыря и печеночно-двенадцатиперстной связи.

Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей печени. Очаговые поражения печени. Кисты печени. Врожденные и приобретенные кисты. Признаки типичной кисты печени. Атипичные кисты печени. Гидативный эхинококк печени. Альвеококкоз печени. Опухоли печени. Доброкачественные опухоли печени. Гемангиомы. Форма, размеры, контуры структура, эхогенность, отношение к сосудам капиллярных и кавернозных гемангиом. Очаговая узловая гиперплазия печени. Очаговая узловая гиперплазия и V, VI, VII сегменты печени. Размеры образования, форма, контуры, эхогенность, структура. Центральный питающий сосуд с радиально расходящимися сосудами (признак «спиц колеса») в условиях энергетического доплера. Аденома печени. Эхографическая картина аденомы печени. Форма образования, контуры, капсулы, структура, эхогенность. Выявление венозного кровотока.

Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей печени. Первичный рак печени. Гепатоцеллюлярный рак печени (гепатокарцинома, гепатома). Эхографическая картина гепатоцеллюлярного рака печени в зависимости от стадии развития заболевания.

Узловая форма гепатоцеллюлярного рака печени в виде одиночного узлового образования пониженной эхогенности. Узловая форма гепатоцеллюлярного рака в виде одиночного узлового образования средней эхогенности с гиперэхогенными тяжами. Узловая форма гепатоцеллюлярного рака в виде одиночного узлового образования смешанной эхогенности с диффузно-неоднородной структурой и гипоехогенным ободком. Узловая форма гепатоцеллюлярного рака с одиночным узловым образованием средней эхогенности с несколькими крупными гипоехогенными или гиперэхогенными участками. Узловая форма гепатоцеллюлярного рака с одиночным узловым образованием повышенной эхогенности с неоднородной внутренней структурой и часто гипоехогенным ободком. Узловая форма гепатоцеллюлярного рака с компактно расположенными многоузловыми объемными образованиями различной эхогенности.

Диффузная форма гепатоцеллюлярного рака. Диффузная форма гепатоцеллюлярного рака с множественными полиморфными узлами, рассеянными по всему объему печени. Диффузная форма гепатоцеллюлярного рака с крупноочаговой диффузно-неоднородной структурой печени. Первичный рак печени, патологический синдром Бадда-Киари, опухолевый тромб в воротной вене. Опухоль вблизи от ворот печени, портальная и билиарная гипертензия из-за сдавления воротной вены и желчного протока. Диффузная форма гепатоцеллюлярного рака и дифференциальная диагностика с диффузными неопухолевыми поражениями печени. Цветное доплеровское картирование и кровотоков в узлах гепатоцеллюлярного рака. Максимальная систолическая скорость в гепатомах, холангиокарциномах, метастазах и гемангиомах.

Холангиоцеллюлярный рак печени (холангиокарцинома). Варианты эхографической картины. Холангиоцеллюлярный рак печени в виде единичного узлового образования в одной из долей печени (I вариант). Холангиоцеллюлярный рак печени в виде множественного узлового поражения с локализацией в разных отделах печени (II вариант). Перинодулярный кровоток при цветовом доплеровском картировании.

Метастатический рак печени. Эхографическая картина при метастазах. Различные варианты ультразвуковой классификации метастатического поражения печени. Гиперэхогенные метастазы. Изоэхогенные метастазы. Изоэхогенные метастазы с субкапсулярным расположением и выбуханием капсулы. Изоэхогенные метастазы со смещением сосудов. Гипоэхогенные метастазы. Анэхогенные метастазы (кистоподобные). Метастазы смешанной эхогенности. Метастазы типа «бычий глаз» или «мишень». Метастазы сложного строения. Метастазы с участком некроза в центре. Кистозно-солидные и солидно-кистозные метастазы. Метастазы с участками кальцификации. Тип гиперэхогенных метастазов в виде солидного объемного образования повышенной эхогенности. Кровоток в метастазах при цветовой доплерографии. Перинодулярный кровоток, интранодулярный, смешанный кровоток. Максимальная систолическая скорость в метастазах и гепатомах. Допплерография в оценке эффективности лечения первичного и метастатического рака печени.

Ультразвуковое исследование сосудов печени. Допплерографическое исследование сосудов печени. Энергетическое доплеровское исследование и степень кровоснабжения. Импульснoво-волновая доплерография: абсолютные и относительные количественные показатели, характеризующие состояние артериального и венозного компонентов кровотока. Максимальная систолическая скорость кровотока. Индекс резистентности и пульсационный индекс. Систо-диастолическое отношение. Измерение диаметра воротной, верхней брыжеечной и селезеночной вен, перипортальный фиброз, реканализация и расширение пупочной вены, околопупочных вен, увеличение размеров селезенки, асцит. Порто-кавальные коллатерали. Сплено-ренальные шунты. Изменение портального кровотока при воспалительных заболеваниях печени. Патология печеночных вен. Застой в системе нижней полой вены. Синдром Бадда-Киари и болезнь Бадда-Киари.

Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний печени. Диффузные заболевания печени. Ультразвуковая диагностика хронического гепатита. Хронический гепатит: вирусный, аутоиммунный (люпоидный), алкогольный, лекарственный. Ультразвуковая диагностика жировой инфильтрации печени. Токсические состояния печени в связи с отравлениями. Ультразвуковая диагностика поражений печени при инфекционных заболеваниях. Печень при заболеваниях органов кроветворения. Холестатический гепатоз беременных. Печень при гемодинамических нарушениях. Цирроз печени. Портосистемные венозные коллатерали. Патологические изменения желчевыводящей системы. Коллекторы жидкости в брюшной полости, в наддиафрагмальных пространствах, плевральных полостях

у больных с портальной гипертензией. Дифференциальный диагноз диффузных заболеваний печени.

Гидативный эхинококк печени. Альвеококкоз печени. Ультразвуковые признаки паразитарных кист. Ультразвуковая диагностика бактериальных, паразитарных абсцессов печени. Спонтанный разрыв печени (HELLP-синдром). Травмы печени. Ультразвуковая диагностика посттравматических кист печени.

Ультразвуковая диагностика заболеваний желчного пузыря и билиарной системы. Нарушение функции желчного пузыря. Желчнокаменная болезнь. Холелитиаз. Камни мелких внутрипеченочных протоков. Осложненная и неосложненная желчекаменная болезнь. Водянка желчного пузыря. Эмпиема желчного пузыря. Холелитиаз пузырного протока. Холедохолитиаз. «Отключенный» желчный пузырь.

Острый холецистит. Эмфизематозный холецистит. Перфорация желчного пузыря, вызванная желчным камнем. Пузырно-кишечная фистула. Пневмобилия. Хронический холецистит. «Известковая» желчь. Эхографическая картина желчевыводящей системы после холецистэктомии. Послеоперационная серома. Воспалительный инфильтрат. Гематома. Изменения протоковой системы. Гиперпластические поражения желчного пузыря. Аденомиоматоз желчного пузыря. Холестероз желчного пузыря. «Фарфоровый желчный пузырь».

Ультразвуковая диагностика полипоза желчного пузыря Холестериновые полипы, аденоматозные, смешанные. Единичные полипы. Полипоз. Тактика ведения больных с полипами. Очаговый, сегментарный, диффузный аденомиоматоз. Холестероз, нейрофиброматоз, липоматоз желчного пузыря.

Ультразвуковая диагностика опухолей желчевыводящей системы. Доброкачественные опухоли желчевыводящей системы. Ультразвуковая диагностика аденомы желчного пузыря Рак желчного пузыря: эндофитный тип, экзофитный тип, инфильтративный тип, смешанный тип. Холангиокарцинома. Опухоль Клацкина.

Камни желчных протоков. Хронический холангит. Паразитарный холангит. Болезнь Кароли. Негнойный деструктивный холангит (первичный билиарный цирроз). Перихолангит. Кистозный фиброз (муковисцидоз). Дуктопения (синдром исчезновения желчных протоков). Синдром Алажиля. Болезнь и синдром Байлера (прогрессирующий семейный внутрипеченочный холестаз).

Ультразвуковая диагностика аномалий развития желчевыводящей системы. Аномалии развития желчного пузыря. Аномалии формы, положения, количества, размеров. Аномалии развития желчевыводящей системы. Аномалии развития желчного пузыря, внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков. Аномалии формы, положения, количества, размеров. Кисты, врожденная эктазия внутрипеченочных желчных протоков. Болезнь Кароли. Атрезия желчевыводящих путей.

Ультразвуковая диагностика цирроза печени. Ультразвуковая диагностика портосистемных венозных коллатералей. Ультразвуковая диагностика патологических изменений желчевыводящей системы. Первичный билиарный

цирроз печени. Синдром портальной гипертензии. Ультразвуковая диагностика жидкости в поддиафрагмальном пространстве и плевральных полостях у пациентов с портальной гипертензией. Подпеченочная портальная гипертензия. Внутрпеченочная портальная гипертензия: пресинусоидальная, синусоидальная, постсинусоидальная. Врожденный портальный фиброз, саркоидоз, лимфома, первичный билиарный цирроз, токсический фиброз, шистосомоз печени. Гепатит, серповидноклеточная анемия, жировая инфильтрация печени. Алкогольный цирроз, первичный рак печени. Надпеченочная портальная гипертензия. Размеры портальной, селезеночной и верхней брыжеечной вен в норме и при циррозе печени. Брыжеечно-селезеночное артериальное /портальное отношение. Индекс эффективного портального кровотока. Линейная и объемная скорости кровотока в воротной вене в норме. Объемная скорость кровотока, нормированная к массе тела. Скорость кровотока в воротной вене при дыхательной экскурсии, положении тела больного, физической и пищевой нагрузке.

Ультразвуковая диагностика опухолевых поражений желчевыводящей системы. Ультразвуковая диагностика карциномы желчного пузыря. Формы роста опухоли. Инфильтративный вариант. Эндофитный вариант. Экзофитный вариант. Смешанный вариант. Ультразвуковая диагностика метастатического поражения желчного пузыря. Ультразвуковая диагностика холангиокарциномы (рак общего желчного протока). Дифференциальный диагноз злокачественных опухолей билиарной системы.

Эхоконтрастные вещества в гепатологии. Особенности гемодинамики печени в условиях цветовых доплеровских методик. Применение эхоконтрастных препаратов. Оценка сосудистого рисунка печени при введении контрастного вещества. Информативность методики с использованием второй гармоники в режиме контрастной эхографии. Режим трехмерной реконструкции сосудов с помощью компьютерных программ и обработки изображения совместно с использованием эхоконтрастных препаратов. Пространственное расположение сосудистых структур. Характер деформации сосудистого рисунка. Контрастные препараты. Суспензии, содержащие микропузырьки газа, усиливающие отраженный доплеровский сигнал и серошкальное изображение. Усиление доплеровского сигнала и эхогенности. Коллоидные суспензии. Перфторуглероды. Высокая разница между акустическими сопротивлениями тканей. Усиление отражения сигнала, как от тканей, так и от сосудов. Методика введения эхоконтрастных препаратов. Микропузырьковая взвесь. Стабилизаторы, препятствующих быстрому разрушению пузырьков газа. Альбумин, синтетические препараты, фосфолипиды. Ультразвуковые контрастные веществ с использованием CO₂ для внутриартериального введения эхоконтрастного препарата. Накопление микропузырьков CO₂ в различных опухолях печени. Три типа опухолей: гиперваскулярный, гиповаскулярный и аваскулярный. Тканеспецифичные вещества, имеющие способность накапливаться в определенных тканях. Контрастная эхография в выявлении и дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных новообразований. Применение «Левовиста» в качестве эхоконтрастного

препарата. Гепатоцеллюлярный рак. Контрастное усиление, как в самой опухоли, так и по ее периферии. Очаговая узловая гиперплазия и аденома печени. Усиление в центральных отделах опухолей. Особенности кровотока в самих метастазах печени. Уточнение локализации первичного очага опухоли в печени после контрастного усиления. Оценка гемодинамических характеристик различных видов опухолей в разные фазы контрастирования.

Контрастная эхография печени у пациентов с ортотопической трансплантацией. Выявление внутripеченочных портосистемных шунтов, участков окклюзий и тромбозов. Контрастное исследование для выявления стенозированных шунтов в режиме энергетического доплера. Эхоконтрастное исследование для улучшения визуализации абдоминальных сосудов при заболеваниях печени с синдромом портальной гипертензии. Оценка изменения интенсивности постконтрастного доплеровского сигнала. Перфузионный индекс. Оценка времени транзита через печень болюсно вводимого контрастного препарата. Применение гармонической визуализации с инверсией импульса.

Дифференциальная диагностика нарушений функции желчного пузыря. Дифференциальная диагностика желчнокаменной болезни. Дифференциальная диагностика водянки и эмпиемы желчного пузыря. Дифференциальная диагностика острого холецистита. Дифференциальная диагностика хронического холецистита. Дифференциальная диагностика гиперпластических поражений желчного пузыря. Дифференциальная диагностика доброкачественных опухолей желчевыводящей системы. Дифференциальная диагностика рака желчного пузыря. Дифференциальная диагностика опухоли Клацкина. Дифференциальная диагностика хронического холангита. Дифференциальная диагностика диффузных заболеваний печени (хронический гепатит, цирроз печени, жировая инфильтрация печени, печень при гемодинамических нарушениях).

2.5.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы

Ориентиры поджелудочной железы: аорта, нижняя полая вена, селезеночная вена, чревный ствол, верхняя брыжеечная артерия. Дольчатое альвеолярно-трубчатое строение. Выводные протоки от 7-го до 1-го порядков, главный панкреатический проток. Большой дуоденальный сосочек. Сфинктер Одди. Сфинктер Вестфаля. Длина поджелудочной железы. Головка, крючковидный отросток, перешеек, тело, хвост поджелудочной железы. Фиксация собственными связками: привратнико-поджелудочной, желудочно-поджелудочной, поджелудочно-селезеночной. Конфигурация контуров поджелудочной железы, четкость их контрастирования с окружающей жировой клетчаткой, печенью, селезеночной веной. Эхогенность, равномерность структуры всех отделов железы. Ширина просвета вирсунгова протока, равномерность его калибра, толщина и эхогенность стенки протока, наличие внутри- и внепротоковых очагов высокой или низкой эхогенности, трасса акустической тени и/или реверберации. Добавочный (санториниев) проток. Замкнутый артериальный круг поджелудочной железы. Бассейн чревного

ствола и верхней брыжеечной артерии. Панкреатодуаденальная артерия. Селезеночная артерия.

Методики проведения ультразвукового исследования поджелудочной железы. Подготовка больных к исследованию. Параметры поджелудочной железы в норме: переднезадний размер всех отделов поджелудочной железы при поперечном сканировании. Длина поджелудочной железы. Данные разных авторов по максимально допустимым размерам. Биометрические параметры поджелудочной железы у здоровых лиц в Республике Беларусь.

Аномалии развития поджелудочной железы. Разделенная, кольцевидная, аберрантная поджелудочная железа. Кистозный фиброз поджелудочной железы. Положение пациента при исследовании. Конфигурация контуров поджелудочной железы, четкость их контрастирования с окружающей жировой клетчаткой, печенью, селезеночной веной. Классические параметры при измерении.

Эхографическая картина воспалительных поражений поджелудочной железы. Этиологические факторы острого панкреатита. Классификация острого панкреатита. Фазовое развитие воспалительного и деструктивного процесса. Определение масштаба и характера поражения поджелудочной железы, забрюшинного пространства и брюшной полости.

Эхографические признаки патологических состояний поджелудочной железы. Острый панкреатит. Деление острого панкреатита по тяжести течения. Острый интерстициальный панкреатит. Острый некротизирующий панкреатит: стерильный некроз, инфицированный некроз. Панкреатическое скопление жидкости при остром панкреатите: стерильное, инфицированное. Панкреатическая псевдокиста при остром панкреатите: стерильная, панкреатический абсцесс. Общие закономерности эволюции ультразвукового образа панкреатического скопления жидкости. Типы панкреатического скопления жидкости при остром панкреатите: прогрессирующий, пульсирующий, стационарный, регрессирующий. Общие закономерности эволюции ультразвукового образа панкреатического инфильтрата. Клинико-ультразвуковые варианты острого некротизирующего панкреатита. Возможности ультрасонографии в оценке степени тяжести и прогноза течения острого панкреатита.

Ультразвуковая диагностика осложнений острого панкреатита. Желчная гипертензия за счет сдавления общего желчного протока. Инфицирование и развитие абсцесса. Абсцесс поджелудочной железы. Абсцесс сальниковой сумки. Флегмона с забрюшинной клетчаткой. Флегмона большого сальника. Ферментативный перитонит. Кровоизлияние в кисту. Разрыв кисты. Асцит. Амилоидоз поджелудочной железы. Липоматоз поджелудочной железы. Липоматозная псевдогипертрофия поджелудочной железы. Кистозные и кистоподобные поражения поджелудочной железы: псевдокиста, очаговый панкреатит, абсцесс, расширенный дистальный отдел общего желчного протока. Приобретенные кисты, гематома. Свищи поджелудочной железы как осложнение острого панкреатита, панкреатических кист или травмы поджелудочной железы. Ультразвуковая семиотика осложнений острого

панкреатита. Рубцовая деформация поджелудочной железы сочетается с обызвествлением ее ткани. Уменьшение железы. Склеротические изменения и рубцовое сужение протоков. Нарушение проходимости протоков. Образование кист и камней. Ультразвуковая визуализация изменений печени при остром панкреатите. Хронический билиарный панкреатит. Ультразвуковые признаки холестаза. Очаговое поражение печени. Увеличение размеров желчного пузыря. Спавшийся желчный пузырь. Ферментативный холецистит с перивезикальной инфильтрацией.

Ультразвуковая диагностика хронического панкреатита. Интерстициально-отечная форма хронического панкреатита. Хронический индуративный панкреатит. Псевдотуморозный панкреатит. Хронический калькулезный панкреатит. Кистозная форма хронического панкреатита. Хронический рецидивирующий панкреатит. Хронический холецистопанкреатит. Атрофические и склеротические процессы в сочетании с регенерацией и образованием регенераторных аденом. Дифференциальная диагностика воспалительных заболеваний поджелудочной железы.

Ультразвуковая диагностика опухолей поджелудочной железы. Дермоидная киста. Паразитарные и пролиферативные кисты. Эхинококковая киста, микрокистозная аденома, муцинозная кистозная опухоль, некроз первичной или вторичной опухоли, лимфома.

Доброкачественные опухоли поджелудочной железы – аденомы, фибромы, липомы. Опухоли островковых клеток – инсуломы. В-инсулома. А-инсулома. G-инсулома. Ульцерогенная инсулома. Синдром Эллисона – Золлингера. Цистаденома поджелудочной железы.

Рак поджелудочной железы из эпителия протоков (аденокарцинома). Рак из ацинусов паренхимы – ацинарный (альвеолярный). Ультразвуковые признаки рака поджелудочной железы. Цистаденокарцинома поджелудочной железы. Саркома поджелудочной железы. Метастазы в поджелудочной железе. Опухоль головки, тела и хвоста поджелудочной железы. Контуры опухоли. Эхогенность новообразования паренхимы (снижена, повышена, неоднородной структуры). Внутренняя структура опухоли. Наличие полостных образований в зоне поджелудочной железы. Расширение главного панкреатического протока.

Дифференциальная диагностика изменений паренхимы железы при остром панкреатите. Дифференциальная диагностика при неопухолевых поражениях поджелудочной железы: амилоидоз, липоматоз, кисты и псевдокисты поджелудочной железы. Дифференциальная диагностика истинных, ложных и паразитарных кист. Дифференциальная диагностика объемного увеличения головки поджелудочной железы. Дифференциальная диагностика расширений и деформаций протоковой системы поджелудочной железы. Дифференциальная диагностика воспалительных и опухолевых заболеваний поджелудочной железы.

2.5.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта

Показания к УЗИ желудка. Ультразвуковая анатомия желудка: кардия, субкардиальный отдел, свод желудка, угол Гиса, малая и большая кривизна,

тело желудка, антральный отдел желудка, привратник. Абдоминальный сегмент пищевода. Параметры ультразвуковой анатомии желудка в норме. Большой сальник, *bursa omentalis*, желудочно-селезеночная связка, желудочно-диафрагмальная связка, желудочно-ободочная связка, печеночно-желудочная связка, печеночно-двенадцатиперстная связка. Полость малого сальника. Форма желудка. Каскадный желудок. Угол желудка.

Слоистое строение стенок желудка при ультразвуковом исследовании. Толщина слизистой, подслизистой и собственной мышечной оболочки стенки желудка по данным эндоскопической эхографии. Подготовка больных к исследованию. Особенности методики ультразвукового исследования желудка: обзорное ультразвуковое исследование, ультразвуковое исследование с заполнением жидким диагностическим раствором, эндоскопическая ультрасонография. *A. coeliaca*, *a. lienalis*, *a. gastrica sinistra*, *a. gastrica dextra*, *a. hepatica propria*, *aa. gastroepiploica dextra et sinistra*, *a. gastroduodenalis*. Влияние тонуса желудка на форму желудка. Нормотоничный, гипертоничный, гипотоничный, атоничный желудок. Форма желудка в виде рога и крючка. Параметры ультразвуковой анатомии желудка в норме. Методика ультразвукового исследования гастроэзофагеального перехода. Методика ультразвукового исследования привратника. Методика ультразвукового исследования двенадцатиперстной кишки: луковицы, верхней, нижней, нисходящей, горизонтальной части верхнего изгиба, нижнего изгиба, двенадцатиперстно-тощего изгиба.

Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний желудка. Ожоги желудка. Гастроптоз. Степени гастроптоза. Застойная гастропатия, включая изменения, сопутствующие язвенной болезни. Гастропатия при портальной гипертензии. Гастропатия с гипертрофией (гиперплазией) складок желудка. Гастропатия с гипертрофией стенок антрального отдела желудка. Стенозы привратника: компенсированный, субкомпенсированный, декомпенсированный. Сифилис желудка. Оперированный желудок. Оперированный желудок и патология желудочной эвакуации. Дуоденогастральный рефлюкс. Интрамуральная гематома двенадцатиперстной кишки.

Артериомезентериальная непроходимость двенадцатиперстной кишки. Ахалазия пищевода. 4 стадии ахалазии кардии: 1) ранняя, функциональный спазм, без расширения пищевода; 2) стадия стабильного расширения с усиленной моторикой стенок пищевода; 3) стадия рубцовых изменений кардии (стеноз), с постоянным расширением пищевода и функциональными расстройствами тонуса и перистальтики; 4) стадия осложнений.

Ультразвуковая картина желудочно-кишечного тракта после операции на желудке. Острый и хронический гастрит. Застойная гастропатия, включая изменения, сопутствующие язвенной болезни. Гастрит полипозный. Гастрит с гипертрофией стенок антрального отдела желудка (антральный гастрит). Ригидный антральный гастрит. Атрофический гастрит. Ферментативный гастрит. Болезнь Менетрие. Гастрит флегматозный. Язвенная болезнь желудка. Язва желудка прободная.

Патологическое утолщение стенки желудка (равномерное или неравномерное). Ультразвуковое исследование больных с патологией желудка. Варикозное расширение вен пищевода. Регионарные лимфатические узлы желудка: правые паракардиальные, левые паракардиальные, малой кривизны желудка, большой кривизны желудка, левой желудочной артерии, общей печеночной артерии, чревного ствола, селезеночной артерии, левой желудочно-сальниковой артерии, правой желудочно-сальниковой артерии, ворот селезенки, гепатодуоденальной связки, супрапилорические, субпилорические, ретропанкреатодуоденальные, мезентериальные, корня брыжейки тонкой кишки, средней толстокишечной артерии, парааортальные, диафрагмальные.

Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний желудка. Ультразвуковое исследование больных с патологией желудка. Хронический гастрит и определение состояния ареол. Нодулярный и грубонодулярный тип рельефа. Уплотнение складок, выпрямленность или сильная извитость складок. Гиперсекреторный слой жидкости. Прямой симптом язвы – ниша. Косвенные ультразвуковые симптомы язвенной болезни. Гиперсекреция, регионарный спазм, симптом местной гиперкинезии. Осложнения язвенной болезни желудка. Прободение желудка. Определение свободного газа в брюшной полости. Пенетрация язвы. Хроническая озлокачествленная язва желудка. Дивертикул и дивертикулит.

Ультразвуковая диагностика опухолей желудка. Патологическое утолщение стенки желудка (равномерное или неравномерное). Доброкачественные опухоли желудка эпителиальной природы (папилломы, аденомы, ворсинчатые полипы). Неэпителиальные доброкачественные опухоли (лейомиомы, фибромы, невриномы). Рак желудка. Поверхностный, или плоскоинфильтрирующий рак, растущий эндофитно. Экзофитный рак. Инфильтративно-язвенный рак. Блюдцеобразный (чашеподобный) рак. Диффузный фибропластический рак. Четыре стадии рака, классификация. Злокачественные лимфомы. Болезнь Ходжкина. Экзофитные злокачественные лимфомы. Эндофитные злокачественные лимфомы. Смешанные формы злокачественной лимфомы.

Ультразвуковой симптом пораженного полого органа. Атипичная перестройка внутреннего рельефа желудка. Аперистальтическая зона в области локализации раковой опухоли. Ригидность стенок и складок. Деформация желудка. Особенности ультразвуковой визуализации рака желудка в зависимости от его локализации. Рак верхнего отдела желудка. Особенности ультразвуковой диагностики рака желудка с локализацией в области свода. Рак препилорического отдела и канала привратника. Форма роста раковой опухоли.

Ультразвуковая анатомия и методики ультразвукового исследования кишечника. Параметры кишечника в норме. Нормальная анатомия и топография двенадцатиперстной кишки. Верхняя часть, нисходящая, нижняя горизонтальная, восходящая часть. Строение стенки двенадцатиперстной кишки. Нормальная тонкая кишка. Особенности ультразвуковой визуализации тощей и подвздошной кишок. Керкринговы складки. Перистый рисунок тонкой кишки. Классификация вариантов основания червеобразного отростка и

баугиниевой заслонки. Особенности ультразвуковой визуализации ободочной и прямой кишок. Методики ультразвукового исследования брыжейки кишечника. Ультразвуковая визуализация ободочной и прямой кишок. Отделы ободочной кишки. Характер гаустрального рисунка в норме. Аномалии развития ободочной и прямой кишок. Исследование толстой кишки при заполнении ее жидкостью. Медицинские показания и медицинские противопоказания. Подготовка к исследованию. Последовательность выполнения исследования.

Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний кишечника. Эхопризнаки язвы двенадцатиперстной кишки. Эхопризнаки гематомы двенадцатиперстной кишки. Ишемический колит. Дивертикулярная болезнь кишечника. Истинные дивертикулы, псевдодивертикулы. 4 стадии осложненного дивертикулита: Стадия 1. Дивертикулит с функциональными симптомами. Стадия 2. Острый или рецидивирующий дивертикулит. Стадия 3. Перидивертикулит. Стадия 4. Периколит. Стадия 4 А. Периколит с прикрытой перфорацией. Стадия 4 Б. Периколит с открытой перфорацией. Дивертикул Меккеля. Энтерогенные кисты тощей и подвздошной кишок. Острый и хронический энтерит. Острый и осложненный аппендицит. Ультразвуковая диагностика синдрома раздраженного кишечника.

Гранулематозный колит (болезнь Крона). Острая и хроническая форма болезни Крона. Ультразвуковая семиотика болезни Крона: сегментарное поражение кишечника, преимущественное поражение терминального отрезка подвздошной кишки и правой половины толстой кишки, трансмуральное асимметричное поражение стенки кишки с отсутствием ее слоистого строения, толщина пораженной стенки кишки более 7 мм, выраженное сужение просвета кишки с последующим стенозом. Отсутствие гаустрации и перистальтики пораженного отдела, спиклообразные гиперэхогенные структуры по наружному контуру толстой кишки, лимфаденопатия прилежащих отделов брыжейки, расширение сосудов в прилежащих отделах брыжейки.

Осложнения болезни Крона: стенозы с последующей острой или хронической (частичной) кишечной непроходимостью, воспалительные конгломераты, свободная перфорация, перитонит, абсцессы в области поясничной мышцы, межпетлевой абсцесс, абсцесс в малом тазу, печени, свищи кишечного-кожные, кишечного-органные, ретроперитонеальные, токсический мегаколон, асцит, обструктивная нефропатия, образование камней в желчном пузыре, острый панкреатит, карцинома кишки. Пневматоз толстой кишки. Периколит и спайки брюшной полости. Ишемический колит. Дивертикулярная болезнь кишечника. Дивертикул Меккеля. Энтерогенные кисты тощей и подвздошной кишок. Липоматоз баугиниевой заслонки. Интерпозиция толстой кишки (Хилаидити синдром). Травмы органов брюшной полости. Ультразвуковые признаки перфорации полых органов. Поиск источника перфорации.

Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний кишечника. Инфекционные колиты. Неспецифический язвенный колит. Ультразвуковые симптомы в диагностике неспецифического язвенного колита. Осложнения неспецифического язвенного колита, выявляемые при ультразвуковом

исследовании: токсический мегаколон; перфорация; стенозы с последующей хронической (частичной) кишечной непроходимостью; воспалительные конгломераты; перитонит; межпетлевой абсцесс; абсцесс в малом тазу, печени; свищи кишечно-кожные, кишечно-органные, ретроперитонеальные; асцит; обструктивная нефропатия; образование камней в желчном пузыре; новообразования толстой кишки. Псевдомембранозный энтероколит.

Туберкулез кишечника. Мезоколит. Мезентериальный аденит. Вторичные баугиниты при болезни Крона, туберкулезе, неспецифическом язвенном колите, инфекционных колитах. Пневматоз толстой кишки. Периколит и спайки брюшной полости Гранулематозный колит. Ишемический колит. Симптомокомплекс «ileocecal valve syndrome». Баугинит. Острый и осложненный аппендицит. Аппендиколит. Катаральный аппендицит. Флегмонозный аппендицит. Ультразвуковые признаки периаппендикулярного инфильтрата. Эмпиема червеобразного отростка. Аппендикулярный абсцесс. Эхопризнаки перфорации. Аппендикулярные свищи. Перитонит. Мукоцеле червеобразного отростка. Ультразвуковая диагностика синдрома раздраженного кишечника.

Ультразвуковая диагностика опухолей кишечника. TN клиническая классификация стадий рака толстой кишки в зависимости от вовлечения в процесс стенки кишки при ультразвуковом сканировании: T1 - опухоль ограничена слизистой и подслизистым слоем; T2 - опухоль распространяется до собственно мышечного слоя; T3 - опухоль распространяется за стенку толстой кишки; T4 - опухоль прорастает окружающие структуры; N1 - видимые на расстоянии до 3 см от первичной опухоли увеличенные пораженные лимфатические узлы.

Доброкачественные и злокачественные опухоли кишечника. Карциноид кишечника. Лимфогранулематоз толстой кишки. Эхопризнаки саркомы, лимфомы. Эпителиальные опухоли - полипы. Одиночные и множественные. Аденоматозные полипы. Ворсинчатые полипы. Ультразвуковая систематизированная классификации объемных образований ободочной и прямой кишок, исходя из их соотношений к стенке кишки и особенности роста: экзофитное образование (полиповидное, грибовидное, бляшковидное, экзофитное с изъязвлением), эндофитное, эндофитно-язвенное, эндофитное с преобладанием внекишечного компонента, смешанный рост, внутрстеночное, внестеночное, дивертикул. Диффузный полипоз.

Ультразвуковая диагностика кишечной непроходимости. Механическая непроходимость кишечника. Обтурационная тонкокишечная непроходимость. Странгуляционная непроходимость кишечника. Динамическая непроходимость кишечника. Ультразвуковые признаки инвагинации. Эхопризнаки дуоденостаза. Ультразвуковые признаки дискинезии двенадцатиперстной кишки. Ультразвуковая диагностика стеноза бульбарного отдела двенадцатиперстной кишки. Артериомезентериальная непроходимость двенадцатиперстной кишки. Пневматоз толстой кишки. Периколит и спайки брюшной полости. Непроходимость толстой кишки.

Ультразвуковая дифференциальная диагностика воспалительных заболеваний и опухолей желудка: гастрит, эрозии желудка, болезнь Менетрие, специфические болезни (туберкулез, сифилис, актиномикоз), варикозное расширение вен желудка, инородные тела, полипы, подслизистые опухоли, рак желудка. Дифференциальная диагностика доброкачественных и злокачественных язв желудка. Изменения желудка и кишечника при болезнях других органов и систем. Дифференциальная диагностика заболеваний толстой кишки: болезнь Крона, язвенный колит, туберкулез кишечника, ишемический колит, инвагинация кишечника, псевдомембранозный колит, кишечник при сегментарном васкулите, дивертикулит ободочной кишки, радиационно детерминированный энтероколит. Ультразвуковая дифференциальная диагностика воспалительных заболеваний и опухолей кишечника. Формулировка заключений при патологии желудка и кишечника. Протокол ультразвукового исследования.

2.5.4. Ультразвуковая диагностика заболеваний селезенки

Ультразвуковая анатомия селезенки. Параметры селезенки в норме. Анатомо-топографическая картина нормальной селезенки при эхографии. Аномалии развития селезенки. Агенезия. Микроспленения. Добавочная селезенка в воротах селезенки. Добавочная селезенка в печеночно-селезеночной связке. Добавочная селезенка в селезеночно-диафрагмальной связке. Добавочная селезенка в верхней или нижней части большого сальника. Добавочная селезенка в брыжейке поперечной ободочной кишки. Добавочная селезенка в капсуле почки. Добавочная селезенка в малом тазу. Спленоз – имплантация частиц селезенки по брюшине, в сальнике, в других органах вплоть до органов грудной полости. «Блуждающая селезенка».

Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний селезенки. Гиперспленизм. Клиническая картина гиперспленизма. Цитопения. Лейкопения с нейтропенией, тромбоцитопения, негемолитическая анемия. Панцитопения. Гемолитическая анемия. Идиопатическая спленомегалия. Гипоспленизм. Невоспалительная спленомегалия при гепатолиенальных поражениях. Невоспалительная спленомегалия при гемолитической анемии. Невоспалительная спленомегалия при тромбоцитопении. Невоспалительная спленомегалия при полицитемии. Увеличение селезенки при болезнях накопления. Спленомегалии, обусловленные механическими факторами: гипертония воротной вены (внутри- и внепеченочные формы), застойная селезенка. Кисты селезенки врожденные (истинные) с эпителиальной выстилкой. Кисты селезенки приобретенные (псевдокисты), вследствие предшествующих инфекций или травм. Киста, осложненная инфекцией или кровотечением. Кисты, сформированные из гематом, после инфарктов. Эхинококковые кисты (скотекс внутри кисты, множественные перегородки, дочерние кисты). Визуализация утолщенной кальцинированной капсулы и содержимого эхинококковой кисты. Ультразвуковая картина гибели эхинококка. Паразитарные кисты: одиночные и множественные. Локализация паразитарных кист в селезенке (располагаются центрально, в кортикальном слое, под капсулой). Изменения селезенки при гематологических заболеваниях:

хронических лейкозах, гемолитической анемии, полицетимии, болезни Верльгофа.

Повреждение селезенки при тупой травме живота. Интраперитонеальная жидкость в контексте абдоминальной травмы и ее выявление. Гематома селезенки. Анэхогенное скопление жидкости на фоне селезенки. Эхогенность гематомы при появлении кровяных сгустков. Ультразвуковая динамика гематомы селезенки. Разжижение гематомы. Субкапсулярная гематома. Кровотечения при разрыве селезенки. Ультразвуковая диагностика разрыва селезенки. Спонтанный разрыв селезенки у больного инфекционным мононуклеозом. Инфаркт селезенки как результат серповидноклеточной анемии, лейкемии, септического бактериального эндокардита, ревмокардита, артериальной гипертензии, атеросклероза, системной красной волчанки. Кровотечение в область инфаркта и динамика гематомы в зависимости от стадии кровотечения. Повторные инфаркты и аутоспленэктомия. Множественные старые инфаркты. Инфицирование зоны острого инфаркта и образование абсцесса. Инфаркт в селезенке при миелодиспластическом синдроме. Артериовенозная фистула при инфаркте селезенки в условиях дуплексной сонографии.

Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний селезенки. Острый спленит. Очаги острых некрозов. Кальцинаты селезенки после перенесенного брюшного тифа, туляремии, бруцеллеза, сепсиса, вирусного гепатита, малярии, туберкулеза, сифилиса. Периспленит за счет воспалительного процесса в брюшной полости с вовлечением серозной оболочки селезенки. Фиброзные наложения на капсуле. Воспалительные спленомегалии: Острое воспалительное увеличение селезенки. Хроническое воспалительное увеличение селезенки при затяжном септическом эндокардите, особых «ревматических» формах, туберкулезной диссеминации, саркоидозе, малярии. Гранулематозное поражение селезенки при милиарном туберкулезе. Ультразвуковая динамика течения абсцесса. Абсцесс вследствие гематогенного распространения инфекции.

Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний селезенки. Доброкачественные опухоли селезенки. Гемангиомы селезенки. Увеличение селезенки при миелоидной метаплазии. Увеличение селезенки при новообразованиях. Злокачественные лимфомы селезенки. Очаговые и диффузные поражения селезенки при лимфоме. Лимфома и лейкемия с диффузным поражением селезенки. Диффузное поражение селезенки при неходжкинской лимфоме низкой степени злокачественности. Мелкоочаговое (микронодулярное) поражение селезенки при болезни Ходжкина. Крупноочаговое (макронодулярное) поражение селезенки при неходжкинской лимфоме высокой степени злокачественности. Метастазы в селезенке.

Дифференциальный диагноз неопухолевых заболеваний селезенки. Дифференциальный диагноз доброкачественных и злокачественных новообразования селезенки. Селезенка при лейкозах. Злокачественные лимфомы. Лимфогранулеметоз. Болезнь Гоше. Селезенка при тромбоцитопенической пурпуре. Наследственный микросфероцитоз.

Формулировка заключений при патологии селезенки. Протокол УЗИ исследования.

2.5.5. Ультразвуковая диагностика в нефрологии

Ультразвуковая анатомия и методика проведения ультразвукового исследования почек и мочевого пузыря. Ультразвуковая анатомия и ультразвуковая топография поясничной области, забрюшинного пространства. Продольные оси правой и левой почек. Ультразвуковая топографическая анатомия обеих почек. Карман Моррисона. Форма почек. Ворота почек и почечная ножка. Почечный синус. Элементы собирательной системы почек чашечки, лоханка, кровеносные и лимфатические сосуды, нервы и жировая ткань.

Сонографическая картина внутренней почечной анатомии. Корковый и мозговой слои паренхимы почек. Мозговой слой: пирамидки, почечные столбы (*columnae renalis*, Bertini). Пирамидки почек: основание, обращенное к поверхности почки, и вершина, направленная к почечному синусу. Толщина паренхимы почки в норме. Эхогенность структур почки. Внутрпочечный, внепочечный и смешанный типы лоханок. Особый тип строения собирательной системы (отсутствие лоханки).

Размеры почек при ультразвуковой биометрии. Нормальные размеры почек. Объем почек. Нормальное соотношение длины, ширины, толщины почки с обычным строением собирательной системы. Расчет коэффициента соотношения ширины и толщины почки.

Строение чашечно-лоханочной системы почки в норме, соотношение паренхимы и центрального комплекса, симптом «единицы». Нормальная почечная дольчатость: фетальная дольчатость, «верблюжий горб», гипертрофия края почечного синуса, передняя выемка на сагиттальных сечениях на уровне ворот почек. Расположение и позиция почек. Подвижность почек.

Методики ультразвукового исследования почек. Методика доплерографии сосудов почек. Собирательная система и “центральный эхокомплекс” (почечная артерия и вена, лоханка и околопочечное пространство). Размеры почек. Контуры почек. Структура паренхимы почки. Центральный эхокомплекс (почечная артерия и вена, лоханка и околопочечное пространство). Протокол ультразвукового исследования почек: положение, контуры, размеры (объем), состояние паренхимы (толщина, эхогенность, кортико-медуллярная дифференцировка), структура паренхимы (наличие очаговых изменений), строение собирательной системы и ее состояние, наличие в лоханке и чашечках дополнительных структур (конкрементов, сгустков, опухолевидных образований), особенности строения почечных сосудов и уровень их отхождения.

Ультразвуковая диагностика аномалий количества почек (агенезия, удвоение). Эхопризнаки полного и неполного удвоения. Ультразвуковая диагностика аномалий положения почек. Признаки дистопия. Гомолатеральная, гетеролатеральная дистопия. Эхопризнаки нефроптоза. Аномалии сращения. Аномалии верхних мочевых путей. Ультразвуковая диагностика аномалий структуры почек. Мультикистозная дисплазия. Кистозная медуллярная

дисплазия. Простые кисты почек. Поликистоз. Инфантильный тип. Взрослый тип. Кисты при наследственных синдромах. Дисплазия. Очаговые кисты. Гипоплазия почек. Гипопластическая дисплазия. Микрокистоз. Мультикистозная почка. Мультикистоз в гипоплазированной почке. Мультилокулярная киста. Кистозная дисплазия при врожденных обструкциях нижних мочевых путей. Сегментарная бескистозная дисплазия почек. Простая гипоплазия. Кортикальная гипоплазия. Гипоплазия с дисплазией (при уропатиях). Фокальная дисплазия. Сегментарная дисплазия.

Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний почек. Очаговые кисты. Солитарные, чашечковые, лоханочные, парапеллеликулярные. Атипичные кисты. Оценка структурных изменений при острой почечной недостаточности. Исследование феноменов кровотока в режиме дуплексного и триплексного сканирования. Гематома почки. Субкапсулярная гематома почки. Контузия почки. Разрыв почки. Околопочечная гематома. Размножение почки. Поздние разрывы почки. Динамика ультразвуковой картины в зависимости от времени, прошедшего с момента травмы. Дифференциальная диагностика с использованием метода цветного доплеровского картирования. Почки при беременности. Этиология дилатации чашечно-лоханочной системы: механические и гормональные факторы. Размеры лоханки в различные сроки беременности. Диабетическая нефропатия. Подагрическая нефропатия. Нефролитиаз. Венозный застой почек. Дивертикулы почек. Дивертикул чашечки почки. Первичный дивертикул чашечки.

Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний почек. Пузырно-мочеточниковый рефлюкс. Острый пиелонефрит. Бактериальный нефрит. Ультразвуковые критерии острого пиелонефрита. Острая лобарная нефрония (острый фокальный бактериальный нефрит). Хронический пиелонефрит. Ксантогранулематозный пиелонефрит. Эмфизематозный пиелонефрит. Острый обструктивный пиелонефрит. Апостематозный пиелонефрит. Карбункул и абсцесс почки. Постнефрэктомический абсцесс. Пионефроз. Первичный и вторичный гидронефроз.

Эхоскопический поиск уровня обструкции мочевыводящих путей. Определение стадии процесса. Зависимость степени выраженности структурных изменений от анатомических вариантов расположения лоханки. Ультразвуковые признаки паранефрита. Классификация по локализации поражения. Забытые хирургические тампоны. Воспалительные псевдоопухоли: очаговая долевая нефрония, хронический пиелонефрит с участками гипертрофии, очаговый ксантогранулематозный пиелонефрит, туберкулез почек, пионефроз, многокамерный эхинококк. Кандидоз почек. Туберкулез почек. Особенности визуализации различных отделов почки в зависимости от стадии туберкулёзного процесса. Гидронефроз. Папиллярный некроз почек. Острый гломерулонефрит. Хронический гломерулонефрит.

Синдромная ультразвуковая диагностика в уронефрологии. Синдромы в нефросонографии: эхографические синдромы, характерные для диффузного поражения почек; нефросонографический синдром интерстициального отека паренхимы (межуточной ткани); синдром «гиперэхогенных пирамидок»;

нефросонографический синдром склеротических изменений; нефросонографический синдром очаговых изменений; нефросонографический синдром уродинамических нарушений. Нефросонографический синдром интерстициального отека паренхимы (межуточной ткани), «нефротической трансформации»: острый пиелонефрит, острый гломерулонефрит, диабетическая нефропатия, токсическая нефропатия, амилоидоз, люпус-нефрит, ренальная форма острой почечной недостаточности. 1-й тип - увеличение почки за счет передне-заднего размера, эхографический срез почки. Инфильтративно-воспалительная стадия. 2 тип. Изменения формы и размеров, синдром «выделяющихся пирамидок», острая почечная недостаточность при цветном доплеровском картировании (в периферических отделах паренхимы кровотоков не определяется). Апостематозный пиелонефрит. Эхографический синдром «выделяющихся пирамидок»: острый кортикальный некроз, острый и хронический гломерулонефрит, острый пиелонефрит, амилоидоз. Острый кортикальный некроз-повышение эхогенности кортикального слоя, прогрессивное уменьшение размеров почки.

Синдром «гиперэхогенных пирамидок»: подагра (за счет депозитов кристаллов солей мочевой кислоты в канальцевых структурах), врожденный оксалоз (за счет отложения кальциевых солей щавелевой кислоты), гиперпаратиреоз (за счет отложения солей кальция в канальцах), наличие тубулярной эктазии («губчатая» почка), хронический пиелонефрит, хронический гломерулонефрит, дистальный тубулярный ацидоз (за счет развития склеротических изменений в интерстиции пирамидок), гипервитаминоз Д, первичная и вторичная кальциурия, болезнь Вильсона. Губчатая почка наличие множественных мелких кист в пирамидах почки. Цветовое доплеровское картирование и периферическая часть коркового слоя. Оксалоз. Кортикальный нефрокальциноз. Диффузный нефрокальциноз паренхимы. Первичный оксалоз. Вторичная оксалурия. Ангиомиолипоматоз у пациента с тубулярным склерозом. Жировая инфильтрация почек с нарушением архитектоники при обширном ангиомиолипоматозе.

Ультразвуковая диагностика мочекаменной болезни. Ультразвуковые признаки микро- и макролитов различной локализации. Визуализация почечных конкрементов в зависимости от их химического состава. Нефролитиаз у детей. Нефросонографический синдром уродинамических нарушений. Нарушение уродинамики (изолированный гидрокаликоз), терминальный гидронефроз, гидроуретер. Камнеобразование в дивертикуле чашечки почки. Медулярный и кортикальный кальциноз. Очаговый инфаркт. Пиелонефритический рубец. Папиллярный некроз. Туберкулёзный рубец. Кальцификация в стенке кисты. Кальцификация при опухолевом поражении. Нефрокальциноз у детей. Дифференциальный диагноз эхогенных почечных пирамид. Дифференциальный диагноз: гидрокаликоз, гидронефротическая трансформация, поликистоз, липоматоз почечного синуса, синдром Фрейли, сосудистые аномалии.

Ультразвуковая диагностика почечного трансплантата. Особенности анатомического расположения трансплантированной почки. Ультразвуковые признаки острого отторжения. Острый тубулярный некроз. Хроническое

отторжение. Острая посттрансплантационная недостаточность. Гидронефроз трансплантированной почки. Лимфоцеле. Жидкость вокруг трансплантированной почки. Доплерографические признаки отторжения. Артериальная обструкция. Венозный тромбоз. Пielонефрит и абсцесс в трансплантированной почке.

Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей почек. Доброкачественные опухоли почек. Липома. Гамартома. Аденомы. Гемангиома. Артериовенозные аномалии развития. Ангиомиолипома. Лимфангиома. Фиброма. Лейомиома. Гемангиоперицитомы. Эмбриональная опухоль. Тератома. Мультилокулярная киста. Цистаденома. Опухолевая дисплазия. Аутосомно-рецессивный поликистоз почек (поликистозная болезнь новорожденных и ювениальная форма). Гломерулокистозная болезнь. Мультикистозная дисплазия почек. Дифференциальный диагноз мультикистозной дисплазированной почки: гидронефроз больших размеров, мультилокулярная киста, кистозная нефрома, кистозная гамартома, кистозная лимфангиома, множественные простые кисты. Медуллярная кистозная болезнь. Медуллярная губчатая почка. Ювениальный нефронофтиз.

Кисты почек при диализе. Простые кисты почек. Аспирационное содержимое простой кисты. Атипичные кисты. Форма кисты, контуры, стенка кисты, внешний контур кисты, кальцификация стенки кисты, внутреннее эхо. Спавшиеся старые доброкачественные кисты. Доброкачественные кисты с перегородками. Геморрагические доброкачественные кисты. Инфицированные доброкачественные кисты. Эхинококковые кисты. Абсцесс. Кистозная нефрома. Некротизированная опухоль. Опухоль в стенке кисты. Кистозная дегенерация аденомы. Очаговый ксантогранулематозный пиелонефрит.

Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей почек. Рак почки. TN клиническая классификация. TX, T0, T1, T2, T3 (T3a, T3b, T3c), T4. Регионарные лимфатические узлы NX, N0, N1, N2. Различные проявления опухоли почек: некротизированная опухоль; большая опухоль (более 6 см в диаметре), участки некроза; кистозная опухоль; кистозная структура характерная для цистаденокарциномы, толстые и тонкие перегородки с солидными участками; внутрикистозная карцинома; опухоль внутри простой кисты в виде опухолевого узла более 3 мм в диаметре; опухоли на ножке; опухоли; субкапсулярная гематома; маленькая опухоль и кровотечение с формированием подкапсулярной гематомы. Опухоль Вильмса. Почечная бластома (нефробластоматоз), эпителиальная нефробластома. Мультилокулярная кистозная нефрома, опухоль Перельмана. Мезобластная нефрома. Уротелиальный рак. Лимфома почки. Лейкоз почки. Онкоцитомы почки. Саркома почки. Папиллярная цистаденокарцинома. Папиллярный рак почечной лоханки. Почечные метастазы. Признаки опухоли (метастаза опухоли) почки в нижней полой вене: образование с низкой эхоплотностью в просвете нижней полой вены (нижняя полая вена расширена); полный тромбоз нижней полой вены и коллатеральных сосудов; очаги тромбоза и опухоль, врастающая в стенку нижней полой вены.

Допплерографическое исследование сосудов почек. Анатомия почечных сосудов. Медицинские показания к доплерографии почечных сосудов. Основные

доплеровские режимы. Технология исследования сосудов почек. Оптимизация доплерограммы. Параметры доплерограммы. Нормальные величины кровотока артерий почек. Анализ формы доплерограммы. Изменения кривой скорости кровотока при различных патологических состояниях. Методика ультразвукового исследования пациента с подозрением на стеноз почечной артерии. Этиология. Анализ доплерограммы. Прямые и косвенные признаки стеноза. Тест с каптоприлом. Престенотические и постстенотические изменения. Ультразвуковая диагностика венозной гипертензии в левой почечной вене. Причины возникновения. Градиент давления между левой почечной веной и нижней поллой веной. Методика получения оптимальной доплерограммы почечных сосудов различного калибра и локализации. Классификация типов кровоснабжения очаговых образований почек. Синдром Фрейли, ультразвуковые признаки при дуплексном исследовании.

2.5.6. Ультразвуковая диагностика заболеваний надпочечников

Ультразвуковая анатомия и методика проведения ультразвукового исследования надпочечников. Топографическая анатомия правого и левого надпочечника. Выбор датчика для исследования. Стандартные позиции датчика для проведения исследования правого и левого надпочечников. Визуализация зоны надпочечников. Ультразвуковой образ неизменённого надпочечника. Особенности визуализации при различном возрасте обследуемого.

Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний надпочечников. Гранулемы надпочечников (туберкулез, гистоплазмоз). Кисты надпочечников. Амилоидоз надпочечников. Двухсторонняя гиперплазия вследствие внешней гормональной гиперстимуляции. Гематома надпочечника. Ультразвуковые признаки и дифференциальный диагноз. Кальцинаты надпочечника.

Ультразвуковая диагностика опухолей надпочечников. Кортикальные опухоли надпочечников: аденома, аденокарцинома. Медуллярные опухоли: нейробластома, феохромоцитомы, ганглионевромы. Стромальные опухоли надпочечников: липома, миелолипома. Метастатическое поражение надпочечников. Ультразвуковые признаки, методы исследований для верификации диагноза.

2.6. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов малого таза у женщин

2.6.1. Ультразвуковая анатомия и методики проведения исследования органов малого таза у женщин

Ультразвуковая анатомия тела и шейки матки. Ультразвуковая граница между шейкой и телом матки (область внутреннего зева). Ультразвуковая анатомия передней, задней стенки и дна тела матки (нижнего сегмента). Толщина передней и задней стенок тела матки. Серозная оболочка тела матки. Ультразвуковые особенности мышечных слоев тела матки. Слизистая оболочка тела матки - эндометрий. Правый и левый маточный углы. Маточные (фаллопиевы) трубы: маточная часть трубы, перешеек, ампулярный отдел, воронка, брюшное отверстие маточной трубы. Определение размеров матки. Изображение матки при продольном сканировании - шейка и тело вплоть до дна. Определение длины тела матки. Измерение передне-заднего размера по

максимально удаленным точкам передней и задней стенок. Сканирование тела матки в поперечном сечении для измерения ее ширины. Ультразвуковая топография матки в малом тазу. Врожденные аномалии анатомического строения матки, связанные с нарушением развития и слияния парамезонефральных каналов: удвоение матки, двурога матка, седловидная матка, внутриматочная перегородка (полная или неполная), матка с рудиментарным рогом (соединяющимся с основной полостью матки), однорогая матка, аплазия матки. Задержка развития по строению матки: гипоплазия матки, инфантильная матка, рудиментарная матка. Соотношение длины тела матки к длине шейки матки, наличие угла между ними, определение эндометрия. Определение длины шейки матки.

Характер ультразвуковой картины, изменения толщины эндометрия от фазы менструального цикла: в период менструального кровотечения (фаза десквамации), в фазу регенерации, в фазу пролиферации, в секреторную фазу. Характер ультразвуковой картины эндометрия в перiovуляторный период. Изменение матки в постменопаузе. Толщина эндометрия при менопаузе более 5 лет. Серозометра.

Методика проведения исследования матки и придатков. Трансабдоминальное ультразвуковое исследование матки. Определение топографии органов малого таза. Использование датчиков: 3,5-5 МГц. Определение размеров матки. Методика ультразвукового исследования в оценке экстрагенитальных патологических образований.

Трансвагинальное ультразвуковое исследование матки. Использование датчиков: 5,0-6,5 МГц. Оценка структуры миометрия, эндометрия, шейки матки, эндоцервикса. Выявление патологических образований матки малых размеров и их эхографическая оценка. Ультразвуковое исследование состояния ретроцервикальной области и параметрия, лимфатических узлов малого таза.

2.6.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний матки и придатков

Ультразвуковая диагностика патологии шейки матки. Слизистая оболочка полости шейки матки – эндоцервикс. Измерение толщины эндоцервикса. Влагиалищная часть шейки матки. Надвлагиалищная часть шейки матки. Верхняя губа шейки матки. Нижняя губа шейки матки. Эхоструктура шейки матки. Длина шейки матки. М-эхо цервикального канала в перiovуляторную фазу. Продольный срез шейки матки: цервикальный канал, крипты. Проекция внутреннего зева, проекция наружного зева шейки матки. Внутренняя граница эндоцервикса. Передний и задний листки эндоцервикса. Внешние границы эндоцервикса. Перешеек – суженная зона гипозоногенных листков эндоцервикса. Измерение эндоцервикса (поперечное и продольное сканирование): толщина и ширина эндоцервикса. Истинная толщина эндоцервикса. Сосуды в переднем листке эндоцервикса при цветном доплеровском картировании.

Нарушение процессов формирования репродуктивного канала и задержка менструальной крови. Атрезия цервикального канала. Атрезия полости матки в ее нижних отделах. Неперфорированная девственная плева. Гематокольпос. Атрезия влагиалища. Атрезия влагиалища в нижней и средней трети. Гематокольпос выше области обструкции. Атрезия цервикального канала и

полости матки в ее нижних отделах. Гематометра. Заброс крови в маточные трубы (гематосальпинкс), в брюшную полость (гематоперитонеум). Кисты эндоцервикса. Кисты наботовых желез (ovuli Nabothi). Эндоцервицит. Морфологические варианты: эктопия или эктропион и лейкоплакия. Эхографические признаки эндоцервицита. Полип эндоцервикса. Фиброзный, железисто-фиброзный, железистый полипы. Эхографические признаки полипа эндоцервикса. Папилломы цервикального канала.

Ультразвуковая диагностика аномалий развития внутренних половых органов у женщин. Ультразвуковое исследование при рудиментарной матке. Ультразвуковое исследование при аплазии матки. Отсутствие изображения матки в малом тазу. Наличие нормально сформированных яичников, высоко расположенных по боковым стенкам таза. Сочетание с аномалиями развития почек. Ультразвуковое исследование при удвоении матки. Ультразвуковое исследование матки в секреторную фазу цикла. Ультразвуковое исследование двурогой матки. Увеличение ширины тела матки. Двурогая матка с двумя шейками, с одной шейкой. Ультразвуковое исследование при седловидной матке. Два участка эндометрия, расположенные в области трубных углов. Ультразвуковое исследование при внутриматочной перегородке. Внутриматочная перегородка (полная и неполная). Ультразвуковое исследование при однорогой матке. Ультразвуковое исследование при гипоплазии матки. Соотношение между длиной тела матки и длиной шейки при гипоплазии матки. Сглаженность шеечно-маточного угла при гипоплазии матки. Эхогенность и структура эндометрия в зависимости от менструального цикла при гипоплазии матки. Ультразвуковое исследование при инфантильной матке. Длина тела матки и длина шейки матки при инфантилизме. Выраженное уменьшение переднезаднего размера тела матки и толщины М-эха при инфантильной матке.

Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей матки. Патогенез и морфогенез миомы матки. Измерения миомы матки. Размеры тела матки в линейных единицах (мм) и «неделях беременности» при миоме. Эхографические признаки миомы матки: увеличение размеров матки, деформация контуров матки, округлая или овоидная форма патологического образования миометрия, четкие и ровные контуры узла, пониженная эхогенность патологического образования. Дегенеративные изменения. Локализация. Развитие узла межмышечно (интерстициально или интрамурально). Субсерозный рост миомы. Центрипетальный и центрифугальный характер роста миомы тела матки. Субмукозная миома. Рост узла в сторону полости матки (субмукозное, подслизистое расположение). Эхогистеросальпингоскопия. Интерстициальная миома с центрипетальным ростом. Дифференциальная диагностика субмукозной миомы: полип эндометрия, очаговая гиперплазия эндометрия. Дегенеративные изменения миомы. Цветное доплеровское картирование при миоме матки. Беременность и миома матки. Интерстициальная и субсерозная миомы матки и беременность. Ретроплацентарное расположение узлов. Субмукозная миома при

беременности. Шеечное и шеечно-перешеечное расположение узлов и беременность. Постменопауза и миома матки.

Методика двуручного осмотра при ультразвуковом исследовании малого таза. Редко встречающиеся опухоли миометрия: липома, фибролипoma, миолипoma, миофибролипoma, ангиолипoma. Зависимость перфузии матки от возраста и применения гормонально-заместительной терапии. Усиление нормальной перфузии во второй половине цикла. Показатели доплерограммы маточных сосудов в норме и патологии.

Ультразвуковая диагностика заболеваний эндометрия. Гиперпластические процессы эндометрия: железистая гиперплазия, полипоз, рак. Железистая гиперплазия эндометрия: активная железистая гиперплазия эндометрия, неактивная (покоящаяся) железистая гиперплазия эндометрия, вариант железистой гиперплазии эндометрия с повышенным уровнем гестагенов, атипическая железистая гиперплазия эндометрия (аденоматоз эндометрия). Железистый полип полости матки. Фиброзный полип полости матки. Железисто-фиброзный полип полости матки. Полипоз эндометрия: множественные железистые полипы, множественные фиброзные полипы. Ультразвуковые признаки и дифференциальный диагноз. Генитальный эндометриоз. Внутренний эндометриоз: тело матки и перешеек, интерстициальные отделы маточных труб. Наружный эндометриоз: влагалище, влагалищная часть шейки матки, ретроцервикальная область, яичники, маточные трубы, брюшина. Внутренний эндометриоз и степени распространения. Аденомиоз: узловатая или диффузная форма эндометриоза 2-3 ст. Ультразвуковые признаки диффузной формы внутреннего эндометриоза. Очаговая форма внутреннего эндометриоза. Позадешеечный эндометриоз: узловатая форма, рубцово-инфильтративная форма. Сочетанные формы генитального эндометриоза. Ультразвуковая диагностика артерио-венозной аномалии матки.

Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей матки. Опухоль, ограниченная телом матки. Опухоль, ограниченная эндометрием. Опухоль, инвазирующая миометрий до половины его толщины. Опухоль, инвазирующая миометрий более половины его толщины. Опухоль, распространяющаяся на шейку матки и не выходящая за пределы матки. Опухоль, распространяющаяся на серозную оболочку. Опухоль, распространяющаяся на придатки матки (непосредственное распространение или метастатическое поражение). Непосредственное распространение или метастатическое поражение влагалища. Метастазы в тазовых или парааортальных л/узлах. Опухоль, распространяющаяся на мочевой пузырь и прямую кишку. Регионарные л/узлы: подчревные (обтурационные, внутренние подвздошные), общие подвздошные, наружные подвздошные, параметральные, сакральные, парааортальные. Рак эндометрия. Узловатая (полиповидная) форма рака. Дифференциальная диагностика с железисто-фиброзными и аденоматозными полипами. Диффузная форма рака. Саркомы матки. Первичная лейомиосаркома. Лейомиосаркома, развивающаяся из фибромиомы (вторичная лейомиосаркома, малигнизировавшаяся фибромиома, саркома в фибромиоме). Ультразвуковые

признаки, позволяющие заподозрить озлокачествление миомы: быстрый рост миомы при динамическом наблюдении, рост узла в постменопаузе, рост узла в постменопаузе, нечеткий контур узла, появление зон сниженной эхогенности без признаков акустического усиления, повышение внутриопухолевой васкуляризации, снижение индекса сосудистого сопротивления. Эндометриальная саркома. Ультразвуковая диагностика трофобластической болезни. Классификация по локализации поражения. Варианты возникновения: инвазивный пузырьный занос, хориокарцинома. Ультразвуковые критерии регрессии опухоли. Цветовое доплеровское картирование и показатели доплерограммы в диагностике опухолей матки.

Комплексный метод ультразвуковой диагностики злокачественных опухолей матки. Медицинские показания, ограничения и медицинские противопоказания к применению. Материально-техническое обеспечение метода. Технология использования метода. Первый этап комплексного ультразвукового исследования органов малого таза – абдоминальное сканирование. Подготовка к ультразвуковому исследованию первого этапа. Второй этап комплексного ультразвукового исследования – трансвагинальное сканирование. Подготовка к ультразвуковому исследованию второго этапа. Уточняющая диагностика распространения опухолевого процесса. Медицинские показания к применению трансректального ультразвукового исследования при злокачественных опухолях матки. Третий этап комплексного ультразвукового исследования – цветное доплеровское картирование для локализации сосудов в выявленном образовании с целью визуальной оценки характера патологического процесса. Четвертый этап комплексного ультразвукового исследования – доплерометрия параметров кровотока в сосудах. Ультразвуковая семиотика при раке тела матки 1А стадии. Ультразвуковая семиотика при раке тела матки 1В стадии. Ультразвуковая семиотика при раке тела матки 1С стадии. Ультразвуковая семиотика при раке тела матки 2 стадии. Ультразвуковая семиотика при раке эндометрия 3 стадии. Параметры гемодинамики в артериях матки и эндометрия при раке тела матки. Протокол ультразвукового исследования больных со злокачественными опухолями матки, который позволяет проводить ультразвуковой мониторинг пациенток с данной патологией. Рак шейки матки. Факторы риска рака шейки матки. Классификация рака шейки матки по стадиям. 0 стадия: преинвазивный (внутриэпителиальный) рак, *Ca in situ*. 1а стадия: опухоль, ограниченная шейкой матки с инвазией в строуму не более 3 мм (диаметр опухоли не превышает 1 см) – микроинвазивный рак. 1б стадия: опухоль ограничена шейкой матки с инвазией более 3 мм. 2а стадия: рак инфильтрирует влагалище, не переходя на ее нижнюю треть, и (или) распространяется на тело матки. 2б стадия: рак инфильтрирует параметрий на одной или обеих сторонах, не переходя на стенку таза. 3а стадия: рак инфильтрирует нижнюю треть влагалища и (или) имеются метастазы в придатках матки, регионарные метастазы отсутствуют. 3б стадия: рак инфильтрирует параметрий на одной или обеих сторонах до стенки таза и (или) имеются регионарные метастазы в лимфатических узлах таза, и (или) определяются гидронефроз и нефункционирующая почка, обусловленные стенозом мочеточника. 4а стадия:

рак прорастает в мочевой пузырь и (или) прямую кишку. 4б стадия: определяются отдаленные метастазы за пределами таза. Прямые и косвенные ультразвуковые признаки инфильтрации параметрия (2б стадия). Эхографические признаки карциномы шейки матки. Исчезновение контура эндоцервикса. Срединный комплекс неоднородной структуры, пониженной (повышенной) эхогенности, с гиперэхогенными включениями. Утолщение шейки (бочкообразная форма) или неправильная форма шейки матки. Жидкость в просвете цервикального канала и (или) полости матки. Наружный контур шейки нечеткий, неровный (в случае распространения процесса за пределы шейки матки). Васкуляризация срединного комплекса с низкорезистентным типом кровотока. Направленность роста опухоли.

Ультразвуковая анатомия, структура, топография неизмененных яичников в возрастном и физиологическом аспекте. Яичники. Клиническая норма. Широкие связки матки и их короткие брыжейки. Собственные связки яичников. Воронко-тазовая связка. Ампулярный и фимбриальный отделы маточных труб. Топография и размеры яичников. Ориентиры яичников при ультразвуковом исследовании. Размеры яичников для женщин репродуктивного периода в зависимости от фазы менструального цикла. Определение объема яичников в норме у женщин репродуктивного возраста. Размеры яичников в климактерический период. Длительность менопаузы и объем яичников. Клинические ситуации, когда получить изображение яичников не представляется возможным. Структура яичников. Соединительнотканная строма, включающая корковый и мозговой слои. Фолликулярный аппарат и капсула яичника. Фолликулярный аппарат – эхографический маркер яичника. Фолликулогенез. Доминантный фолликул. Преовуляторный фолликул. Зрелый фолликул. Овуляция. Перiovуляторный период. Желтое тело. Белое тело. Кистозное желтое тело. Функционирующее желтое тело. Структура яичников в постменопаузе. Агенезия яичников. Изменение количества яичников (единственный яичник, добавочные яичники). Агенезия яичников.

Схема кровоснабжения яичника. Схематическое изображение расположения контрольного объема импульсного доплера для получения кривой скоростей кровотока в собственной яичниковой артерии. Артерии паренхимы яичника. Артерия фолликула. Артерия желтого тела. Изменение индекса сосудистого сопротивления в яичнике в зависимости от фазы менструального цикла, наличия или их отсутствия. Кровоснабжение яичника в постменопаузе и индекс резистентности. Варикозная болезнь малого таза. Расширение сосудов миометрия. Расширение сосудов миометрия за счет вен аркуатного сплетения. Варикозное расширение вен параметрия, овариального и прямокишечного сплетения, вен нижних конечностей.

Ультразвуковая диагностика неопухолевых и воспалительных заболеваний яичника. Утолщенная труба (сальпингит), воспаленная, расширенная, заполненная гноем труба (пиосальпинкс), абсцесс. Прямое распространение воспалительного процесса на яичники и придатки с прилежащих органов. Жидкость в Дугласовом пространстве. Эндометриоз яичников (эндометриоидная гетеротопия), генитальный эндометриоз, наружная

форма. Макроскопическая картина эндометриоза. Эндометриоидные кисты обоих яичников. Двусторонние кисты больших размеров с переходом процесса на соседние органы. Ультразвуковая диагностика кист яичников. Ультразвуковая диагностика перекрута яичника. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний маточных труб.

Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей яичников. Серозные (цилиоэпителиальные) цистаденомы. Палиллярные цистаденомы. Муцинозная цистаденома. Эндометриоидная эпителиальная опухоль. Уроэпителиальная опухоль. Поверхностная папиллома. Допплерометрия. Получение линейных скоростей кровотока. Угол инсоляции для крупных сосудов (внутренних подвздошных и маточных артерий). Изменение линейной скорости в мелких по диаметру и извитых сосудах. Индекс резистентности и пульсационный индекс.

Дифференциальная ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей яичников. Группа риска пациенток. Гистологическая классификация ВОЗ 1973 г., опухоли яичников: эпителиальные опухоли; опухоли стромы полового тяжа эмбриональных гонад; опухоли из герминогенных (зародышевых) клеток; метастатические опухоли; прочие (редко встречающиеся) опухоли. Рак яичников. Серозная, папиллярная и муцинозная цистаденокарцинома, поверхностная папиллярная карцинома, злокачественная цистаденофиброма и другие морфологические типы.

Опухоли стромы полового тяжа. Феминизирующие (гранулезоклеточная, текоклеточная) маскулинизирующие (андробластома и др.) опухоли, гормональная индифферентная фиброма.

Классификация рака яичника FIGO (без учета подстадий): I стадия – опухоль ограничена яичником (яичниками); II стадия – распространение опухоли на рядом расположенные органы (матку, маточные трубы и т.д.); III стадия – распространение за пределы малого таза и (или) метастазы в забрюшинные лимфитические узлы; IV стадия – отдаленные метастазы. Степень дифференцировки опухоли: Grade I – высокодифференцированная; Grade II – умеренно дифференцированная; Grade III – низкодифференцированная аденокарцинома.

Ультразвуковая диагностика внематочной (эктопической) беременности. Факторы риска аномальной nidации плодного яйца. Классификация эктопической беременности. Трубная беременность (ампулярный отдел, истмический отдел, интерстициальный отдел). Яичниковая беременность. Шеечная беременность. Брюшная беременность. Интралигаментарная беременность. Беременность в рудиментарном роге. Гетеротопическая беременность. Трубная беременность и наружный разрыв плодместилища или трубы. Трубная беременность и внутренний разрыв плодместилища. Трубный аборт и изгнание плодного яйца через ампулярную часть трубы в свободную брюшную полость.

Вторичная брюшная беременность и ультразвуковая картина попавшего в брюшную полость плодного яйца. Ультрасонография и особенности ультразвуковой визуализации жидкостного образования с эхопозитивным

пристеночным включением (плодное яйцо) в одной из параметральных областей. Четыре варианта клинического течения трубной беременности: прогрессирующая трубная беременность; беременность, прервавшаяся по типу трубного аборта; беременность, прервавшаяся по типу разрыва трубы; неразвивающаяся трубная беременность.

Эхографические признаки эктопической беременности: обнаружение вне полости матки плодного яйца с живым эмбрионом (плодом). Прогрессирующая трубная беременность малого срока. Децидуальная реакция. Ложное плодное яйцо – анэхогенное включение в полости матки, симулирующее полость плодного яйца. Дифференциальная диагностика ложного и истинного плодного яйца. Разрыв маточной трубы. Нарушенная трубная беременность.

Интерстициальная беременность: нидация плодного яйца в межмышечном отделе маточной трубы. Плодное яйцо в толще миометрия в проекции одного из маточных углов при ультразвуковом исследовании.

Шеечная беременность: нидация плодного яйца в цервикальном канале, дистальнее области внутреннего зева. Шеечно-перешеечная беременность: плодное яйцо имплантируется в шейке и области перешейка. Факторы, предрасполагающие к развитию шеечной беременности. Эхографические признаки шеечной беременности: визуализация плодного яйца с трофобластом в цервикальном канале, гравидарная реакция эндометрия, увеличение размеров шейки матки, отрицательный симптом скольжения. Методика ультразвукового исследования в диагностике симптома «скольжения».

Брюшная беременность: имплантация плодного яйца на висцеральном или париетальном листке брюшины (первичная брюшная беременность) либо вследствие трубного аборта (вторичная брюшная беременность). Возможности эхографии в диагностике брюшной беременности.

Эхографические признаки брюшной беременности: выраженное маловодие, атипичное (высокое) расположение плода, утолщение плаценты, нечеткий и неровный контур плаценты, отсутствие изображения стенки матки, задержка развития плода, аномалии развития плода, гемиперитонеум. Интралагиментарная беременность: развивается между листками широкой связки матки.

Яичниковая беременность: при оплодотворении яйцеклетки непосредственно в яичнике (первичная) или вследствие трубного выкидыша путем повторной имплантации (вторичная). Факторы риска при яичниковой беременности. Апоплексия яичника и кровотечение на ранних сроках.

Беременность в замкнутом рудиментарном роге: трансперитонеальная миграция оплодотворенной яйцеклетки или сперматозоида. Беременность в замкнутом рудиментарном роге и его разрыв.

2.6.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря

Ультразвуковая анатомия мочевого пузыря: верхушка, шейка, дно и тело. Пузырно-пупочная связка. Топографическая анатомия мочевого пузыря. Мочепузырный треугольник Льебо. Начальный отдел мочеиспускательного канала. Форма мочевого пузыря. Толщина передней стенки заполненного и опорожненного мочевого пузыря. Различима при ультразвуковом исследовании

слоистая структура стенок (слизистая, подслизистый, мышечный и серозный слой). Ультразвуковая топография мочевого пузыря и мочеточников. Стенка мочевого пузыря: переходный эпителий, подслизистый слой, мышца (детрузор), субсерозный слой, сероза/брюшина. Установление положения точечных устьев по выбросам из мочеточников. Цветовое доплеровское картирование для диагностики сонографического феномена выбросов.

Ультразвуковая анатомия и топография мочеточников. Дискинезии мочеточника: временные, скоростные, смешанные. Отклонение временных показателей при воспалительных заболеваниях органов малого таза, хронических пиелонифритах, мочекаменной болезни. Скоростные показатели и градиент давления при наличии в мочеточнике "вентильного" конкремента. Ускорение выбросов и повышение градиента давления возникают при наличии обструктивных процессов на уровне мочеточнико-пузырного сегмента, при патологии мочеточнико-пузырного соустья. Острый цистит. Парацистит. Формирование свищей. Фистула. Амилоидоз. Гематома. Нейрогенный мочевой пузырь (атонический, спастический). Заболевания урахуса. Дивертикул мочевого пузыря. Доброкачественные и злокачественные папиллярные опухоли. Очаговые и диффузные формы рака мочевого пузыря. Ультразвуковые признаки и дифференциальная диагностика.

2.7. Ультразвуковая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы

2.7.1. Методики проведения эхокардиографии и эхокардиографические измерения

2D-режим. Парастернальная позиция. Сечения по длинной и короткой оси. Апикальная позиция. Четырех-, пяти-, двухкамерное сечение. Субкостальная позиция. Четырехкамерное сечение. Сечение путей притока к правому предсердию. Супрастернальная позиция. Сечения аорты. М-режим. Первая, вторая и третья стандартные сечения. Допплер. Импульсно-волновой режим. Оценка потоков на уровне клапанов сердца. Непрерывно-волновой доплер. Оценка потоков на уровне клапанов сердца. Цветное картирование. Оценка потоков на уровне клапанов сердца. Допплеровская оценка венозных потоков. Визуализация сердца из различных позиций. 2D-режим.

Визуализация сердца из парастеральной позиции, сечения по длинной и короткой оси, из апикальной позиции. Четырех-, пяти-, двухкамерное сечение. Субкостальная позиция. Визуализация сердца из четырехкамерного сечения, из сечения путей притока к правому предсердию, из супрастеральной позиции. Сечения аорты. М-режим. Первая, вторая и третья стандартные сечения. Эхографические измерения и нормативы. Методики измерения параметров сердца и сосудов. Измерение площадей и объемов. Оценка систолической и диастолической функции. Основные параметры в норме. Методики измерения параметров сердца и сосудов. Измерение площадей и объемов. Основные параметры в норме. Допплер. Оценка качества и скоростных характеристик потоков. Вычисление площадей и объемов. Основные параметры в норме.

2.7.2. Ультразвуковая диагностика патологии клапанного аппарата

Ультразвуковая диагностика патологии митрального клапана и аортального клапана. Трансмитральный диастолический поток. «Парусение» створки митрального клапана. Уменьшение диастолического расхождения створок клапана. Увеличение диастолического градиента давления между левым предсердием и левым желудочком. Измерение площади левого атриовентрикулярного отверстия. Кальциноз митрального клапана, этиология, влияние на гемодинамику. Недостаточность митрального клапана. Первичная, вторичная недостаточность митрального клапана. Относительная митральная недостаточность, обусловленная нарушением функции клапанного аппарата. Этиология. Сепарация створок митрального клапана. Степени митральной регургитации. Объем митральной регургитации. Методики оценки митральной регургитации. Этиология и патогенез митрального стеноза. Гемодинамика. Пролабирование митрального клапана. Классификация по степеням. Этиология. Ультразвуковая визуализация.

Этиология и эхокардиографические признаки аортальной регургитации (дилатация левых отделов, диастолическое дрожание передней створки митрального клапана, сепарация створок аортального клапана в диастолу, преждевременное открытие створок аортального клапана, раннее закрытие створок митрального клапана. Способы достоверной оценки аортальной регургитации. Расчет конечно-диастолического давления в левом желудочке. Острая аортальная регургитация. Хроническая аортальная регургитация (компенсированная и декомпенсированная). Стеноз аортального клапана (врожденный и приобретенный). Надклапанная мембрана. Надклапанный аортальный стеноз. Степени кальциноза створок аортального клапана. Степени тяжести аортального стеноза. Способы оценки эффективного отверстия аортального клапана.

Ультразвуковая диагностика патологии трикуспидального клапана и клапана легочной артерии. Недостаточность трехстворчатого клапана. Этиология. Гемодинамика. Этиология и патогенез трикуспидального стеноза. Гемодинамика. Эхокардиографическая диагностика трикуспидального стеноза.

Этиология и патогенез патологии клапана легочной артерии. Этиология и патогенез недостаточности клапана легочной артерии. Гемодинамика. Эхокардиографическая диагностика недостаточности клапана легочной артерии. Этиология и патогенез стеноза клапана легочной артерии. Гемодинамика. Эхокардиографическая диагностика стеноза клапана легочной артерии. Ультразвуковые признаки при исследовании в 2D- режиме, М-режиме, режиме цветового доплеровского картирования.

2.7.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца и сосудов

Ультразвуковая диагностика легочной гипертензии. Первичная легочная гипертензия, вторичная легочная гипертензия. Морфологические изменения при легочной гипертензии. Дилатация правых отделов сердца. Парадоксальные движения межжелудочковой перегородки. Гипертрофия стенки правого желудочка. Изменение характера движения задней створки клапана легочной артерии. Среднесистолическое прикрытие задней створки клапана легочной

артерии. Дилатация фиброзного кольца легочного клапана. Изменение диаметра и дыхательной динамики просвета нижней поллой вены и печеночных вен. Изменение формы потока в выносящем тракте правого желудочка и легочной артерии. Патологическая трикуспидальная регургитация. Изменение формы кривой потока в печеночных венах. Определение давления в правом предсердии. Основные измерения в 2D-режиме, М-режиме и режимах доплера. Оценка тяжести легочной гипертензии.

Ультразвуковая оценка систолической и диастолической функции левого и правого желудочков. Оценка систолической функции левого желудочка. Методы определения массы миокарда (по Тейхольц, по алгоритму площадь-длина). Индекс массы миокарда. Методы определения объёма левого желудочка (планиметрические и доплерометрические). Оценка диастолической функции левого желудочка. Показатели, характеризующие диастолическую функцию левого желудочка. Варианты диастолической дисфункции. Оценка кровотока в лёгочных венах. Факторы, влияющие на крововоток в легочных венах. Оценка систолической и диастолической функции правого желудочка.

Расчет массы миокарда. Расчет объема левого желудочка. Оценка степени экскурсии митрального кольца в систолу. Время ускорения потока. Время замедления потока. Показатели эхокардиограммы, характеризующие систолическую и диастолическую функцию правого желудочка.

Ультразвуковая диагностика ишемической болезни сердца. Ишемическая болезнь сердца. Этиология и патогенез. Гемодинамика. Эхокардиографическая диагностика стабильной стенокардии, прогрессирующей стенокардии, мелкоочагового и крупноочагового инфаркта миокарда. Основные измерения в 2D-режиме, М-режиме и доплеровских режимах. Осложнения инфаркта миокарда. Классификация. Ультразвуковая диагностика осложнений инфаркта миокарда. Стресс-эхокардиография. Медицинские показания к исследованию. Методика проведения стресс-эхокардиография. Оценка полученных данных.

Ультразвуковая диагностика некоронарогенных заболеваний миокарда. Классификация некоронарогенных поражения миокарда. Миокардит. Этиология и патогенез. Виды. Гемодинамика. Основные измерения в 2D-режиме, М-режиме и режимах доплера. Дилатационная кардиомиопатия. Этиология и патогенез. Гемодинамика. Гипертрофическая кардиомиопатия. Этиология и патогенез. Виды. Гемодинамика. Рестриктивная кардиомиопатия. Этиология и патогенез. Виды. Гемодинамика. Эхокардиографическая диагностика миокардита. Эхокардиографическая диагностика дилатационной кардиомиопатии. Эхокардиографическая диагностика гипертрофической кардиомиопатии. Эхокардиографическая диагностика рестриктивной кардиомиопатии. Основные измерения в 2D-режиме, М-режиме и режимах доплера.

Ультразвуковая диагностика болезней перикарда. Болезни перикарда. Классификация. Этиология и патогенез. Гемодинамика. Экссудативный перикардит. Этиология и патогенез. Виды. Гемодинамика. Констриктивный перикардит. Этиология и патогенез. Виды. Гемодинамика. Угроза тампонады сердца. Тампонада сердца. Адгезивный перикардит. Рестриктивный перикардит.

Киста перикарда. Этиология и патогенез. Гемодинамика. Эхокардиографическая диагностика.

Ультразвуковая диагностика инфекционного эндокардита. Инфекционный эндокардит. Этиология и патогенез. Гемодинамика. Осложнения. Эхокардиографическая диагностика инфекционного эндокардита и его осложнений. Эхокардиографическая диагностика осложнений инфекционного эндокардита. Вегетации створок клапанов. Сердечная недостаточность. Тромбоэмболия легочной артерии. Основные измерения в 2D-режиме, М-режиме и режимах доплера.

Ультразвуковая диагностика патологии аорты. Истинные аневризмы аорты. Слои артериальной стенки. Патогенез аневризм аорты. Синдромы Марфана и Элерса-Данло. Кистозный медиальный или постстенотический некроз. Дегенеративные изменения стенки на фоне антифосфолипидного синдрома. Аорто-аннулярная эктазия и кистозная дегенерация меди. Аневризма аорты и сифилис. Ложные аневризмы аорты. Псевдоаневризма и гематома вокруг разорванной аневризмы. Расслаивающаяся аневризма. Диссекция артериальной стенки. Ультразвуковая диагностика аневризмы грудного отдела аорты. Тип А: расслоение восходящей аорты. Тип В: расслоение дуги и нисходящей аорты без вовлечения восходящей аорты. Этиология. Периоды расслоения: острый, подострый, хронический. Прямые признаки, косвенные признаки. Варианты течения расслаивающейся аневризмы аорты. Аневризма брюшной аорты. Брюшной отдел аорты, максимальный диаметр в норме. Прямые признаки аневризмы брюшной аорты. Косвенные признаки аневризмы брюшной аорты. Этиология: врожденные и приобретенные факторы. Локализация: супраренальные, инфраренальные и диффузные. Классификация по размеру. Забрюшинные гематомы.

Ультразвуковая диагностика врожденных пороков сердца. Врожденные пороки с обогащением малого круга: открытый артериальный проток, дефекты межпредсердной и межжелудочковой перегородок, атриовентрикулярные коммуникации, транспозиция магистральных сосудов. Общий артериальный ствол. Врожденные пороки с обеднением малого круга: изолированный стеноз легочной артерии, болезнь Фалло, атрезия трехстворчатого клапана, транспозиция магистральных сосудов со стенозом легочной артерии, общий ложный артериальный ствол. Врожденные пороки с обеднением большого круга кровообращения: изолированный аортальный стеноз, коарктация аорты. Врожденные пороки без нарушения гемодинамики: декстракардия, аномалии положения дуги аорты и ее ветвей, дефект межжелудочковой перегородки в мышечной части. Ультразвуковые признаки пороков сердца при проведении эхокардиографии в режиме двухмерного сканирования, М-режиме, режиме цветного доплеровского картирования, режиме доплерометрии. Ультразвуковые признаки малых аномалий сердца в режиме двухмерного сканирования, М-режиме, режиме цветного доплеровского картирования, режиме доплерометрии.

Трансторакальная эхокардиография протезов клапанов сердца. Механические протезы: шаровый, однодисковый, двухстворчатый низкопрофильный. Биопротезы: каркасный, безкаркасный. Ультразвуковые

признаки нормального функционирования протеза клапана в двухмерном режиме и режиме доплерометрии. Причины нарушений функционирования трансплантированного клапана. Характеристика клапанной регургитации (качественная, количественная). Абсцесс клапанного кольца.

Ультразвуковая диагностика опухолей сердца. Опухоли сердца. Доброкачественные опухоли. Злокачественные опухоли. Этиология и патогенез. Гемодинамика. Эхокардиографическая диагностика. Метастазы опухолей в сердце. Ультразвуковая диагностика вторичных изменений сердца. Этиология. Оценка величины камер сердца, сократимости миокарда, функционирования клапанов. Тканевая доплерография. Медицинские показания к проведению чрезпищеводной эхокардиографии, методика исследования. Преимущества.

Ультразвуковое исследование сосудов нижних конечностей. Исследование артерий нижних конечностей, исследование вен нижних конечностей. Поверхностные вены, глубокие вены нижних конечностей. Методика обследования. Сжимаемость сосудистого просвета. Покачивающая проба. Ультразвуковые признаки атеросклеротического поражения артериальных сосудов, тромбоза. Варикозная болезнь.

2.8. Ультразвуковая диагностика беременности

2.8.1. Методика исследования и эхографические признаки беременности

Определение акушерского срока беременности по дате последней менструации. Методики ультразвукового исследования в акушерстве. Абдоминальный доступ с использованием конвексного датчика. Вагинальный доступ с использованием конвексного датчика. Использование спектрального доплера. Трансвагинальная эмбриосонография в сочетании с эмбриоскопией. Эхография в сочетании с инвазивными методами пренатальной диагностики - амниоцентезом, кордоцентезом, биопсией ворсин хориона. Методика построения объемного изображения (3-х мерная реконструкция) в реальном времени. Показания для ультразвукового исследования в сроке до 10 недель.

Изменения эндометрия после оплодотворения. Эхографическая картина плодного мешка. Утолщение эндометрия. Эхография малого срока беременности. Гестационный мешок. Хорионическая полость. Ворсинчатый хорион. Децидуальная ткань матки. Правила измерения плодного мешка. Критический диаметр для мини-аборта. Развитие хориальной и амниотической оболочек. Особенности прикрепления хориона. Изменения, связанные с формированием будущей плаценты. Многоплодная беременность. Желточный мешок и беременность. Функция желточного мешка. Кровообращение в формирующейся плаценте и желточном мешке. Визуализация эмбриона и регистрация признаков его жизнедеятельности. Амниотическая полость. Амниотическая мембрана. Гипоплазия амниотической полости и неразвивающаяся беременность. Копчико-теменной размер. Правила измерения эмбриона плода. Ошибка в определении срока беременности. Скорость роста эмбриона. Медицинский аборт и кранио-теменной размер. Частота сердечных сокращений эмбриона. Признаки жизнедеятельности эмбриона (плода).

Определение акушерского срока беременности. Патология децидуального эндометрия. Воспалительная патология: децидуит, эндометрит. Невоспалительная патология эндометрия и беременность. Гипоплазия ворсин хориона. Регистрация сердечной деятельности и двигательной активности. Движения конечностями и туловищем плода, перемещение в амниотической полости. Возможные причины ошибок при определении беременности и патология эндометрия. Внутриматочные синехии. Возможные причины ошибок при определении беременности и патология миометрия. Возможные причины неустановленной беременности. Беременность в перешейке матки в области рубца после кесарева сечения. Беременность в маточном углу вблизи устья. Двурогая матка и беременность.

2.8.2. Ультразвуковая диагностика осложненной беременности

Признаки осложненной беременности. Гипертонус матки. Гипоплазия хориона. Гипоплазия амниона. Фрагментированный хорион. Выравнивание эхогенности трех экстраэмбриональных полостей (хориальной, амниотической и желточного мешка). Предлежание ветвистого хориона по отношению к внутреннему зеву. Низкое расположение плодного яйца. Ретрохориальная гематома (пристеночная или полюсная). Нарушение дифференцировки основных анатомических структур эмбриона по срокам гестации. Отставание темпов прироста краниотеменного размера. Придатковые образования и беременность. Миома матки и беременность.

Патология беременности. Замершая или неразвивающаяся беременность. Признаки неразвивающейся беременности. Неполный аборт – эхо-признаки. Неполный аборт дифференциальная диагностика. Пузырный занос – один из вариантов трофобластической болезни. Полный пузырный занос. Частичный пузырный занос. Хориокарцинома – злокачественная форма трофобластической болезни. Хориокарцинома яичника. Беременность и опухоли. Эхография миомы при беременности. Опухоли яичников и беременность. Киста желтого тела. Синдром гиперстимуляции яичников. Многоплодная беременность. Монозиготные двойни в зависимости от времени разделения. Монохориальные плоды. Дихориальные плоды. Оценка количества, состояния плодов, положения хориона. Эхография при многоплодной беременности.

2.8.3. Эхография при беременности после 10-14 недель

Пренатальная диагностика. Неинвазивные и инвазивные методы диагностики. Медицинские показания для инвазивной диагностики. Ультразвуковой скрининг. Сроки проведения ультразвукового исследования. Понятие толщины воротникового пространства. Группы риска по хромосомным аномалиям и порокам развития плода. Расширение воротникового пространства и врожденные пороки развития. Врожденные пороки сердца. Диафрагмальная грыжа. Омфалоцеле. Мегацистик. Скелетные дисплазии. Аномалии развития стебля тела. Фето-фетальный трансфузионный синдром. Некоторые генетические синдромы. Рутинное обследование плода в сроке 10-14 недель. Определение количества плодов и их жизнедеятельности. Установление срока беременности (по краниотеменному размеру). Измерение толщины

воротникового пространства. Визуализация шейного канала для исключения истмико-цервикальной недостаточности. Эхография миометрия и придатков.

Врожденные пороки развития плода в сроке 11-14 недель. Монохориальная моноамниотическая беременность. Сросшиеся близнецы. Краниопаг, дицефал. Обратная артериальная перфузия у близнецов. Близнец-реципиент. Плод-близнец «донор». Врожденные пороки развития плода в сроке 11-14 недель. Аномалия развития стебля тела. Анэнцефалия. Акрания. Черепно-мозговая грыжа. Гидроцефалия. Спинномозговая грыжа. Гидронефроз. Мегацистик. Кистозная гигрома шеи. Омфалоцеле. Аномалия развития стебля тела. Анэнцефалия, эхо-признаки. Акрания. Черепно-мозговая грыжа (цефалоцеле, менингоцеле). Синдром Меккеля-Грубера (энцефалоцеле, двухсторонний поликистоз почек, полидактилия). Гидроцефалия. Голопрозэнцефалия. Спинномозговая грыжа: вентральная, дорсальная, открытая и закрытая. Омфалоцеле. Единичные или множественные кисты мягких тканей в области шеи. Протокол исследования. Визуализация срединных структур головного мозга: межполушарные щели, полости прозрачной перегородки, таламуса, мозолистого тела. Визуализация латеральных структур головного мозга. Желудочки мозга. Структурные образования задней черепной ямки.

Эхография при беременности после 14 недель. Эхография при беременности после 14 недель. Бипариетальный размер головки плода. Окружность живота. Диаметр живота. Длина бедра. Длина плеча. Масса плода. Медицинские показания к расширенной фетометрии. Окружность головки плода. Лобно-затылочный размер. Цефалический индекс. Отношение окружности головки к окружности живота. Эхографические маркеры хромосомных аномалий после 14 недель. Задачи ультразвукового исследования во 2 триместре беременности. Прогрессирование беременности. Наличие сердцебиения и движения плода.

Ультразвуковая анатомия плода. Фетометрические показатели. Формирование групп риска. Расширенная фетометрия. Ультразвуковая диагностика хромосомных аномалий после 14 недель. Кости свода черепа (анэнцефалия, акрания, экзэнцефалия, инииэнцефалия). Позвоночник. Передняя брюшная стенка. Кости конечностей. Измерение длины плечевой кости, бедренной кости. Полипозиционное ультразвуковое исследование дистальных отделов конечностей. Амниотические тяжи. Эхоскопия структур лица. Микроцефалия. Аномалия лица. Орбитальные дефекты (гипотелоризм, гипертелоризм). Анофтальмия/микрофтальмия. Ращелина губы и неба. Микрогнатия/агнатия. Схема расположения сердца в грудной клетке плода. Оценка анатомии сердца плода (4-х камерный срез): количество камер, размеры предсердия и желудочков, интракардиальные перегородки, клапаны, перикард, миокард, эндокард. Гидроперикард. Изучение срезов через главные сосуды. Срез по длинной оси левого желудочка. Срез через выходной тракт правого желудочка. Срез через дугу аорты. Срез через артериальный проток. Желудок. Определение количества околоплодных вод. Маловодие. Многоводие (полигидрамнион). Агенезия почек односторонняя, двухсторонняя. Поликистоз почек. Мочевой пузырь.

Эхоскопия органов брюшной полости плода. Диафрагмальная грыжа. Аномалии передней стенки живота. Омфалоцеле, гастрошизис. Атрезия пищевода. Гастроэзофагиальная дупликация. Варианты взаимного расположения органов. Аномалии положения желудка. Врожденная микрогастрия. Атрезия желудка. Аномально расширенный желудок. Атрезия 12-перстной кишки. Комбинированная дуоденоэзофагиальная атрезия. Кисты брыжейки. Тератомы. Атрезия и стеноз толстой кишки. Болезнь Гиршпрунга. Аноректальная атрезия. Мекониевый перитонит. Кистозный фиброз. Синдром гиперэхогенного кишечника. Фетопатия при сахарном диабете. Генерализованная водянка плода (иммунная и неиммунная).

Эхоскопия плаценты, пуповины, околоплодных вод. Плацента – эндокринная железа, формирующаяся при беременности. Структурно-функциональная единица плаценты. Диаметр и масса плаценты. Материнская и плодовая поверхности плаценты. Зрелость плаценты. Патология последа. Аплазия одной из артерий пуповины. Добавочная доля плаценты. Разрыв оболочек плаценты в месте прохождения сосудов.

Кисты и опухоли пуповины. Минимальные сроки диагностики кист пуповины. Оболочечное прикрепление пуповины. Патология последа и многоплодная беременность. Патология прикрепления плаценты - предлежание: полное, частичное, краевое. Низкое прикрепление плаценты. Плацента accrete. Плацента increta. Плацента percreta. Хориоангиома плаценты. Отслойка плаценты. Отслойка плаценты в случае заоболочечного или ретроплацентарного скопления крови. Пережатие сосудов пуповины в родах после излития вод.

Ультразвуковая диагностика неразвивающейся беременности. Внутриутробная инфекция (менингоэнцефалит, внутриутробная пневмония, миокардит, сепсис). Признаки внутриутробного инфицирования при проведении ультразвукового исследования в различных сроках беременности. Определение срока беременности. Околоплодные воды. Оценка жизнеспособности плода. Замершая беременность. Отсутствие сердцебиения и движения плода. Антенатальная гибель плода. Сравнительный анализ данных фетометрии. Повторное ультразвуковое исследование. Оценка функционального состояния кровообращения системы мать-плод.

Исследование кровотока в дуплексном и триплексном режимах. Способы оптимизации кривой скорости кровотока. Нормальные показатели скоростей кровотока, систоло-диастолического отношения, индекса резистентности, пульсационного индекса. Энергетическая доплерометрия. Конвергентная цветовая доплерометрия. Трехмерное цветовое доплеровское картирование. Трехмерное энергетическое доплеровское картирование. Исследование кровотока аорты плода, средней мозговой артерии. Спектр кровотока пупочной вены во внутриабдоминальном, внутрипеченочном, внеабдоминальном отделах. Кровоток в нижней полой вене плода и венозном протоке.

Ультразвуковая диагностика врожденных пороков развития плода. Крестцово-копчиковая тератома. Заболевания плода. Задержка роста плода. Хроническая гипоксия плода. Внутриутробная инфекция (менингоэнцефалит,

внутриутробная пневмония, миокардит, сепсис). Сердечная недостаточность. Кишечная непроходимость. Гипотиреоидный зоб. Опухоли (доброкачественные и злокачественные.). Водянка плода. Отек кожи и гидроторакс у плода. Гидроцефалия. Вентрикуломегалия. Шизэнцефалия. Гидроанэнцефалия. Лиссэнцефалия. Дискинезия мозолистого тела. Арахноидальные кисты. Внутричрепные кровоизлияния. Цефалоцеле. Межполушарные кисты. Арахноидальные кисты. Лобарные кисты. Интрадуральные кисты. Дифференциальный диагноз с другими объемными образованиями головного мозга. Лобарная эмфизема. Бронхопульмональные кисты. Кистозно-аденоматозный порок развития легких. Морфологические типы кистозно-аденоматозного порока развития легких. Синдром гипоплазии легкого. Легочная секвестрация. Скопление жидкости в плевральной полости. Атрезия гортани: надщелевая, щелевая и подщелевая формы. Атрезия главного бронха. Методы лечения. Олигогидрамнион. Агенезия почек. Дистопия почек. Гидронефроз. Мегауретер. Уретероцеле. Мегацистис. Кистозные дисплазии почек. Миопластические образования почек. Крипторхизм, гипоспадия. Кисты яичников. Гидрометрокольпос. Экстрофия мочевого пузыря. Ультразвуковая диагностика пороков сердца.

2.9. Ультразвуковая диагностика заболеваний кожи, мышц, суставов

Ультразвуковая анатомия кожи, мышц, суставов. Эпидермис. Дерма. Структура и экзогенность дермы. Подкожная клетчатка. Толщина и экзогенность кожи в различные периоды жизни. Ультразвуковая анатомия фасций, мышц, сухожилий. Ультразвуковая анатомия ротаторной манжетки плечевого сустава, коленного сустава, голеностопного сустава, суставов кистей, стоп.

Ультразвуковой диагностики заболеваний кожи, подкожной клетчатки, мышц, суставов. Воспалительные заболевания кожи. Опухоли кожи. Гиперкератоз. Ангиокератомы и себорейные кератомы. Злокачественные меланомы. Воспалительные и гнойные заболевания подкожной клетчатки. Пороки развития мышц и сухожилий. Воспалительные заболевания мышц и сухожилий. Миозит. Тендинит. Тендиноз. Синовит. Новообразования мышц и сухожилий. Травматические повреждения суставов. Воспалительные заболевания суставов. Оценка степени выраженности воспалительных изменений при цветном доплеровском картировании.

Ультразвуковая диагностика травматических повреждений мышц, сухожилий. Травматические повреждения мышц и сухожилий. Диагностика полного разрыва мышц, неполного разрыва мышц. Эхографические признаки повреждения мышц и сухожилий. Межмышечная гематома. Признаки гематомы. Организация гематомы. Хронические воспалительные и дистрофические процессы. Повышенная эхоплотность у клинически здоровых лиц.

Ультразвуковая диагностика патологии плечевого сустава. Ультрасонографическое исследование плечевого сустава. Ротаторная манжетка плеча. Повреждение ротаторной манжетки плеча. Повреждения сухожилия длинной головки бицепса, акромиально-ключичного сочленения. Артрит

плечевого сустава. Субакромиальный импинджмент. Теносиновиты. Хронические воспалительные изменения сухожилий.

Ультразвуковая диагностика патологии коленного сустава, тазобедренного сустава. Повреждения проксимальной и дистальной части (связки надколенника) сухожилия четырехглавой мышцы бедра Повреждения менисков. Киста Беккера. Ганглии менисков. Гемартроз, синовит коленного сустава. Опухоли мягких тканей. Свободные инородные тела сустава. Болезнь Осгуда – Шлаттера. Изменения сосудов (аневризмы подколенной артерии). Инфильтративные процессы в мягких тканях. Костные опухоли. Изменения контуров суставных поверхностей (признаки гонартроза).

2.10. Нейросонография

Применение секторных или микроконвексных датчиков с частотой колебаний 5,0 и 7,5 МГц. Доступы: через большой родничок и височную кость. Плоскости сканирования: коронарная, сагиттальная, парасагиттальная, аксиальная. Коронарная: срезы через лобные отделы, передние рога боковых желудочков, межжелудочковые отверстия и третий желудочек, тела боковых желудочков, затылочные отделы. Сагиттальная: визуализация поясной извилины, мозолистого тела, полости прозрачной перегородки, третьего желудочка, водопровода мозга, четвертого желудочка, червя мозжечка, большой цистерны. Парасагиттальная: при наклоне датчика на 45 градусов срез через боковые желудочки, при наклоне датчика на 65 градусов срез через островковые доли. Аксиальная: срезы через боковые желудочки, через зрительные бугры и третий желудочек, через ножки мозга, водопровод, хиазму. Визуализация структур коронарной плоскости сканирования. Субарахноидальное пространство. Ассиметрия передних рогов боковых желудочков. Полость прозрачной перегородки. Измерение передних рогов боковых желудочков. Измерение третьего желудочка в срезе через межжелудочковые отверстия и третий желудочек. Сагиттальная и парасагиттальная плоскости сканирования головного мозга. Полость Верге. Размер большой цистерны мозга в норме. Сосудистые сплетения боковых желудочков. Перивентрикулярная ткань. Измерение передних, задних рогов и тел боковых желудочков в срезе через боковые желудочки. Аксиальные плоскости сканирования головного мозга. Получение дополнительной информации о боковых желудочках, третьем желудочке, зрительных буграх.

Ультразвуковая диагностика кровоизлияний головного мозга. Этиология и патогенез. Актуальность проблем. Связь со сроком гестации. Перивентрикулярные и внутрижелудочковые кровоизлияния. Классификация. Ультразвуковые признаки. Прогноз. Субдуральные кровоизлияния: супратенториальные и субтенториальные. Ультразвуковая диагностика и осложнения. Субарахноидальные кровоизлияния. Внутримозговые кровоизлияния. Кровоизлияние в сосудистое сплетение. Оценка степени перивентрикулярного кровоизлияния. Топическая локализация изменений структуры. Симметричность поражения. Оценка во взаимосвязи со сроком гестации. Динамика структурных изменений. Методы верификации диагноза. Тактика врача.

Дифференциальная ультразвуковая диагностика гипоксически-ишемических поражений головного мозга. Этиологические факторы. Ультразвуковые признаки. Стадии развития. Последствия. По локализации и характеру патологического процесса: инфаркты (некрозы) коры полушарий большого мозга; парасагиттальные мозговые повреждения; субкортикальная лейкомаляция; инфаркт мозжечка; инфаркт базальных ганглиев, зрительных бугров и ствола головного мозга; перивентрикулярный геморрагический (венозный) инфаркт; перивентрикулярная лейкомаляция.

Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний головного мозга. По времени инфицирования: внутриутробные инфекции и воспалительные заболевания постнатального периода. Этиология. Ультразвуковые признаки. Прогноз. Токсоплазмозная инфекция. Цитомегаловирусная инфекция. Грибковая инфекция. Герпетическая инфекция. Краснуха. Бактериальные менингиты.

Ультразвуковая диагностика пороков развития и опухолей головного мозга. Аплазия (агенезия) мозолистого тела. Порэнцефалия. Типы порэнцефалий. Прозэнцефалия. Алобарная прозэнцефалия. Голопрозэнцефалия. Алобарная голопрозэнцефалия. Семилобарная голопрозэнцефалия. Лобарная голопрозэнцефалия. Септооптическая голопрозэнцефалия. Аплазия и гипоплазия мозжечка. Аплазия (агенезия) червя мозжечка. Порок Денди – Уокера. Кисты сосудистого сплетения. Киста полости прозрачной перегородки. Аневризма вены Галена. Ультразвуковая диагностика опухолей головного мозга, частота встречаемости. Гистологическое строение: тератомы, папилломы сосудистого сплетения, медуллобластомы, ангиоретикуломы, астроцитомы. Ультразвуковые признаки опухолей головного мозга. Методы установки окончательного диагноза.

Ультразвуковая диагностика гидроцефалии. Ликвородинамика в норме. Причины гидроцефалии. Разновидности гидроцефалии: врожденная; сообщающаяся; окклюзионная; сочетающаяся с врожденными пороками головного мозга; вследствие тяжелых приобретенных поражений головного мозга; сочетающаяся с эпилепсией; вследствие операций. Наружная и внутренняя формы гидроцефалии. Степени расширения боковых желудочков. Ультразвуковые признаки наружной и внутренней гидроцефалии, динамическое наблюдение.

3. КОМПОНЕНТ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ (ИНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ)

Компонент учреждения образования (иной организации) включает вопросы освоения новых методов, частных и авторских методик, технологий, в том числе уникальных для организации, иных достижений медицины по соответствующей специальности ординатуры, селективные курсы, участие в научно-исследовательской работе.

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ЗАНЯТИЯ ДОЛЖНОСТИ СЛУЖАЩЕГО «ВРАЧ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ»

По окончании подготовки в клинической ординатуре врач-специалист должен знать:

- роль идеологии белорусского государства в развитии общества;
- идеологические и нравственные ценности общества;
- основные направления государственной политики;
- формы и методы идеологической работы в трудовых коллективах;
- правовые основы государственной политики в сфере борьбы с коррупцией;
- основы медицинской этики и деонтологии в оказании медицинской помощи;
- принципы эффективной коммуникации в здравоохранении;
- основные виды информационных технологий, которые применяются в медицине;
- способы обработки информации в медицине, электронные медицинские документы;
- программное и организационное обеспечение информационных технологий в медицине и здравоохранении;
- общие вопросы клинической фармакологии и фармакотерапии;
- фармакокинетические характеристики, номенклатуру и классификацию лекарственных средств;
- виды и механизмы взаимодействия лекарственных средств;
- клиническую фармакологию и тактику общие вопросы организации службы ультразвуковой диагностики, директивные документы;
- физические основы методов ультразвуковой диагностики;
- физиологию и ультразвуковую анатомию органов и систем человека;
- современные методы ультразвуковой диагностики и ультразвуковую семиотику нарушений развития, повреждений и заболеваний органов и систем человека;
- принципы и методы лечебно-диагностических манипуляций под ультразвуковым контролем (лечебно-диагностические блокады, диагностические пункции, катетеризация полых органов и полостных образований).

По окончании подготовки в клинической ординатуре врач-специалист должен уметь:

- использовать в практической деятельности идеи и понятия, посредством которых выражается идеология белорусского государства;
- применять модели коммуникации в профессиональной деятельности;
- оценивать и разрешать конфликтные ситуации в медицинской практике;
- осуществлять взаимодействие с врачами-специалистами смежных специальностей;

организовывать обработку и защиту персональных данных в организации здравоохранения;

использовать в практической деятельности централизованную информационную систему здравоохранения и электронные медицинские документы с целью повышения качества оказания медицинской помощи;

получать информацию о заболевании, применять объективные методы обследования пациента, выявить общие и специфические признаки заболевания;

выполнять ультразвуковые исследования органов эндокринной, репродуктивной, сердечно-сосудистой и опорно-двигательной систем, а также органов брюшной полости и забрюшинного пространства;

интерпретировать результаты ультразвуковых исследований и формировать (при необходимости) дифференциально-диагностический ряд;

выполнять лечебно-диагностические манипуляции под ультразвуковым контролем (лечебно-диагностические блокады, диагностические пункции, катетеризация полых органов и полостных образований);

оформлять медицинскую документацию.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ

Примерный перечень вопросов для проведения зачета по разделу «Общепрофессиональная подготовка»

1. Сущность и содержание современных идеологических процессов в Республике Беларусь.
2. Структура идеологии белорусского государства и ее компоненты.
3. Функции идеологии в общественной и политической жизни.
4. Идеология как политико-социальное мировоззрение.
5. Мировоззренческая основа идеологии белорусского государства.
6. Основы государственного устройства Республики Беларусь.
7. Белорусская государственность: истоки и формы.
8. Белорусская государственность на современном этапе.
9. Система нормативно-ценностных императивов государственности Республики Беларусь.
10. Идея светского государства и ее реализация в Конституции и законодательстве Республики Беларусь.
11. Содержание белорусской национальной идеи.
12. Конституция Республики Беларусь как политический, правовой и идеологический феномен.
13. Понятие и характерные черты конституционного строя Республики Беларусь и его основ. Политико-правовое значение суверенитета.
14. Президент Республики Беларусь – гарант формирования и реализации идеологической политики государства.
15. Характер, особенности и тенденции государственно-конфессиональных отношений в Республике Беларусь.
16. Внешняя политика как важная часть идеологии белорусского государства.
17. Основные характеристики государственной системы здравоохранения в Республике Беларусь на современном этапе.
18. Основные принципы государственной политики Республики Беларусь в области здравоохранения.
19. Виды государственных минимальных социальных стандартов в области здравоохранения.
20. Направления стратегического развития здравоохранения Республики Беларусь.
21. Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения, место и роль органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор в системе охраны здоровья населения.
22. Законодательство Республики Беларусь о здравоохранении. Конституция Республики Беларусь, ее сущность и социальное значение как основы правовой базы здравоохранения.
23. Понятие, предмет и методы правового регулирования медицинского права, принципы и источники медицинского права.

24. Закон Республики Беларусь «О здравоохранении»: правовые, организационные, экономические и социальные основы государственного регулирования в области здравоохранения.
25. Юридическая ответственность и правонарушения в здравоохранении.
26. Преступления против жизни и здоровья: их состав, субъекты, санкции.
27. Уголовная ответственность медицинских работников за преступления, связанные с медицинской деятельностью.
28. Должностные преступления. Понятие должностного лица.
29. Превышение служебных полномочий. Понятия: служебный подлог, служебная халатность, получение взятки.
30. Правовые основы государственной политики в сфере борьбы с коррупцией.
31. Понятие гражданского права, части и их характеристика.
32. Гражданско-правовой характер медицинских услуг.
33. Порядок взыскания убытков с медицинской организации при причинении пациенту повреждения здоровья.
34. Понятие морального вреда. Основания возмещения морального вреда.
35. Понятие и суть административной ответственности медицинских работников. Виды административных наказаний.
36. Понятие трудового права, части трудового права, характеристика.
37. Правовая основа регулирования трудовых отношений с работниками здравоохранения.
38. Трудовой договор: стороны, порядок его заключения, основания изменения и прекращения.
39. Рабочее время и время отдыха.
40. Заработная плата: виды и системы.
41. Трудовая дисциплина, дисциплинарная и материальная ответственность работников.
42. Специфика этических взаимоотношений в системе «врач-пациент».
43. Универсальные принципы и нормы медицинской этики и их специфика.
44. Основные правила медицинской этики: правдивость, конфиденциальность, информированное согласие. Их отражение в национальном законодательстве.
45. Основные модели взаимоотношений врача и пациента в современном обществе.
46. Этико-деонтологические нормы и правила в профилактическом, лечебном и реабилитационном процессах.
47. Социально-психологические аспекты работы врача-специалиста.
48. Правовое регулирование ответственности медицинских работников.
49. Законодательство Республики Беларусь в области медицинской этики и деонтологии.
50. Медицинская информация: свойства, виды и ее обработка.
51. Понятие информационной технологии, ее цель и инструментарий.

52. Основные виды информационных технологий и способы обработки информации, которые применяются в медицине.

53. Централизованная информационная система здравоохранения Республики Беларусь: функционирование и использование.

54. Автоматизированное рабочее место в медицине. Основные понятия, примеры. Общие требования, предъявляемые к АРМ и ее структура.

55. Электронный медицинский документ. Электронная медицинская карта пациента. Понятие электронного рецепта.

56. Создание и демонстрация мультимедийных презентаций в приложении MS PowerPoint.

57. Обмен информацией в компьютерных сетях с помощью электронной почты. Понятие электронного адреса и электронного письма.

58. Основные программы для архивации данных. Интерфейс и настройки программ.

59. Клиническая фармакология. Предмет и задачи. Лекарство, человек и общество.

60. Номенклатура и классификация лекарственных средств.

61. Исследования биоэквивалентности генерических лекарственных средств.

62. Клинические испытания лекарственных средств.

63. Клиническая фармакокинетика.

64. Клиническая фармакодинамика.

65. Взаимодействие лекарственных средств.

66. Нежелательные реакции лекарственных средств. Пути медицинской профилактики.

67. Основы фармакогенетики.

68. Медицина, основанная на доказательствах.

69. Система рационального использования лекарственных средств. Республиканский формуляр лекарственных средств.

70. Оптимизация схем лекарственной терапии.

71. Уровни доказательств действенности лекарственных средств и класс рекомендаций.

72. Клиническая фармакология и тактика применения лекарственных средств.

73. Основные положения фармакоэкономики и методы клинико-экономического анализа.

74. Лекарственные поражения органов и систем.

Перечень вопросов для проведения собеседования

1. Физические основы ультразвуковых диагностики.
2. Принципы устройства и работы ультразвуковых аппаратов.
3. Режимы изображения.
4. Классификация ультразвуковой диагностической аппаратуры.
5. Типы и виды ультразвуковых преобразователей (датчиков).
6. Ультразвуковая анатомия щитовидной железы. Методика ультразвукового исследования.
7. Ультразвуковая диагностика аномалий развития щитовидной железы.
8. Ультразвуковая семиотика аутоиммунных заболеваний щитовидной железы.
9. Ультразвуковая диагностика диффузной гиперплазии щитовидной железы.
10. Ультразвуковая диагностика очаговой гиперплазии щитовидной железы.
11. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний щитовидной железы.
12. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей щитовидной железы.
13. Ультразвуковая анатомия паращитовидных желез. Методика исследования.
14. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний щитовидной железы.
15. Ультразвуковая анатомия предстательной железы. Методика исследования.
16. Ультразвуковая анатомия органов мошонки. Методика исследования.
17. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний предстательной железы.
18. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний предстательной железы.
19. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний предстательной железы.
20. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний органов мошонки.
21. Ультразвуковая семиотика травмы яичка.
22. Ультразвуковая диагностика варикоцеле и гидроцеле.
23. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний органов мошонки.
24. Ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний органов мошонки.
25. Фолликулярный аппарат яичников в различные возрастные периоды.
26. Синдромы, обусловленные уменьшением количества или полным исчезновением фолликулов.
27. Ультразвуковые признаки мультифолликулярных яичников.
28. Ультразвуковая диагностика поликистозных яичников.

29. Синдром гиперстимуляции яичников. Механизм возникновения.
30. Ультразвуковые признаки синдрома резистентных яичников.
31. Ультразвуковые признаки послеродового гипопитуитаризма.
32. Ультразвуковая анатомия молочных желез в возрастном аспекте. Методика исследования.
33. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний молочных желез.
34. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей молочной железы.
35. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей молочной железы.
36. Ультразвуковые признаки метастатического поражения регионарных лимфоузлов.
37. Ультразвуковая оценка состояния эндопротезов молочных желез.
38. Диагностические манипуляции под контролем ультразвука, медицинские показания и медицинские противопоказания, основные принципы, оборудование.
39. Ультразвуковая анатомия печени и желчевыводящих путей. Методика ультразвукового исследования.
40. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний печени.
41. Ультразвуковая диагностика цирроза печени.
42. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний желчного пузыря и билиарной системы.
43. Ультразвуковая диагностика опухолевых поражений желчевыводящей системы.
44. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей печени.
45. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей печени.
46. Дифференциальная диагностика диффузных заболеваний печени (хронический гепатит, цирроз печени, жировая инфильтрация печени, печень при гемодинамических нарушениях).
47. Ультразвуковая анатомия и методики проведения ультразвукового исследования поджелудочной железы.
48. Ультразвуковая семиотика аномалий развития поджелудочной железы.
49. Ультразвуковая семиотика острого панкреатита.
50. Общие закономерности эволюции ультразвукового образа панкреатического скопления жидкости. Типы панкреатического скопления жидкости при остром панкреатите.
51. Ультразвуковая семиотика осложнений острого панкреатита.
52. Ультразвуковая диагностика хронического панкреатита.
53. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей и опухолеподобных образований поджелудочной железы.
54. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей поджелудочной железы.
55. Ультразвуковая анатомия желудочно-кишечного тракта. Методики исследования.

56. Ультразвуковая семиотика неопухолевых заболеваний желудка и кишечника.

57. Ультразвуковая семиотика доброкачественных опухолей желудка и кишечника.

58. Ультразвуковая семиотика злокачественных опухолей желудка и кишечника.

59. Ультразвуковая анатомия селезенки. Аномалии развития селезенки.

60. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний селезенки.

61. Ультразвуковая диагностика опухолевых поражений селезенки.

62. Повреждение селезенки при тупой травме живота.

63. Ультразвуковая анатомия и методика проведения ультразвукового исследования почек и мочевого пузыря.

64. Ультразвуковая диагностика аномалий почек.

65. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний почек.

66. Ультразвуковая диагностика мочекаменной болезни.

67. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний почек.

68. Ультразвуковое исследование почечного трансплантата.

69. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей почек.

70. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей почек.

71. Ультразвуковая анатомия и методика ультразвукового исследования надпочечников.

72. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний надпочечников.

73. Ультразвуковая диагностика опухолей надпочечников.

74. Ультразвуковая анатомия тела и шейки матки. Методика исследования.

75. Характер ультразвуковой картины (изменения толщины) эндометрия от фазы менструального цикла.

76. Ультразвуковая диагностика нарушений процессов формирования репродуктивного канала и задержка менструальной крови.

77. Ультразвуковая диагностика аномалий развития внутренних половых органов у женщин.

78. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей матки.

79. Ультразвуковая диагностика заболеваний эндометрия.

80. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей матки.

81. Ультразвуковая анатомия, структура, топография неизмененных яичников в возрастном и физиологическом аспекте.

82. Ультразвуковая диагностика неопухолевых и воспалительных заболеваний яичника.

83. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей яичников.

84. Опухоли стромы полового тяжа.

85. Ультразвуковая диагностика внематочной (эктопической) беременности.

86. Вторичная брюшная беременность и ультразвуковая картина попавшего в брюшную полость плодного яйца.

87. Ультразвуковая семиотика интерстициальной беременности.

88. Ультразвуковая семиотика шеечной беременности.
89. Ультразвуковая семиотика шеечно-перешеечной беременности.
90. Ультразвуковая семиотика брюшной беременности.
91. Ультразвуковая семиотика интралагиментарной беременности.
92. Ультразвуковая семиотика яичниковой беременности.
93. Ультразвуковая анатомия мочевого пузыря.
94. Ультразвуковая анатомия и топография мочеточников.
95. Ультразвуковая семиотика неопухолевых заболеваний мочевого пузыря.
96. Ультразвуковая семиотика неопухолевых поражений мочевого пузыря.
97. Методики проведения эхокардиографии и эхокардиографические измерения.
98. Ультразвуковая диагностика патологии митрального клапана и аортального клапана.
99. Ультразвуковая диагностика патологии трикуспидального клапана и клапана легочной артерии.
100. Ультразвуковая диагностика легочной гипертензии.
101. Ультразвуковая оценка систолической и диастолической функции левого и правого желудочков.
102. Ультразвуковая диагностика ишемической болезни сердца.
103. Ультразвуковая диагностика некоронарогенных заболеваний миокарда.
104. Ультразвуковая диагностика инфекционного эндокардита.
105. Ультразвуковая диагностика болезней перикарда.
106. Ультразвуковая диагностика патологии аорты.
107. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков с обогащением малого круга.
108. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков с обеднением малого круга.
109. Ультразвуковая диагностика врожденных пороков без нарушения гемодинамики.
110. Ультразвуковая диагностика опухолей сердца.
111. Ультразвуковое исследование сосудов нижних конечностей.
112. Методика исследования и ультразвуковая семиотика беременности.
113. Ультразвуковая диагностика осложненной беременности.
114. Ультразвуковая семиотика при беременности после 10-14 недель.
115. Ультразвуковая семиотика заболеваний кожи, подкожной клетчатки, мышц.
116. Ультразвуковая семиотика заболеваний сухожилий, связок.
117. Ультразвуковая семиотика заболеваний плечевого, тазобедренного, коленного суставов.
118. Методика ультразвукового исследования при дисплазии тазобедренного сустава.
119. Нейросонография. Доступы. Плоскости сканирования.
120. Ультразвуковая диагностика кровоизлияний головного мозга.

121. Дифференциальная ультразвуковая диагностика гипоксически-ишемических поражений головного мозга.
122. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний головного мозга.
123. Ультразвуковая диагностика пороков развития и опухолей головного мозга.
124. Ультразвуковая диагностика гидроцефалии.

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ

1. Нормативные правовые акты Республики Беларусь в области ультразвуковой диагностики: «Об установлении норм времени на проведение ультразвуковых медицинских вмешательств в государственных организациях здравоохранения»; «О совершенствовании деятельности службы ультразвуковой диагностики Республики Беларусь».

2. Показатели, характеризующие эффективность работы отделения ультразвуковой диагностики: количество исследований, нагрузка на количество ставок, расчетные нормативы времени на выполнение исследований.

3. Данные диагностических исследований в области ультразвуковой диагностики: протоколы ультразвуковых исследований.

4. Мероприятия по охране труда персонала отделения ультразвуковой диагностики.

5. Организация санитарно-гигиенических мероприятий в отделении ультразвуковой диагностики.

6. Физические основы ультразвука.

7. Нормальные параметры щитовидной железы.

8. Ультразвуковая анатомия матки.

9. Ультразвуковая диагностика заболеваний надпочечников.

10. Ультразвуковая анатомия органов гепатобилиарной системы.

11. Объемные образования органов малого таза.

12. Размеры селезенки в норме.

13. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря.

14. Ультразвуковая анатомия предстательной железы.

15. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов мошонки.

16. Нормальные параметры молочной железы.

17. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек.

18. Ультразвуковая анатомия мочевого пузыря.

19. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы.

20. Размеры органов малого таза в норме.

21. Методика проведения исследования органов мошонки.

22. Методики проведения пункций внутренних органов под контролем ультразвука.

23. Нормальные параметры печени.

24. Принципы работы УЗ аппаратов.

25. Ультразвуковая диагностика заболеваний яичников.

26. Методика проведения исследования предстательной железы.

27. Ультразвуковая диагностика заболеваний печени.

28. Нормальные параметры поджелудочной железы.

29. Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы.

30. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудка, кишечника.

31. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек.
32. Параметры надпочечников в норме.
33. Ультразвуковая анатомия поджелудочной железы.
34. Методика проведения исследования гепатобилиарной системы.
35. Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы.
36. Ультразвуковая диагностика заболеваний матки и придатков.
37. Пункции под контролем ультразвука.
38. Ультразвуковая диагностика заболеваний селезенки.
39. Параметры органов мошонки в норме.
40. Параметры предстательной железы в норме.
41. Параметры поджелудочной железы в норме.
42. Ультразвуковая диагностика кожи, подкожной клетчатки, сухожилий, мышц, суставов.
43. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек.
44. Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы.
45. Ультразвуковая диагностика при беременности.
46. Нормальные параметры желчного пузыря.
47. Ультразвуковая параметры кожи и подкожной клетчатки в норме.
48. Ультразвуковая параметры суставов в норме.
49. Ультразвуковая параметры мышц и сухожилий в норме.
50. Ультразвуковая диагностика хронического холецистита.
51. Ультразвуковая диагностика заболеваний селезенки.
52. Опухоли печени, ультразвуковая диагностика.
53. Острый холецистит, ультразвуковая диагностика.
54. Воспалительные заболевания почек, ультразвуковая диагностика.
55. Ультразвуковая анатомия желчного пузыря.
56. Нормальная ультразвуковая анатомия печени.
57. Подготовка больного к ультразвуковому исследованию брюшной полости.
58. Методика исследования поджелудочной железы.
59. Опухоли почек, ультразвуковая диагностика.
60. Ультразвуковая анатомия поджелудочной железы.
61. Методика подготовки к исследованию органов брюшной полости.
62. Методика исследования органов брюшной полости при неотложных состояниях.
63. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудка.
64. Методика ультразвукового исследования печени.
65. Ультразвуковая диагностика заболеваний кишечника.
66. Методика ультразвукового исследования желчного пузыря.
67. Ультразвуковая диагностика острого аппендицита.
68. Методика ультразвукового исследования кишечника.
69. Ультразвуковая диагностика болезней почек.
70. Методика ультразвукового исследования почек.
71. Ультразвуковая диагностика доброкачественных заболеваний мочевого пузыря.

72. Методика ультразвукового исследования селезенки.
73. Ультразвуковая диагностика злокачественных заболеваний мочевого пузыря.
74. Методика ультразвукового исследования желудка.
75. Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы.
76. Ультразвуковая диагностика калькулезного холецистита.
77. Ультразвуковая анатомия селезенки.
78. Ультразвуковая диагностика кист почек.
79. Ультразвуковая диагностика эмпиемы желчного пузыря, перфоративного холецистита.
80. Ультразвуковая диагностика опухолей почек.
81. Ультразвуковая диагностика хронического холецистита.
82. Ультразвуковая диагностика острого и хронического гепатита.
83. Опухоли надпочечников, ультразвуковая диагностика.
84. Ультразвуковая диагностика тиреоидита.
85. Ультразвуковая диагностика опухолей яичников.
86. Ультразвуковая диагностика маститов.
87. Ультразвуковая диагностика опухолей молочной железы.
88. Ультразвуковая диагностика гиперплазии щитовидной железы.
89. Ультразвуковая методика исследования молочных желез.
90. Ультразвуковая диагностика кист щитовидной железы.
91. Ультразвуковая анатомия щитовидной железы.
92. Воспалительные заболевания яичка, ультразвуковая диагностика.
93. Опухоли яичка.
94. Ультразвуковая диагностика опухолей щитовидной железы.
95. Аденома предстательной железы, ультразвуковая диагностика.
96. Ультразвуковая диагностика узлового зоба.
97. Ультразвуковая анатомия надпочечников.
98. Ультразвуковая диагностика рака щитовидной железы.
99. Ультразвуковая анатомия щитовидной железы.
100. Опухоли предстательной железы.
101. Методика ультразвукового исследования молочной железы.
102. Ультразвуковая диагностика кист щитовидной железы.
103. Методика ультразвукового исследования предстательной железы.
104. Ультразвуковое определение жизнеспособности плода.
105. Ультразвуковая диагностика рака щитовидной железы.
106. Ультразвуковая диагностика эндометриоза.
107. Методика ультразвукового исследования предстательной железы.
108. Ультразвуковая диагностика эндометрита.
109. Методика ультразвукового исследования матки.
110. Ультразвуковая анатомия щитовидной железы.
111. Методика ультразвукового исследования придатков матки.
112. Пункционная биопсия под контролем ультразвука.
113. Ультразвуковая диагностика травматических повреждений яичка.
114. Ультразвуковая характеристика нормальной матки и придатков.

115. Аденома надпочечников, ультразвуковая диагностика.
116. Патология беременности. УЗ диагностика.
117. Врожденный вывих тазобедренного сустава. УЗ диагностика.
118. Разрывы сухожилий. УЗ диагностика.
119. Методика исследования головного мозга.
120. Ультразвуковая диагностика гидроцефалии.
121. Сущность эффекта Доплера. Физическая формула. Применение в медицине. Дуплексная доплерография. Режим ЦДК, импульсная доплерография.
122. Классификация сосудов тела человека. Строение артериальной сосудистой стенки. Отличия строения венозной стенки.
123. Паттерны кровотока, ламинарный и турбулентный, магистральный и коллатеральный кровоток.
124. Качественная оценка кривой доплеровского сдвига частот.
125. Количественная оценка кривой доплеровского сдвига частот.
126. Анатомия артерий каротидного бассейна на шее. Доплеровские характеристики кровотока в этих артериях.
127. Анатомия артерий вертебро-базиллярного бассейна на шее. Доплеровские характеристики кровотока в этих артериях
128. Анатомия брюшного отдела аорты. Парные и непарные ветви брюшной аорты, доплеровские характеристики нормального кровотока в них.
129. Анатомия нижней полой вены, притоки нижней полой вены, доплеровские характеристики кровотока в норме.
130. Аневризма брюшного отдела аорты, виды аневризм, факторы риска разрыва, медицинские показания к оперативному лечению.
131. Анатомия и функционирование вен портальной системы. Портокавальные анастомозы.
132. Определение портальной гипертензии. Патофизиологические механизмы развития портальной гипертензии.
133. Ультразвуковые признаки портальной гипертензии, роль доплеровских методов в оценке портальной гипертензии.
134. Основные причины развития вазоренальной гипертензии, медицинские показания к доплеровскому обследованию артерий и вен почки с целью выявления причин вазоренальной гипертензии.
135. Методика ультразвукового доплеровского обследования с целью поиска причин вазоренальной гипертензии. Этапы обследования. Критерии установления диагноза стеноз почечной артерии.

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ, ДЕЙСТВИЙ,
МАНИПУЛЯЦИЙ, ИХ КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ПРИ
ПРОХОЖДЕНИИ ПОДГОТОВКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
КЛИНИЧЕСКОЙ ОРДИНАТУРЫ
«УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА»**

Наименование разделов (подразделов, тем) плана подготовки по специальности клинической ординатуры	Наименование практического навыка, действия, манипуляции, выполняемых по разделам (подразделам, темам) плана подготовки по специальности клинической ординатуры, в том числе:		Минимальное обязательное количество действий, манипуляций	
	при участии в оказании медицинской помощи	при подготовке в симуляционном (симуляционно-аттестационном) центре		
2. Профессиональная подготовка			всего	в т. ч. на базах стажировки
2.2. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов эндокринной системы	-	Выполнение ультразвуковых исследований и интерпретация диагностических изображений щитовидной железы и паращитовидных желез, предстательной железы, органов мошонки, яичников (при эндокринной патологии)	50 30 10 50	10 5 5 10
2.3. Ультразвуковая диагностика заболеваний молочных желез	-	Выполнение ультразвуковых исследований и интерпретация диагностических изображений молочных желез	50	10

2.4. Диагностические манипуляции под контролем ультразвука	-	Выполнение лечебно-диагностических блокад, диагностических пункций, катетеризация полых органов и полостных образований	20 50 20	5 5 5
2.5. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства	-	Выполнение ультразвуковых исследований и интерпретация диагностических изображений печени и желчного пузыря, поджелудочной железы, селезенки, почек, надпочечников	70 70 50 70 70	10 10 10 10 10
2.6. Ультразвуковая диагностика заболеваний органов малого таза у женщин	-	Выполнение ультразвуковых исследований и интерпретация диагностических изображений матки и придатков, мочевого пузыря	50 50	10 10
2.7. Ультразвуковая диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы	-	Выполнение ультразвуковых исследований и интерпретация диагностических изображений сердца и магистральных сосудов, сосудов головы и шеи, сосудов нижних конечностей	70 50 50	10 10 10
2.8. Ультразвуковая диагностика беременности	-	Выполнение ультразвуковых исследований и интерпретация диагностических изображений при беременности	50	10

2.9. Ультразвуковая диагностика заболеваний кожи, мышц, суставов	-	Выполнение ультразвуковых исследований и интерпретация диагностических изображений плечевого сустава, локтевого сустава, лучезапястного сустава и кисти, тазобедренного сустава, коленного сустава, голеностопного сустава и стопы, кожи и мышц.	30 10 30 30 30 20 20	5 2 5 5 5 5 5
2.10. Нейросонография	-	Выполнение ультразвуковых исследований и интерпретация диагностических изображений головного мозга	30	10

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ОСНОВНАЯ:

1. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика / под ред. В. В. Митькова. 3-е изд. – М. : Издательский дом Видар-М, 2019. – 756 с.

2. Ультразвуковая диагностика патологии внутренних органов : учеб. пособие / О. М. Жерко и др. ; под общ. ред. О. М. Жерко. – Мн. : БелМАПО, 2022. – 331 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:

3. Гаждонова, В. Е. Ультразвуковое исследование молочных желез / В. Е. Гаждонова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 544 с.

4. Делорм, С. Руководство по ультразвуковой диагностике : [основы метода, УЗ-анатомия отдельных органов и систем, клиническое применение] / С. Делорм, Ю. Дебю, К.-В. Йендерка ; пер. с нем. В. Ю. Халатова. – 2-е изд. – М. : Медпресс-информ, 2021. – 402 с.

5. Джейкобсон, Й. А. Ультразвуковое исследование опорно-двигательного аппарата / Йон А. Джейкобсон ; пер. с англ. К. Д. Костров ; под ред. А. Н. Сенчи. – М. : МЕДпресс-информ, 2021. – 573 с.

6. Жерко, О. М. Клиническая трансторакальная эхокардиография : практ. рук. для врачей / О. М. Жерко. – Мн. : Альфа-книга, 2020. – 832 с.

7. Жерко, О. М. Ультразвуковая диагностика патологии сосудов : практ. рук. для врачей / О. М. Жерко. – Мн. : Альфа-книга, 2019. – 688 с.

8. Озерская, И. А. Руководство по ультразвуковой диагностике в акушерстве и гинекологии / И. А. Озерская. – М. : МЕДпресс-информ, 2021. – 304 с.

9. Поллард, Б. А. Анестезиологические манипуляции под контролем УЗИ / Б. А. Поллард ; пер. с англ. П. А. Волкова ; под ред. В. А. Гурьянова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 92 с.

10. Ультразвуковая диагностика заболеваний головы и шеи / Х.-Ю. Велькоборски, П. Йеккер, Я. Маурер, В. Ю. Манн ; пер. с нем. В. Ю. Халатов. – 2-е изд. – Москва : МЕДпресс-информ, 2022. – 174 с.

НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ:

11. Об утверждении гигиенических нормативов: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 № 37 : с изм. и доп.

12. О здравоохранении : Закон Республики Беларусь от 18 июня 1993 № 2435–XII : в редакции Закона Республики Беларусь от 25.10.2023 № 308-З : с изм. и доп.

13. О совершенствовании деятельности службы ультразвуковой диагностики Республики Беларусь" (вместе с "Положением об отделении (кабинете) ультразвуковой диагностики", "Положением о системе контроля качества работы врачей ультразвуковой диагностики: приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 14.02.2018 № 121.

14. Об установлении норм времени на проведение ультразвуковых медицинских вмешательств в государственных организациях здравоохранения : Постановление Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 01.06.2023 № 97.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Заведующий кафедрой лучевой
диагностики с курсом факультета
повышения квалификации и переподготовки
учреждения образования «Гомельский
государственный медицинский университет»,
доктор медицинских наук, доцент.

_____ А.М.Юрковский

