

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Научно-клинический центр имени Башларова»**



Утверждаю  
Проректор по учебно-  
методической работе

\_\_\_\_\_ А.И. Аллахвердиев  
«25» февраля 2025 г.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Б1.О.01 Ультразвуковая диагностика
Уровень профессионального образования	Высшее образование- подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры
Специальность	31.08.11 Ультразвуковая диагностика
Квалификация	Врач-ультразвуковой диагност
Форма обучения	Очная

**Оценочные средства для текущего контроля успеваемости по дисциплине  
«Ультразвуковая диагностика»**

**Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций:**

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

**ОПК-4** Способен проводить ультразвуковые исследования и интерпретацию их результатов

**Цель текущего контроля - формирование компетенций в процессе освоения дисциплины**

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины**

<b>№</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Содержание раздела</b>
1	УК-1, ОПК-4	Физико-технические основы УЗД. Организация службы лучевой диагностики в Российской Федерации	1. Принципы организации службы ультразвуковой диагностики в РФ 2. Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры 3. Физические свойства ультразвука 4. Биологическое действие ультразвука и безопасность 5. Датчики: виды, особенности, правила применения, хранения, обработки 6. Устройство ультразвукового прибора. Общие принципы и различия 7. Артефакты при проведении ультразвуковых исследований 8. Эффект Доплера, цветное доплеровское картирование, энергетическое картирование, другие «недоплеровские методики», трехмерная реконструкция ультразвуковых изображений. 9. Новые направления в ультразвуковой диагностике (ультразвуковые контрасты, виды эластографии)
2	УК-1, ОПК-4	Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы	1. Ультразвуковая диагностика заболеваний печени 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний желчного пузыря и желчевыводящих протоков

			3. Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы 4. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудочнокишечного тракта
3	УК-1, ОПК-4	Ультразвуковая диагностика уронефрологии	в 1. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и простатической уретры 4. Ультразвуковое исследование надпочечников
4	УК-1, ОПК-4	Ультразвуковая диагностика гематологии	в Ультразвуковая диагностика заболеваний селезенки
5	УК-1, ОПК-4	Ультразвуковая диагностика поверхностно расположенных структур	1. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний костномышечной системы и мягких тканей 4. Ультразвуковое исследование лимфатических узлов
6	УК-1, ОПК-4	Ультразвуковая диагностика гинекологии	в 1. Ультразвуковая диагностика заболеваний матки 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний яичников
7	УК-1, ОПК-4	Ультразвуковая диагностика акушерстве	в 1. Ультразвуковая диагностика в I триместре беременности 2. Ультразвуковая диагностика во II и III триместре беременности
8.	УК-1, ОПК-4	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы	1. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи 2. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей 4. Ультразвуковая диагностика заболеваний системы нижней полой вены

9.	УК-1, ОПК-4	Ультразвуковая диагностика заболеваний сердца	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды исследования сердца</li> <li>2. Протокол стандартного эхокардиографического исследования</li> <li>3. Левый желудочек</li> <li>4. Правый желудочек</li> <li>5. Предсердия</li> <li>6. Левый атриовентрикулярный клапан</li> <li>7. Аортальный клапан</li> <li>8. Трикуспидальный клапан</li> <li>9. Клапан легочной артерии</li> <li>10. Перикард</li> <li>11. Протезированные клапаны</li> <li>12. Врожденные пороки сердца</li> <li>13. Чреспищеводная эхокардиография</li> <li>14. Стресс-эхокардиография</li> </ol>
10.	УК-1, ОПК-4	Ультразвуковая диагностика в педиатрии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нейросонография</li> <li>2. Исследование тазобедренного сустава</li> </ol>
11.	УК-1, ОПК-4	Физико-технические основы УЗД. Организация службы лучевой диагностики в Российской Федерации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы организации службы ультразвуковой диагностики в РФ</li> <li>2. Контроль качества работы ультразвуковой аппаратуры</li> <li>3. Физические свойства ультразвука</li> <li>4. Биологическое действие ультразвука и безопасность</li> <li>5. Датчики: виды, особенности, правила применения, хранения, обработки</li> <li>6. Устройство ультразвукового прибора. Общие принципы и различия</li> <li>7. Артефакты при проведении ультразвуковых исследований</li> <li>8. Эффект Доплера, цветное доплеровское картирование, энергетическое картирование, другие «недоплеровские методики», трехмерная реконструкция ультразвуковых изображений.</li> <li>9. Новые направления в ультразвуковой диагностике (ультразвуковые контрасты, виды эластографии)</li> </ol>
12.	УК-1, ОПК-4	Ультразвуковая диагностика заболеваний	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ультразвуковая диагностика заболеваний печени</li> </ol>

		органов пищеварительной системы	2. Ультразвуковая диагностика заболеваний желчного пузыря и желчевыводящих протоков 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы 4. Ультразвуковая диагностика заболеваний желудочнокишечного тракта
--	--	---------------------------------------	--

### ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Наиболее частой причиной ложноположительной диагностики опухоли почки является:

- 1) удвоение почки
- 2) дистопия почки
- 3) наличие так называемой гипертрофированной колонны Бертини
- 4) гематома
- 5) туберкулез почки

**Эталон ответа:** 3) наличие так называемой гипертрофированной колонны Бертини

Чаще всего приходится дифференцировать гидрокаликоз по данным ультразвукового исследования с:

- 1) синусными кистами
- 2) пиелонефритом
- 3) сахарным диабетом
- 4) почечным синусным липоматозом
- 5) туберкулезными кавернами

**Эталон ответа:** 1) синусными кистами

Ангиомиолипома при ультразвуковом исследовании – это:

- 1) эхопозитивное солидное образование с четкой границей, с небольшим задним ослаблением в проекции синуса или паренхимы
- 2) изоэхогенное солидное образование с анэхогенным ободком в проекции паренхимы почки без дорсального усиления или ослабления
- 3) солидное образование резко неоднородной структуры с множественными некротическими полостями
- 4) анэхогенное образование без дистального усиления
- 5) смешанное по эхогенности образование с дистальным псевдоусилением

**Эталон ответа:** 1) эхопозитивное солидное образование с четкой границей, с небольшим задним ослаблением в проекции синуса или паренхимы

Отличие гидронефроза от пионефроза:

- 1) отсутствие паренхиматозного слоя почки
- 2) наличие эффекта усиления дальней стенки
- 3) отсутствие внутренних эхоструктур
- 4) наличие расширенного мочеточника
- 5) четкие внутренние контуры полости

**Эталон ответа:** 3) отсутствие внутренних эхоструктур

К какому анатомическому образованию прилежит купол плевры спереди?

- 1) общая сонная артерия
- 2) плечевое сплетение
- 3) позвоночная артерия, позвоночная вена
- 4) головка и шейка I ребра
- 5) головка и шейка II ребра
- 6) верхний шейный симпатический ствол

**Эталон ответа:** 3) позвоночная артерия, позвоночная вена

Нижняя граница легких по среднеключичной линии:

- 1) верхний край VI ребра
- 2) нижний край VII ребра
- 3) верхний край VII ребра
- 4) нижний край VI ребра
- 5) VIII ребро

**Эталон ответа:** 3) верхний край VII ребра

Сколько сегментов насчитывается в печени согласно схеме Куино?

- 1) 5
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 8
- 5) 9

**Эталон ответа:** 4) 8

Связка, располагающаяся в сагиттальной плоскости, делящая печень на правую и левую доли: 1) венечная

- 2) серповидная
- 3) круглая
- 4) левая треугольная
- 5) печеночно-желудочная

**Эталон ответа:** 2) серповидная

Оптимальной позицией с целью выявления крупного тромба в стволе и ветвях легочной артерии при эхокардиографическом исследовании является:

- 1) парастернальная позиция – короткая ось на уровне конца створок митрального клапана
- 2) парастернальная позиция – короткая ось на уровне корня аорты
- 3) апикальная пятикамерная позиция
- 4) парастернальная позиция – короткая ось на уровне конца папиллярных мышц

**Эталон ответа:** 2) парастернальная позиция – короткая ось на уровне корня аорты

При обнаружении из кардиального доступа большого количества перикардиальной жидкости и дилатации нижней полой вены у гемодинамически нестабильного пациента можно предполагать наличие: 1) массивного внутреннего кровотечения

- 2) тампонады сердца
- 3) напряженного пневмоторакса

**Эталон ответа:** 3) тампонады сердца

Центральный эхокомплекс почек состоит из:

- 1) в основном, сосудов и лимфатических узлов
- 2) чашечек
- 3) чашечек, лоханки, сосудов, жировой и фиброзной ткани почечного синуса
- 4) чашечек и лоханки
- 5) чашечек, лоханки и пирамид

**Эталон ответа:** 3) чашечек, лоханки, сосудов, жировой и фиброзной ткани почечного синуса

Форма нормальной почки при ультразвуковом исследовании:

- 1) в продольном срезе – бобовидная или овальная, в поперечном срезе – округлая
- 2) в продольном срезе – бобовидная или овальная, в поперечном – полулунная
- 3) во всех срезах – бобовидная или овальная
- 4) в продольном срезе – трапециевидная
- 5) в продольном срезе – овальная, в поперечном срезе – трапециевидная

**Эталон ответа:** 3) во всех срезах – бобовидная или овальная

Отделы мочевого пузыря, не покрытые брюшиной:

- 1) верхушка
- 2) тело

- 3) дно
- 4) шейка

**Эталон ответа:** 3) дно

Мочеточник впадает в мочевой пузырь на уровне:

- 1) верхушки
- 2) шейки
- 3) тела
- 4) нижней стенки
- 5) дна

**Эталон ответа:** 4) нижней стенки

Определить наличие инвазивного тромба в нижней полой вене, почечной вене при ультразвуковом исследовании:

- 1) можно
- 2) невозможно
- 3) можно не всегда
- 4) можно только при значительном расширении нижней полой вены
- 5) можно только при резком повышении эхогенности паренхимы печени

**Эталон ответа:** 3) можно не всегда

В каком клетчаточном пространстве мочеточник впадает в мочевой пузырь у женщин?

- 1) предпузырном
- 2) околоматочном
- 3) пузырно-влагалищном
- 4) пузырно-маточном

**Эталон ответа:** 3) пузырно-влагалищном

Особенностью опухоли Вильмса у взрослых, позволяющей по данным УЗИ предположить наличие этого вида опухоли, является: 1) тенденция к некрозу с образованием кистозных полостей

- 2) резкая неоднородность структуры с петрификацией
- 3) анэхогенный ободок
- 4) массивная кальцинация в опухоли
- 5) нечеткость контура

**Эталон ответа:** 4) массивная кальцинация в опухоли

При ультразвуковом исследовании надпочечники имеют форму:

- 1) уплощенную, в виде треугольника
- 2) круглую
- 3) серповидную
- 4) бобовидную

**Эталон ответа:** 1) уплощенную, в виде треугольника

Для стеноза митрального клапана не характерно

- 1) разнонаправленное движение створок
- 2) ограничение подвижности створок
- 3) однонаправленное движение створок
- 4) уменьшение площади митрального отверстия

**Эталон ответа:** 1) разнонаправленное движение створок

Признаком констриктивного перикардита при эхокардиографии является:

- 1) кальцификация листков перикарда
- 2) истончение листков перикарда
- 3) отсутствие расхождения листков перикарда
- 4) наличие жидкости в полости перикарда

**Эталон ответа:** 1) кальцификация листков перикарда

Наиболее крупная пазуха перикарда:

- 1) передне-верхняя
- 2) задне-нижняя
- 3) передне-нижняя
- 4) продольная
- 5) косая

**Эталон ответа:** 3) передне-нижняя

Что понимают под коарктацией аорты?

- 1) мембрана в восходящем отделе аорты
- 2) мембрана в выносящем тракте левого желудочка
- 3) двухстворчатый аортальный клапан
- 4) врожденное сужение аорты
- 5) врожденное расширение аорты

**Эталон ответа:** 4) врожденное сужение аорты

Какие ЭхоКГ признаки характерны для больных с рецидивирующей ТЭЛА?

- 1) дилатация правых камер сердца
- 2) дилатация левых камер сердца
- 3) дилатация аорты в грудном восходящем отделе
- 4) дилатация аорты в брюшном отделе

**Эталон ответа:** 1) дилатация правых камер сердца

Для нерестриктивного ДМЖП характерно:

- 1) обогащение малого круга кровообращения
- 2) обеднение малого круга кровообращения
- 3) не влияет на объем кровотока в малом круге кровообращения

**Эталон ответа:** 1) обогащение малого круга кровообращения

Венозный сосуд, расположенный позади тела поджелудочной железы:

- 1) нижняя полая вена
- 2) воротная вена
- 3) верхняя брыжеечная вена
- 4) селезеночная вена

**Эталон ответа:** 4) селезеночная вена

Наиболее частой причиной ложноположительной диагностики опухоли почки является:

- 1) удвоение почки
- 2) дистопия почки
- 3) наличие так называемой гипертрофированной колонны Бертини
- 4) гематома
- 5) туберкулез почки

**Эталон ответа:** 3) наличие так называемой гипертрофированной колонны Бертини

Чаще всего приходится дифференцировать гидрокаликоз по данным ультразвукового исследования с:

- 1) синусными кистами
- 2) пиелонефритом
- 3) сахарным диабетом
- 4) почечным синусным липоматозом
- 5) туберкулезными кавернами

**Эталон ответа:** 1) синусными кистами

Ангиомиолипома при ультразвуковом исследовании – это:

- 1) эхопозитивное солидное образование с четкой границей, с небольшим задним ослаблением в проекции синуса или паренхимы
- 2) изоэхогенное солидное образование с анэхогенным ободком в проекции паренхимы почки без дорсального усиления или ослабления
- 3) солидное образование резко неоднородной структуры с множественными некротическими полостями

- 4) анэхогенное образование без дистального усиления  
 5) смешанное по эхогенности образование с дистальным псевдоусилением  
**Эталон ответа:** 1) эхопозитивное солидное образование с четкой границей, с небольшим задним ослаблением в проекции синуса или паренхимы

Отличие гидронефроза от пионефроза:

- 1) отсутствие паренхиматозного слоя почки
- 2) наличие эффекта усиления дальней стенки
- 3) отсутствие внутренних эхоструктур
- 4) наличие расширенного мочеточника
- 5) четкие внутренние контуры полости

**Эталон ответа:** 3) отсутствие внутренних эхоструктур

К какому анатомическому образованию прилежит купол плевры спереди?

- 1) общая сонная артерия
- 2) плечевое сплетение
- 3) позвоночная артерия, позвоночная вена
- 4) головка и шейка I ребра
- 5) головка и шейка II ребра
- 6) верхний шейный симпатический ствол

**Эталон ответа:** 3) позвоночная артерия, позвоночная вена

Нижняя граница легких по среднеключичной линии:

- 1) верхний край VI ребра
- 2) нижний край VII ребра
- 3) верхний край VII ребра
- 4) нижний край VI ребра
- 5) VIII ребро

**Эталон ответа:** 3) верхний край VII ребра

Сколько сегментов насчитывается в печени согласно схеме Куино?

- 1) 5
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 8
- 5) 9

**Эталон ответа:** 4) 8

Связка, располагающаяся в сагиттальной плоскости, делящая печень на правую и левую доли: 1) венечная

- 2) серповидная
- 3) круглая
- 4) левая треугольная
- 5) печеночно-желудочная

**Эталон ответа:** 2) серповидная

Оптимальной позицией с целью выявления крупного тромба в стволе и ветвях легочной артерии при эхокардиографическом исследовании является:

- 1) парастернальная позиция – короткая ось на уровне конца створок митрального клапана
- 2) парастернальная позиция – короткая ось на уровне корня аорты
- 3) апикальная пятикамерная позиция
- 4) парастернальная позиция – короткая ось на уровне конца папиллярных мышц

**Эталон ответа:** 2) парастернальная позиция – короткая ось на уровне корня аорты

При обнаружении из кардиального доступа большого количества перикардиальной жидкости и дилатации нижней полой вены у гемодинамически нестабильного пациента можно предполагать наличие: 1) массивного внутреннего кровотечения

- 2) тампонады сердца

3) напряженного пневмоторакса

**Эталон ответа:** 3) тампонады сердца

Центральный эхокомплекс почек состоит из:

- 1) в основном, сосудов и лимфатических узлов
- 2) чашечек
- 3) чашечек, лоханки, сосудов, жировой и фиброзной ткани почечного синуса
- 4) чашечек и лоханки
- 5) чашечек, лоханки и пирамид

**Эталон ответа:** 3) чашечек, лоханки, сосудов, жировой и фиброзной ткани почечного синуса

Форма нормальной почки при ультразвуковом исследовании:

- 1) в продольном срезе – бобовидная или овальная, в поперечном срезе – округлая
- 2) в продольном срезе – бобовидная или овальная, в поперечном – полулунная
- 3) во всех срезах – бобовидная или овальная
- 4) в продольном срезе – трапециевидная
- 5) в продольном срезе – овальная, в поперечном срезе – трапециевидная

**Эталон ответа:** 3) во всех срезах – бобовидная или овальная

Отделы мочевого пузыря, не покрытые брюшиной:

- 1) верхушка
- 2) тело
- 3) дно
- 4) шейка

**Эталон ответа:** 3) дно

Мочеточник впадает в мочевой пузырь на уровне:

- 1) верхушки
- 2) шейки
- 3) тела
- 4) нижней стенки
- 5) дна

**Эталон ответа:** 4) нижней стенки

Определить наличие инвазивного тромба в нижней полой вене, почечной вене при ультразвуковом исследовании:

- 1) можно
- 2) невозможно
- 3) можно не всегда
- 4) можно только при значительном расширении нижней полой вены
- 5) можно только при резком повышении эхогенности паренхимы печени

**Эталон ответа:** 3) можно не всегда

В каком клетчаточном пространстве мочеточник впадает в мочевой пузырь у женщин?

- 1) предпузырном
- 2) околоматочном
- 3) пузырно-влагалищном
- 4) пузырно-маточном

**Эталон ответа:** 3) пузырно-влагалищном

Особенностью опухоли Вильмса у взрослых, позволяющей по данным УЗИ предположить наличие этого вида опухоли, является:

- 1) тенденция к некрозу с образованием кистозных полостей
- 2) резкая неоднородность структуры с петрификацией
- 3) анэхогенный ободок
- 4) массивная кальцинация в опухоли
- 5) нечеткость контура

**Эталон ответа:** 4) массивная кальцинация в опухоли

При ультразвуковом исследовании надпочечники имеют форму:

- 1) уплощенную, в виде треугольника
- 2) круглую
- 3) серповидную
- 4) бобовидную

**Эталон ответа:** 1) уплощенную, в виде треугольника

Для стеноза митрального клапана не характерно

- 1) разнонаправленное движение створок
- 2) ограничение подвижности створок
- 3) однонаправленное движение створок
- 4) уменьшение площади митрального отверстия

**Эталон ответа:** 1) разнонаправленное движение створок

Признаком констриктивного перикардита при эхокардиографии является:

- 1) кальцификация листков перикарда
- 2) истончение листков перикарда
- 3) отсутствие расхождения листков перикарда
- 4) наличие жидкости в полости перикарда

**Эталон ответа:** 1) кальцификация листков перикарда

Наиболее крупная пазуха перикарда:

- 1) передне-верхняя
- 2) задне-нижняя
- 3) передне-нижняя
- 4) продольная
- 5) косая

**Эталон ответа:** 3) передне-нижняя

Что понимают под коарктацией аорты?

- 1) мембрана в восходящем отделе аорты
- 2) мембрана в выносящем тракте левого желудочка
- 3) двухстворчатый аортальный клапан
- 4) врожденное сужение аорты
- 5) врожденное расширение аорты

**Эталон ответа:** 4) врожденное сужение аорты

Какие ЭхоКГ признаки характерны для больных с рецидивирующей ТЭЛА?

- 1) дилатация правых камер сердца
- 2) дилатация левых камер сердца
- 3) дилатация аорты в грудном восходящем отделе
- 4) дилатация аорты в брюшном отделе

**Эталон ответа:** 1) дилатация правых камер сердца

Для нерестриктивного ДМЖП характерно:

- 1) обогащение малого круга кровообращения
- 2) обеднение малого круга кровообращения
- 3) не влияет на объем кровотока в малом круге кровообращения

**Эталон ответа:** 1) обогащение малого круга кровообращения

Венозный сосуд, расположенный позади тела поджелудочной железы:

- 1) нижняя полая вена
- 2) воротная вена
- 3) верхняя брыжеечная вена
- 4) селезеночная вена

**Эталон ответа:** 4) селезеночная вена

## Вопросы для собеседования

Основные эхокардиографические признаки митрального стеноза.

**Эталон ответа.** Однонаправленное П-образное движение створок в М-режиме; в Врежиме – утолщение створок и подклапанных структур вплоть до обызвествления, ограничение подвижности створок, увеличение скорости трансмитрального диастолического потока, уменьшение площади митрального отверстия.

Основные эхокардиографические «находки» при митральной недостаточности.

**Эталон ответа.** Утолщение, фиброз, кальциноз створок, подклапанных структур при ревматическом поражении; наличие вегетаций, перфораций створок при инфекционном эндокардите; пролабирование створок МК (пролапс митрального клапана); отрыв хорд и «провал» соответствующей створки в ЛП – «молотящая» створка.

Оценка степени митральной регургитации по величине Vena contracta.

**Эталон ответа.** Легкая степень менее 3 мм, умеренная – 3–7 мм, тяжелая – более 7 мм.

Эхографические характеристики острой регургитации митрального клапана, связанной с отрывом хорды.

**Эталон ответа.** Возможна визуализация оторванной хорды, «провал» соответствующей створки в ЛП – «молотящая» створка, тяжелая большая по объему регургитация в левом предсердии, размер ЛП не увеличен.

Основные эхокардиографические признаки ишемической митральной регургитации.

**Эталон ответа.** Как правило, есть изменения архитектоники левого желудочка (рубцовые изменения, зоны гипокинезии, аневризма, дилатация, снижение ФВ). Митральный клапан – подтягивание створок со смещением их линии смыкания к верхушке и боковой стенке и неполное закрытие в систолу – коаптация створок; пролапс створок, чаще задней створки; необходимо активно искать такую регургитацию у пациентов, перенесших ОИМ.

Классификация степени аортальной регургитации по глубине распространения струи в левый желудочек.

**Эталон ответа.** 1 степень – непосредственно под створками аортального клапана; 2 степень – до конца передней створки МК; 3 степень – до концов папиллярных мышц; 4 степень – до верхушки ЛЖ.

Классификация степени аортальной регургитации по времени полуспада градиента давления (РНТ, мс).

**Эталон ответа.** 1 степень – незначительная, РНТ более 500 мс, 3–4 степень – значительная или тяжелая, РНТ менее 200 мс. При РНТ от 200 до 400 мс необходимо учитывать степень дилатации левых камер сердца и степень нарушения систолической функции ЛЖ.

Какие показатели и в каких позициях необходимо измерить для расчета площади аортального отверстия по уравнению непрерывности потока?

**Эталон ответа.** Диаметр выходного тракта левого желудочка в парастернальной позиции по длинной оси ЛЖ; ВТИ потока в выходном тракте ЛЖ импульсным доплером в апикальной пятикамерной позиции; ВТИ потока в аорте постоянно-волновым доплером в апикальной пятикамерной позиции.

Рассчитайте систолическое давление в легочной артерии, если скорость трикуспидальной регургитации 4 м/с, правые камеры увеличены умеренно, НПВ спадается на вдохе менее 50%. Уравнение Бернулли  $G_{\max} = 4V^2$  (допустимая погрешность 5 мм рт. ст.).

**Эталон ответа.**  $G_{\max}$  трикуспидальной регургитации =  $4 \times 4 \times 4 = 64$  мм рт. ст.

Учитывая условие задачи – правые камеры умеренно увеличены, НПВ спадается на вдохе менее 50% – давление в правом предсердии повышено умеренно и составляет 10 мм рт. ст. Таким образом, давление в легочной артерии составляет  $64 + 10 = 74$  мм рт. ст.

Назовите основные возможные причины дилатации правых камер сердца у женщины 35 лет.

**Эталон ответа.** Не диагностированный ранее и не скорректированный дефект межпредсердной перегородки, ТЭЛА, первичная легочная гипертензия.

Назовите основные эхокардиографические признаки необструктивной гипертрофической кардиомиопатии.

**Эталон ответа.** Гипертрофия стенки ЛЖ, уменьшение полости ЛЖ, дилатация ЛП, патологическая митральная регургитация, отсутствие ускорения потока в выходном тракте ЛЖ.

Назовите основные эхокардиографические признаки дилатационной кардиомиопатии в В- и М-режимах.

**Эталон ответа.** В В-режиме – дилатация камер сердца, сферическая форма левого желудочка, снижение систолической функции правого и левого желудочка, уменьшение экскурсии корня аорты; в М-режиме – раннесистолическое закрытие створок аортального клапана: расстояние от пика Е митрального клапана до МЖП более 7 мм.

Назовите основные наиболее важные эхокардиографические признаки обструктивной гипертрофической кардиомиопатии с обструкцией выходного тракта ЛЖ.

**Эталон ответа.** Гипертрофия МЖП в базальном отделе, передне-систолическое движение передней створки МК, увеличение скорости систолического потока в выходном тракте ЛЖ и систолического градиента давления между ЛЖ и аортой, смещение максимальной скорости потока во вторую половину систолы.

Назовите основные наиболее важные эхокардиографические признаки рестриктивной кардиомиопатии.

**Эталон ответа.** Значительная дилатация предсердий, диастолическая дисфункция ЛЖ 2 типа, отсутствие нарушения систолической функции ЛЖ, изменение характера кровотока в легочных венах.

Назовите структуры, которые ошибочно могут быть приняты за патологическую жидкость в полости перикарда.

**Эталон ответа.** Физиологический объем жидкости в норме до 80 мл; эпикардиальный жир всегда располагается за передней стенкой ПЖ, жидкость в левой плевральной полости; киста перикарда; грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.

Назовите три основных эхокардиографических признака тампонады сердца.

**Эталон ответа.** Коллабирование стенок правого желудочка и правого предсердия в диастолу; дилатация нижней полой вены и отсутствие ее реакции на дыхание; зависимость скорости кровотока на трикуспидальном и митральном клапане от акта дыхания.

Какие показатели и в каких позициях необходимо измерить для расчета Qp:Qs? Что показывает это отношение?

**Эталон ответа.** Qp:Qs – отношение легочного кровотока к системному для расчета объема шунта при дефектах перегородок. Необходимо измерить диаметр выходного тракта левого желудочка в парастернальной позиции по длинной оси ЛЖ; ВТИ потока в выходном тракте ЛЖ импульсным доплером в апикальной пятикамерной позиции; диаметр выходного тракта правого желудочка в позиции по короткой оси и ВТИ потока на клапане легочной артерии импульсным доплером в этой же позиции.

Назовите три основных эхокардиографических признака коарктации аорты. **Эталон ответа.** Видимое сужение нисходящего отдела аорты в типичном месте ниже места отхождения левой подключичной артерии; ускорение кровотока и увеличение градиента давления в месте сужения; коллатеральный тип кровотока в брюшном отделе аорты.

Критерии нормального состояния реконструированной ВСА после каротидной эндатерэктомии.

**Эталон ответа.** Просвет артерии свободный, полностью окрашивается в режиме цветового доплеровского картирования, стенка представлена адвентицией, систолическая скорость кровотока не превышает 120 см/с.

Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний полости матки.

**Эталон ответа.** Эндометрит – воспаление во внутреннем слое матки – эндометрии.

При хронической форме заболевания обнаруживают следующие признаки:

изменение толщины слизистого слоя; изменение размеров матки из-за накопления в полости экссудата; спайки, спровоцированные продолжительным воспалительным процессом, могут приводить к изменению правильного положения органа; следы после воспаления – на слизистой видны полости. Эхографические признаки эндометрита (эндомиометрита) следующие: неоднородная структура эндометрия, смешанная (повышенная) эхогенность, асимметрия толщины стенок эндометрия, нечеткая линия смыкания листков слизистой.

Ультразвуковая диагностика заболеваний эндометрия.

**Эталон ответа.** Увеличение толщины М-эхо происходит при следующих физиологических и патологических состояниях: персистенции кистозного желтого тела; синдроме хронической ановуляции; гравидарной реакции эндометрия при маточной (эктопической) беременности; остатках плодного яйца; эндометрите; гематометре, серозометре, пиометре; доброкачественных и злокачественных гиперпластических процессах эндометрия; субмукозной миоме матки; применении внутриматочных контрацептивов; заместительной гормональной терапии эстрогенсодержащими препаратами; приеме тамоксифена; трофобластической болезни. Уменьшение толщины или исчезновение изображения М-эхо может быть при следующих физиологических и патологических состояниях:

постменопаузальном периоде; синдроме раннего истощения яичников; синдроме гиперторможения гонадотропной функции гипофиза; множественной миоме матки; саркоме матки; раке тела матки; трофобластической болезни. Выделяют узловатую (полиповидную) и диффузную форму рака эндометрия.

Ультразвуковая диагностика аденомиоза.

**Эталон ответа.** Аденомиоз – гинекологическое заболевание, при котором происходит миграция клеток эндометрия в миометрий (мышечный слой). УЗ признаки: увеличение матки в размерах, шаровидная форма, различие толщины стенок в зависимости от степени заболевания, из-за уплотнений просматривается асимметрия передней и задней стенки матки, особенно при очаговой форме; неравномерность и утолщение переходной зоны; неравномерность толщи базального слоя, зазубренность или изрезанность; наличие гипоехогенной зоны вокруг эндометрия; присутствие анэхогенных включений в эндометрии размером до 5 мм, в некоторых случаях содержащих взвесь; наличие эхопозитивных включений – гетеротопий с участками локального фиброза при диффузном эндометриозе, округлые включения неправильной формы в миометрии без акустической тени позади с возможным присутствием жидкостных полостей при узловом аденомиозе; инвазия эндометриальных желез в субэндометриальное пространство приводит к гиперпластической реакции, что объясняет появление линейной исчерченности вне эндометрия.

Ультразвуковая диагностика саркомы матки.

**Эталон ответа.** Эхографическая картина саркомы и миомы матки практически идентична. Определяется узловое образование. Характерным является визуализация в ходе ЦДК нерегулярных, тонких, хаотично разбросанных сигналов от сосудов или зон высокой васкуляризации в узле, особенно в центре, а также регистрация низкорезистентного кровотока в опухолевых артериях. В отличие от саркомы для миомы матки в целом характерен кровоток по капсуле узла.

Ультразвуковые критерии мультифолликулярных яичников. **Эталон ответа.** Основными эхографическими характеристиками мультифолликулярных яичников

являются: умеренное или незначительное увеличение размеров яичников, визуализация более 10 мелких фолликулов (5–10 мм) в одном срезе, неизменная эхогенность стромы, созревание доминантного фолликула, овуляция и образование желтого тела.

Ультразвуковые критерии поликистозных яичников.

**Эталон ответа.** Основными эхографическими характеристиками поликистозных яичников являются множественные анэхогенные включения (более 10 в одном срезе при двухмерной эхографии и более 20 – во всем объеме яичника при сканировании в режиме объемной эхографии) небольших размеров (от 2 до 8 мм).

Ультразвуковые признаки острого оофорита.

**Эталон ответа.** В начальных стадиях острого оофорита отмечается увеличение яичников, при этом форма яичника становится округлой, структура – гипэхогенной, контур – нечетким. Фолликулярный аппарат может не соответствовать фазе менструального цикла и четко не визуализироваться. Дополнительно могут определяться: жидкость в малом тазу, изменения других органов (сактосальпинкс).

Ультразвуковые признаки кист эндоцервикса.

**Эталон ответа.** При ультразвуковом исследовании кисты эндоцервикса лоцируются в виде тонкостенных эхонегативных образований округлой формы, которые визуализируются в стенке шейки матки вдоль цервикального канала. Наиболее часто кисты эндоцервикса выявляются как последствия эндоцервицита или деформации шейки матки после абортов, разрывов и диатермокоагуляции. При использовании ЦДК подтверждается аваскулярный характер этих образований.

Ультразвуковые признаки эндометриоза шейки матки.

**Эталон ответа.** Гипэхогенные включения с мелкодисперсной взвесью округлой формы, с четкими толстыми контурами, располагающиеся в шейке матки, обычно свидетельствуют об эндометриозе шейки матки. Другим эхографическим признаком может являться наличие участка повышенной эхогенности с прерывистым нечетким контуром в стенках шейки матки.

Ультразвуковые признаки полипов шейки матки.

**Эталон ответа.** Крупные полипы эндоцервикса в виде образований овальной формы с четкими контурами. Они могут вызывать увеличение размеров шейки матки и расширение цервикального канала. Мелкие полипы вызывают только изменение структуры М-эхо шейки матки, которая становится неоднородной. Может отмечаться увеличение толщины М-эхо и изменение его формы. Кровоток в мелких полипах обычно не регистрируется.

Ультразвуковая биометрия в 1-м триместре неосложненной беременности для определения срока гестации. Методика измерений.

**Эталон ответа.** Биометрию в ранние сроки при неосложненном течении беременности можно ограничить измерением среднего внутреннего диаметра (СВД) плодного яйца и копчико-теменного размера (КТР) эмбриона.

Необходимости в определении размеров матки при эхографии для определения срока гестации нет. Определение СВД плодного яйца проводится при измерении его продольного и передне-заднего размеров при продольном, а ширины – при поперечном сканировании. Все измерения проводятся строго по внутреннему контуру плодного яйца. Далее из трех полученных значений вычисляется среднее арифметическое. Для правильного измерения КТР эмбриона необходимо следующее: измерение проводится при сагиттальном сканировании эмбриона/плода; за КТР принимается максимальное расстояние от его головного конца до копчика; при двигательной активности эмбриона/плода измерение проводится в момент его максимального разгибания.

Ультразвуковая оценка жизнедеятельности эмбриона.

**Эталон ответа.** Оценка жизнедеятельности эмбриона основана на определении двигательной активности и сердечной деятельности. Двигательная активность определяется начиная с 8-й недели беременности; сердечная деятельность в норме при

трансвагинальном сканировании регистрируется у всех эмбрионов с КТР более 8 мм, возможна регистрация с 6-й недели беременности. При этом отмечается правильный ритм сердечных сокращений с изменением ЧСС в зависимости от срока гестации. Наименьшие значения ЧСС зафиксированы в 6 нед. ( $110 \pm 15$  уд/мин), наибольшие – в 9 нед. ( $172 \pm 14$  уд/мин). Если у врача возникают сомнения относительно наличия признаков жизнедеятельности эмбриона, необходимо провести контрольное исследование через неделю.

Фетометрия во 2-м и 3-м триместрах беременности, перечислите основные измерения и их методику.

**Эталон ответа.** Бипариетальный (БПР), лобно-затылочный (ЛЗР) размеры и окружность головы (ОГ) плода оценивают при поперечном сканировании на уровне полости прозрачной перегородки, зрительных бугров и ножек мозга. Измерение БПР – от наружной поверхности верхнего контура до внутренней поверхности нижнего контура теменных костей перпендикулярно М-эхо. ЛЗР – расстояние между наружными контурами лобной и затылочной костями, а ОГ – длина окружности по наружному контуру. Оценка размеров живота плода проводится при поперечном сканировании его туловища (ориентиром является пупочная вена). Средний диаметр живота – среднеарифметическое переднезаднего и поперечного диаметров, а окружность – длина окружности по наружному контуру. Длина бедренной кости (ДБК) плода – при продольном сканировании, за ДБК принимают максимальный размер ее кальцифицированного диафиза, также оценивают длину плечевой кости, костей голени и предплечья.

Назовите основные анатомические структуры при проведении базисного ультразвукового исследования ЦНС плода и наиболее часто встречаемые пороки развития.

**Эталон ответа.** При проведении базисного ультразвукового исследования ЦНС плода оцениваются форма головки плода, боковые желудочки; полость прозрачной перегородки, таламусы, мозжечок, большая цистерна, позвоночник (черезжелудочковое сечение, черепноспинное сечение, черепнобазальное сечение). Часто встречаемые пороки развития: 1) гидроцефалия: стеноз водопровода мозга; открытая гидроцефалия; синдром Денди Уокера; 2) папиллома сосудистого сплетения; 3) дефект нервных трубок: spina bifida, анэнцефалия, цефалоце; 4) микроцефалия.

Ультразвуковая плацентография. Основные оцениваемые параметры, характеристика плаценты на II этапе формирования.

**Эталон ответа.** При ультразвуковом исследовании возможна оценка локализации, размеры плаценты, структуры, наличие патологических изменений. На II этапе (7–12 нед.) хорион определяется в виде зоны полукруглой формы повышенной эхогенности, структура губчатая, покрывает около 1/2 полости плодного яйца. Контур хориона ровные, границы четкие. Толщина хориона в эти сроки варьирует от 0,7 до 1,2 см.

Ультразвуковая оценка послеродовой инволюции матки в норме и при патологии.

**Эталон ответа.** Ультразвуковая оценка послеродовой инволюции матки основывается на динамике уменьшения ее размеров. При этом инволюцию матки наиболее объективно отражает уменьшение ее длины. Используется коэффициент инволюции матки (КИМ) и коэффициент редукции эндометриальной толщины (КРЭ). Коэффициент инволюции матки равен отношению объема мышц матки на 2-е сутки послеродового периода к объему мышц матки на 5-е сутки послеродового периода. При осложнениях послеродового периода ультразвуковое исследование проводят на 4–5-е сутки, что позволяет выявить субинволюцию матки, которая характеризуется увеличением длины, ширины, переднезаднего размера и объема матки по сравнению с данными, характерными для физиологического течения послеродового периода.

Как при ультразвуковом исследовании рассчитать объем яичника? Каковы размеры яичников в репродуктивном возрасте и в постменопаузе?

**Эталон ответа.** Объем яичника: длина  $\times$  ширина  $\times$  высота  $\times 0,523$ ; в норме до 9–10 см<sup>3</sup>. Размеры яичников в репродуктивном возрасте зависят от фазы цикла: длина 25–40 мм,

ширина 15–35 мм, толщина 10–20 мм; на поперечном срезе – 1/3–1/4 ширины матки. В постменопаузе уменьшается, в глубокой постменопаузе объем более 5 см<sup>3</sup> является признаками патологии.

В какие сроки возможна диагностика маточной беременности при УЗИ?

**Эталон ответа.** С 3–5-й недели в матке видно плодное яйцо – анэхогенное, округлой или овоидной формы, размер 5–6 мм. В 7–8 недель возможна визуализация эмбриона.

Перечислите основные эхографические признаки диффузной мастопатии.

**Эталон ответа.** Утолщение слоя железистой ткани более 14 мм; изменения показателей эхоплотности железистой ткани, не соответствующие возрасту пациентки; фиброзные изменения (фиброз стенок протоков, междольковых перегородок); наличие множественных кист; дуктэктазия; изменения сосковоареолярного комплекса (дуктэктазия и фиброз стенок крупных протоков); несоответствие типа строения молочной железы возрасту.

Перечислите характерные ультразвуковые признаки внематочной беременности.

**Эталон ответа.** Отсутствие в маточной полости плодного яйца, несмотря на наличие всех симптомов беременности; увеличение матки в размерах; патологическое увеличение толщины эндометрия; кровь в полости маточных труб; интенсивный кровоток в месте имплантации эмбриона; наличие в матке ложного плода; постороннее новообразование в яичнике или маточной трубе; в позадиматочном пространстве определяется скопление жидкости.

Паранефрит: определение, эхографические признаки.

**Эталон ответа.** Паранефрит – распространение гнойного процесса на паранефральную клетчатку в пределах фасции Герота. Возможна визуализация свищевого хода от паренхимы почки в паранефральную клетчатку, инфильтрация паранефральной клетчатки, жидкостное содержимое в паранефральной клетчатке, снижение кровотока в паренхиме почки.

Перечислите наиболее частые причины дилатации верхних мочевых путей.

Эхографические признаки.

**Эталон ответа.** Физиологические: усиление диуреза, перерастяжение мочевого пузыря; патологические: обструкция чашечно-лоханочной системы почек, острые и хронические воспалительные процессы, полиурия. При ультразвуковом исследовании визуализируются расширенные чашечки и лоханки – каликопиелозэктазия, возможна визуализация расширенного мочеточника.

Причины обструкции мочевых путей изнутри, эхографические признаки.

**Эталон ответа.** Причины обструкции изнутри – конкремент, солевой или воспалительный эмбол, опухоль. При ультразвуковом исследовании выше места обструкции визуализируются расширенные чашечки и лоханки – каликопиелозэктазия, расширенный мочеточник, ниже места обструкции мочевыводящие пути не визуализируются. Возможна визуализация конкремента или солидного образования, вызывающего обструкцию.

Эхографические признаки простых кист почек, расположение.

**Эталон ответа.** Простая киста почки – анэхогенное образование округлой формы различных размеров, имеет симптом дорзального усиления. Могут быть одиночными, множественными, одно- или двусторонними. Без внутреннего содержимого. Могут располагаться субкапсулярно, интрапаренхиматозно, кисты почечного синуса, парапелвичальные.

Нефрит: определение, эхографические признаки.

**Эталон ответа.** Нефрит – группа воспалительных болезней почек, которые поражают клубочковый аппарат, чашечно-лоханочную систему, канальцы и сосуды органов. Ультразвуковые изменения неспецифичны, определяются различные нарушения эхогенности паренхимы в виде эхографических симптомов:

выделяющихся пирамидок, гиперэхогенных пирамидок, диффузное понижение эхогенности паренхимы и ее утолщение, диффузное повышение эхогенности паренхимы.

Ангиомиолипома. Эхографические характеристики.

**Эталон ответа.** Органоспецифическая доброкачественная опухоль почки. При ультразвуковом исследовании в паренхиме или почечном синусе лоцируется гиперэхогенное, с четкими контурами, аваскулярное образование. Имеет медленный рост, могут быть множественными.

Аденома почки. Эхографические характеристики, дифференциальный диагноз.

**Эталон ответа.** Органоспецифическая доброкачественная опухоль почки. При ультразвуковом исследовании гипоехогенное образование небольших размеров с четко выраженной капсулой. Кистозная форма аденомы при УЗИ имеет картину пчелиных сот, дифференциальный диагноз с мультилокулярной кистой и кистозной формой рака.

Уретероцеле: дайте определение, эхографические признаки.

**Эталон ответа.** Мешотчатое пролабирование стенки терминального мочеточника. Эхографически в проекции устья мочеточника визуализируется тонкостенная кистозная несмещаемая структура.

Дивертикул мочевого пузыря: дайте определение, эхографические признаки.

**Эталон ответа.** Это мешковидное углубление в стенке мочевого пузыря, которое сообщается с основной полостью органа посредством канала – шейки дивертикула. Эхографически определяется фестончатость контура мочевого пузыря, кистозные структуры, расположенные концентрически вокруг мочевого пузыря.

Рак мочевого пузыря: дайте определение, эхографические признаки.

**Эталон ответа.** Это злокачественная опухоль слизистой оболочки или стенки мочевого пузыря. При ультразвуковом исследовании возможна визуализируется несмещаемого полиповидного на широком основании образование в стенке мочевого пузыря, может визуализироваться в виде очагового утолщения стенки, при цветовой доплерографии в крупных опухолях визуализируется повышенная васкуляризация; энергетическая доплерография – более чувствительный метод выявления васкуляризации в небольших опухолях. Эхографические признаки абсцесса почки. С чем необходимо дифференцировать?

**Эталон ответа.** Неоднородное солидно-кистозное образование с капсулой, аваскулярное, в просвете определяются жидкостной компонент и включения различной эхогенности, что соответствует очагам гнойного расплавления.

Дифференциальный диагноз с учетом клиники необходимо проводить с опухолью с распадом.

Назовите основные возможные причины дилатации правых камер сердца у женщины 35 лет.

**Эталон ответа.** Не диагностированный ранее и не скорректированный дефект межпредсердной перегородки, ТЭЛА, первичная легочная гипертензия.

Основные эхокардиографические «находки» при митральной недостаточности. **Эталон ответа.** Утолщение, фиброз, кальциноз створок, подклапанных структур при ревматическом поражении; наличие вегетаций, перфораций створок при инфекционном эндокардите; пролабирование створок МК (пролапс митрального клапана); отрыв хорд и «провал» соответствующей створки в ЛП – «молотящая» створка.

При каких патологических состояниях регистрируется парадоксальное движение межжелудочковой перегородки?

**Эталон ответа.** Полная блокада левой ножки пучка Гиса; кардиостимуляция; легочная гипертензия.

Эхографические характеристики острой регургитации митрального клапана, связанного с отрывом хорды.

**Эталон ответа.** Возможна визуализация оторванной хорды, «провал» соответствующей створки в ЛП – «молотящая» створка, тяжелая, большая по объему регургитация в левом предсердии, размер ЛП не увеличен.

Основные эхокардиографические признаки ишемической митральной регургитации.

**Эталон ответа.** Как правило есть изменения архитектоники левого желудочка

(рубцовые изменения, зоны гипокинезии, аневризма, дилатация, снижение ФВ); Митральный клапан – подтягивание створок со смещением их линии смыкания к верхушке и боковой стенке и неполное закрытие в систолу – коаптация створок; пролапс створок, чаще задней створки; необходимо активно искать такую регургитацию у пациентов, перенесших ОИМ.

Классификация степени аортальной регургитации по глубине распространения струи в левый желудочек.

**Эталон ответа.** 1 степень – непосредственно под створками аортального клапана; 2 степень – до конца передней створки МК; 3 степень – до концов папиллярных мышц; 4 степень – до верхушки ЛЖ.

Ультразвуковые критерии нормально функционирующего стента в сонной артерии.

**Эталон ответа.** При ультразвуковом исследовании в В-режиме стент в сонной артерии визуализируется как гиперэхогенная структура, между стенкой артерии при полном раскрытии стента и отжати бляшки нет расстояния; просвет стента равномерно и полностью окрашивается в режиме ЦДК, кровоток ламинарный – гомогенное окрашивание.

Какие показатели и в каких позициях необходимо измерить для расчета площади аортального отверстия по уравнению непрерывности потока?

**Эталон ответа.** Диаметр выходного тракта левого желудочка в парастернальной позиции по длинной оси ЛЖ; ВТИ потока в выходном тракте ЛЖ импульсным доплером в апикальной пятикамерной позиции; ВТИ потока в аорте постоянно-волновым доплером в апикальной пятикамерной позиции.

Рассчитайте систолическое давление в легочной артерии, если скорость трикуспидальной регургитации 4 м/с, правые камеры увеличены умеренно, НПВ спадается на вдохе менее 50%. Уравнение Бернулли  $G_{max} = 4V^2$  (Допустимая погрешность 5 мм рт. ст.).

**Эталон ответа.**  $G_{max}$  = трикуспидальной регургитации =  $4 \times 4 \times 4 = 64$  мм рт. ст., учитывая условие задачи, правые камеры умеренно увеличены, НПВ спадается на вдохе менее 50% – давление в правом предсердии повышено умеренно и составляет 10 мм рт. ст. Таким образом, давление в легочной артерии составляет  $64 + 10 = 74$  мм рт. ст.

Назовите основные возможные причины дилатации правых камер сердца у женщины 35 лет?

**Эталон ответа.** Не диагностированный ранее и не скорректированный дефект межпредсердной перегородки, ТЭЛА, первичная легочная гипертензия.

Назовите основные эхокардиографические признаки необструктивной гипертрофической кардиомиопатии.

**Эталон ответа.** Гипертрофия стенки ЛЖ, уменьшение полости ЛЖ, дилатация ЛП, патологическая митральная регургитация, отсутствие ускорения потока в выходном тракте ЛЖ.

Назовите основные эхокардиографические признаки дилатационной кардиомиопатии в В и М режимах.

**Эталон ответа.** В В-режиме: дилатация камер сердца, сферическая форма левого желудочка, снижение систолической функции правого и левого желудочка, уменьшение экскурсии корня аорты; в М-режиме: раннесистолическое прикрытие створок аортального клапана – расстояние от пика Е митрального клапана до МЖП более 7 мм.

Назовите основные наиболее важные эхокардиографические признаки обструктивной гипертрофической кардиомиопатии с обструкцией выходного тракта ЛЖ.

**Эталон ответа.** Гипертрофия МЖП в базальном отделе, передне-систолическое движение передней створки МК, увеличение скорости систолического потока в выходном тракте ЛЖ и систолического градиента давления между ЛЖ и аортой, смещение максимальной скорости потока во вторую половину систолы.

Назовите основные наиболее важные эхокардиографические признаки рестриктивной кардиомиопатии.

**Эталон ответа.** Значительная дилатация предсердий, диастолическая дисфункция ЛЖ 2 типа, отсутствие нарушения систолической функции ЛЖ, изменение характера кровотока в легочных венах.

Назовите структуры, которые ошибочно могут быть приняты за патологическую жидкость в полости перикарда.

**Эталон ответа.** Физиологический объем жидкости – в норме до 80 мл; эпикардиальный жир – всегда располагается за передней стенкой ПЖ, жидкость в левой плевральной полости; киста перикарда; грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.

Назовите три основных эхокардиографических признака тампонады сердца. **Эталон ответа.** Коллабирование стенок правого желудочка и правого предсердия в диастолу; дилатация нижней полой вены и отсутствие ее реакции на дыхание; зависимость скорости кровотока на трикуспидальном и митральном клапане от акта дыхания.

Какие показатели и в каких позициях необходимо измерить для расчета Qp:Qs? Что показывает это отношение.

**Эталон ответа.** Qp:Qs – отношение легочного кровотока к системному для расчета объема шунта при дефектах перегородок. Необходимо измерить диаметр выходного тракта левого желудочка в парастернальной позиции по длинной оси ЛЖ; ВТИ потока в выходном тракте ЛЖ импульсным доплером в апикальной пятикамерной позиции; диаметр выходного тракта правого желудочка в позиции по короткой оси и ВТИ потока на клапане легочной артерии импульсным доплером в этой же позиции.

Назовите три основных эхокардиографических признака коарктации аорты. **Эталон ответа.** Видимое сужение нисходящего отдела аорты в типичном месте ниже места отхождения левой подключичной артерии; ускорение кровотока и увеличение градиента давления в месте сужения; коллатеральный тип кровотока в брюшном отделе аорты.

С какой целью применяются контрастные препараты при ультразвуковом исследовании сосудов?

**Эталон ответа.** Контраст улучшает визуализацию просвета сосуда и внутрисосудистых структур (особенно гипозоногенных атеросклеротических бляшек – АСБ); повышает четкость визуализации поверхности АСБ; выявляет нестабильность АСБ, так как позволяет визуализировать неоваскуляризацию атеромы.

Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний полости матки.

**Эталон ответа.** Эндометрит – воспаление во внутреннем слое матки – эндометрии.

При хронической форме заболевания обнаруживают следующие признаки:

изменение толщины слизистого слоя; изменение размеров матки из-за накопления в полости экссудата; спайки, спровоцированные продолжительным воспалительным процессом, могут приводить к изменению правильного положения органа; следы после воспаления – на слизистой видны полости. Эхографические признаки эндометрита (эндометрита) следующие: неоднородная структура эндометрия, смешанная (повышенная) эхогенность, асимметрия толщины стенок эндометрия, нечеткая линия смыкания листков слизистой.

Ультразвуковая диагностика заболеваний эндометрия.

**Эталон ответа.** Увеличение толщины М-эхо происходит при следующих физиологических и патологических состояниях: персистенции кистозного желтого тела; синдроме хронической ановуляции; гравидарной реакции эндометрия при маточной (эктопической) беременности; остатках плодного яйца; эндометрите; гематометре, серозометре, пиометре; доброкачественных и злокачественных гиперпластических

процессах эндометрия; субмукозной миоме матки; применении внутриматочных контрацептивов; заместительной гормональной терапии эстрогенсодержащими препаратами; приеме тамоксифена; трофобластической

болезни. Уменьшение толщины или исчезновение изображения М-эхо может быть при следующих физиологических и патологических состояниях:

постменопаузальном периоде; синдроме раннего истощения яичников; синдроме гиперторможения гонадотропной функции гипофиза; множественной миоме матки; саркоме матки; раке тела матки; трофобластической болезни. Выделяют узловатую (полиповидную) и диффузную форму рака эндометрия.

Ультразвуковая диагностика аденомиоза.

**Эталон ответа.** Аденомиоз – гинекологическое заболевание, при котором происходит миграция клеток эндометрия в миометрий (мышечный слой). УЗ признаки: увеличение матки в размерах, шаровидная форма, различие толщины стенок в зависимости от степени заболевания, из-за уплотнений просматривается асимметрия передней и задней стенки матки, особенно при очаговой форме; неравномерность и утолщение переходной зоны; неравномерность толщи базального слоя, зазубренность или изрезанность; наличие гипозоногенной зоны вокруг эндометрия; присутствие анэхогенных включений в эндометрии размером до 5 мм, в некоторых случаях содержащих взвесь; наличие эхопозитивных включений – гетеротопий с участками локального фиброза при диффузном эндометриозе, округлые включения неправильной формы в миометрии без акустической тени позади с возможным присутствием жидкостных полостей при узловом аденомиозе; инвазия эндометриальных желез в субэндометриальное пространство приводит к гиперпластической реакции, что объясняет появление линейной исчерченности вне эндометрия.

Ультразвуковая диагностика саркомы матки.

**Эталон ответа.** Эхографическая картина саркомы и миомы матки практически идентична. Определяется узловое образование. Характерным является визуализация в ходе ЦДК нерегулярных, тонких, хаотично разбросанных сигналов от сосудов или зон высокой васкуляризации в узле, особенно в центре, а также регистрация низкорезистентного кровотока в опухолевых артериях. В отличие от саркомы для миомы матки в целом характерен кровоток по капсуле узла.

Ультразвуковые критерии мультифолликулярных яичников. **Эталон ответа.** Основными эхографическими характеристиками мультифолликулярных яичников являются: умеренное или незначительное увеличение размеров яичников, визуализация более 10 мелких фолликулов (5–10 мм) в одном срезе, неизменная эхогенность стромы, созревание доминантного фолликула, овуляция и образование желтого тела.

Ультразвуковые критерии поликистозных яичников.

**Эталон ответа.** Основными эхографическими характеристиками поликистозных яичников являются множественные анэхогенные включения (более 10 в одном срезе при двухмерной эхографии и более 20 – во всем объеме яичника при сканировании в режиме объемной эхографии) небольших размеров (от 2 до 8 мм).

Ультразвуковые признаки острого оофорита.

**Эталон ответа.** В начальных стадиях острого оофорита отмечается увеличение яичников, при этом форма яичника становится округлой, структура – гипозоногенной, контур – нечетким. Фолликулярный аппарат может не соответствовать фазе менструального цикла и четко не визуализироваться. Дополнительно могут определяться жидкость в малом тазу, изменения других органов (сактосальпинкс).

Ультразвуковые признаки кист эндоцервикса.

**Эталон ответа.** При ультразвуковом исследовании кисты эндоцервикса лоцируются в виде тонкостенных эхонегативных образований округлой формы, которые визуализируются в стенке шейки матки вдоль цервикального канала. Наиболее часто кисты эндоцервикса выявляются как последствия эндоцервицита или деформации шейки матки

после аборт, разрывов и диатермокоагуляции. При использовании ЦДК подтверждается аваскулярный характер этих образований.

Ультразвуковые признаки эндометриоза шейки матки.

**Эталон ответа.** Гипоэхогенные включения с мелкодисперсной взвесью округлой формы с четкими толстыми контурами, располагающихся в шейке матки, обычно свидетельствует об эндометриозе шейки матки. Другим эхографическим признаком может являться наличие участка повышенной эхогенности с прерывистым нечетким контуром в стенках шейки матки.

Ультразвуковые признаки полипов шейки матки.

**Эталон ответа.** Крупные полипы эндоцервикса в виде образований овальной формы с четкими контурами. Они могут вызывать увеличение размеров шейки матки и расширение цервикального канала. Мелкие полипы вызывают только изменение структуры М-эхо шейки матки, которая становится неоднородной. Может отмечаться увеличение толщины М-эхо и изменение его формы. Кровоток в мелких полипах обычно не регистрируется.

Ультразвуковая биометрия в 1-м триместре неосложненной беременности для определения срока гестации. Методика измерений.

**Эталон ответа.** Биометрию в ранние сроки при неосложненном течении беременности можно ограничить измерением среднего внутреннего диаметра (СВД) плодного яйца и копчико-теменного размера (КТР) эмбриона.

Необходимости в определении размеров матки при эхографии для определения срока гестации нет. Определение СВД плодного яйца проводится при измерении его продольного и переднезаднего размеров при продольном, а ширины – при поперечном сканировании. Все измерения проводятся строго по внутреннему контуру плодного яйца. Далее из трех полученных значений вычисляется среднее арифметическое. Для правильного измерения КТР эмбриона следует: измерение проводить при сагиттальном сканировании эмбриона/плода; за КТР принимается максимальное расстояние от его головного конца до копчика; при двигательной активности эмбриона/плода измерение проводится в момент его максимального разгибания.

Ультразвуковая оценка жизнедеятельности эмбриона.

**Эталон ответа.** Оценка жизнедеятельности эмбриона основана на определении двигательной активности и сердечной деятельности. Двигательная активность определяется, начиная с 8 недели беременности; Сердечная деятельность – в норме при трансвагинальном сканировании сердечная деятельность регистрируется у всех эмбрионов с КТР более 8 мм., возможна регистрация с 6 недели беременности. При этом отмечается правильный ритм сердечных сокращений с изменением ЧСС в зависимости от срока гестации. Наименьшие значения ЧСС зафиксированы в 6 нед. ( $110 \pm 15$  уд/мин), наибольшие – в 9 нед. ( $172 \pm 14$  уд/мин). Если у врача возникают сомнения относительно наличия признаков жизнедеятельности эмбриона, то необходимо провести контрольное исследование через неделю.

Фетометрия во 2-м и 3-м триместрах беременности, перечислите основные измерения и их методику.

**Эталон ответа.** Бипариетальный (БПР), лобно-затылочный (ЛЗР) размеры и окружность головы (ОГ) плода оценивают при поперечном сканировании на уровне полости прозрачной перегородки, зрительных бугров и ножек мозга. Измерение БПР – от наружной поверхности верхнего контура до внутренней поверхности нижнего контура теменных костей перпендикулярно М-эхо. ЛЗР – расстояние между наружными контурами лобной и затылочной костями, а ОГ – длина окружности по наружному контуру. Оценка размеров живота плода проводится при поперечном сканировании его туловища (ориентиром является пупочная вена). Средний диаметр живота – среднеарифметическое переднезаднего и поперечного диаметров, а окружность – длина окружности по наружному контуру. Длина бедренной кости (ДБК) плода – при продольном сканировании, за ДБК

принимают максимальный размер ее кальцифицированного диафиза, также оценивают длину плечевой кости, костей голени и предплечья.

Назовите основные анатомические структуры при проведении базисного ультразвукового исследования ЦНС плода и наиболее часто встречаемые пороки развития.

**Эталон ответа.** При проведении базисного ультразвукового исследования ЦНС плода оцениваются: форма головки плода, боковые желудочки, полость прозрачной перегородки, таламусы, мозжечок, большая цистерна, позвоночник

(черезжелудочковое сечение, черезмозжечковое сечение, чресталамическое сечение). Часто встречаемые пороки развития: 1) гидроцефалия: стеноз водопровода мозга; открытая гидроцефалия; синдром Денди Уокера. 2) папиллома сосудистого сплетения. 3) дефект нервных трубок: spina bifida, анэнцефалия, цефалоце. 4) микроцефалия.

Ультразвуковая плацентография. Основные оцениваемые параметры, характеристика плаценты на II этапе формирования.

**Эталон ответа.** При ультразвуковом исследовании возможна оценка локализации, размеры плаценты, структуру, наличие патологических изменений. На II этапе (7–12 нед.) хорион определяется в виде зоны полукруглой формы повышенной эхогенности, структура губчатая, покрывает около 1/2 полости плодного яйца.

Контуры хориона ровные, границы четкие. Толщина хориона в эти сроки варьирует от 0,7 до 1,2 см.

Ультразвуковая оценка послеродовой инволюции матки в норме и при патологии.

**Эталон ответа.** Ультразвуковая оценка послеродовой инволюции матки основывается на динамике уменьшения ее размеров. При этом инволюцию матки наиболее объективно отражает уменьшение ее длины. Используется коэффициент инволюции матки (КИМ) и коэффициент редукции эндометриальной толщины (КРЭ). Коэффициент инволюции матки равен отношению объема мышц матки на 2-е сутки послеродового периода к объему мышц матки на 5-е сутки послеродового периода. При осложнениях послеродового периода ультразвуковое исследование проводят на 4–5-е сутки, что позволяет выявить субинволюцию матки, которая характеризуется увеличением длины, ширины, переднезаднего размера и объема матки по сравнению с данными, характерными для физиологического течения послеродового периода.

Как при ультразвуковом исследовании рассчитать объем яичника? Каковы размеры яичников в репродуктивном возрасте и в постменопаузе?

**Эталон ответа.** Объем яичника: Длина x Ширина x Высота x 0,523; в норме до 9–10 см<sup>3</sup>. Размер яичников в репродуктивном возрасте зависят от фазы цикла: длина 25–40 мм, ширина 15–35 мм, толщина 10–20 мм; на поперечном срезе – 1/3–1/4 ширины матки. В постменопаузе уменьшается, в глубокой постменопаузе объем более 5 см<sup>3</sup> являются признаками патологии.

В какие сроки возможна диагностика маточной беременности при УЗИ?

**Эталон ответа.** С 3–5-й недели в матке видно плодное яйцо – анэхогенное округлой или овоидной формы, размер 5–6 мм. В 7–8 недель возможна визуализация эмбриона.

Перечислите основные эхографические признаки диффузной мастопатии.

**Эталон ответа.** Утолщение слоя железистой ткани более 14 мм; изменения показателей эхоплотности железистой ткани, не соответствующие возрасту пациентки; фиброзные изменения (фиброз стенок протоков, междольковых перегородок); наличие множественных кист; дуктэктазия; изменения сосковоареолярного комплекса (дуктэктазия и фиброз стенок крупных протоков); несоответствие типа строения молочной железы возрасту.

Перечислите характерные ультразвуковые признаки внематочной беременности.

**Эталон ответа.** Отсутствие в маточной полости плодного яйца, несмотря на наличие всех симптомов беременности; увеличение матки в размерах; патологическое увеличение толщины эндометрия; кровь в полости маточных труб; интенсивный кровоток в месте имплантации эмбриона; наличие в матке ложного плода; постороннее новообразование в

яичнике или маточной трубе; в позадиматочном пространстве определяется скопление жидкости.

**Паранефрит:** определение, эхографические признаки.

**Эталон ответа.** Паранефрит – распространение гнойного процесса на паранефральную клетчатку в пределах фасции Герота. Возможно визуализация свищевого хода от паренхимы почки в паранефральную клетчатку, инфильтрация паранефральной клетчатки, жидкостное содержимое в паранефральной клетчатке, снижение кровотока в паренхиме почки.

Перечислите наиболее частые причины дилатации верхних мочевых путей.

Эхографические признаки.

**Эталон ответа.** Физиологические: усиление диуреза, перерастяжение мочевого пузыря; патологические: обструкция чашечно-лоханочной системы почек, острые и хронические воспалительные процессы, полиурия. При ультразвуковом исследовании визуализируются расширенные чашечки и лоханки – каликопиелозктазия, возможно визуализация расширенного мочеточника.

Причины обструкции мочевых путей изнутри, эхографические признаки.

**Эталон ответа.** Причины обструкции изнутри – конкремент, солевой или воспалительный эмбол, опухоль. При ультразвуковом исследовании выше места обструкции визуализируются расширенные чашечки и лоханки – каликопиелозктазия, расширенный мочеточник, ниже места обструкции мочевыводящие пути не визуализируются. Возможна визуализация конкремента или солидного образования, вызывающего обструкцию.

Эхографические признаки простых кист почек, расположение.

**Эталон ответа.** Простая киста почки – анэхогенное образование округлой формы различных размеров, имеет симптом дорзального усиления. Могут быть одиночными, множественными, одно- или двусторонними. Без внутреннего содержимого. Могут располагаться субкапсулярно, интрапаренхиматозно, кисты почечного синуса, парапельвикальные.

Как измерить объем плевральной жидкости используя упрощенную формулу Nassan?

**Эталон ответа.** Сначала измеряем высоту плеврального выпота – расстояние между наивысшей точкой плеврального выпота и диафрагмальным синусом вдоль плевры. Модифицированный упрощенный вариант формулы Nassan выглядит следующим образом: Объем выпота (мл) = 100 × расстояние между наивысшей точкой плеврального выпота и диафрагмальным синусом (см). При использовании данной формулы для расчета объема достаточно одного измерения, что упрощает задачу и экономит время исследователя, с сохранением достаточно высокой точности.

Ангиомиолипома. Эхографические характеристики.

**Эталон ответа.** Органоспецифическая доброкачественная опухоль почки. При ультразвуковом исследовании в паренхиме или почечном синусе лоцируется гиперэхогенное с четкими контурами аваскулярное образование. Имеет медленный рост, могут быть множественными.

Аденома почки. Эхографические характеристики, дифференциальный диагноз.

**Эталон ответа.** Органоспецифическая доброкачественная опухоль почки. При ультразвуковом исследовании гипоехогенное образование небольших размеров с четко выраженной капсулой. Кистозная форма аденомы при УЗИ имеет картину пчелиных сот, дифференциальный диагноз с мультилокулярной кистой и кистозной формой рака.

Уретероцеле: дайте определение, эхографические признаки.

**Эталон ответа.** Мешотчатое пролабирование стенки терминального мочеточника. Эхографически в проекции устья мочеточника визуализируется тонкостенная кистозная несмещаемая структура.

Ультразвуковая симптоматика пневмоторакса

**Эталон ответа.** При пневмотораксе скольжение листков плевры отсутствует, так как листки плевры разделены воздухом. Поэтому отсутствие скольжения указывает на скопление воздуха. Также отсутствует визуализация единичных В-линий и Z-линий, которые могут обнаруживаться в норме у здоровых лиц.

Рак мочевого пузыря: дайте определение, эхографические признаки.

**Эталон ответа.** Это злокачественная опухоль слизистой оболочки или стенки мочевого пузыря. При ультразвуковом исследовании возможна визуализируется несмещаемого полиповидного на широком основании образование в стенке мочевого пузыря, может визуализироваться в виде очагового утолщения стенки, при цветовой доплерографии в крупных опухолях визуализируется повышенная васкуляризация; энергетическая доплерография – более чувствительный метод выявления васкуляризации в небольших опухолях.

Что мы оцениваем при проведении фокусного ультразвукового исследования нижней полой вены (НПВ)?

**Эталон ответа.** При фокусном ультразвуковом исследовании НПВ можно выделить 3 основные состояния: нормальная, «плоская» и «полнокровная» НПВ. Нормальная НПВ (эуволемиа) – диаметр НПВ составляет 1,2–2,1 см, коллабирование НПВ на вдохе более 50% от исходного диаметра. «Плоская» НПВ (гиповолемиа) – передне-задний размер НПВ составляет менее 1,2 см, коллабирование НПВ на вдохе более 50% от исходного диаметра. Кроме абсолютной гиповолемии, «плоская» НПВ визуализируется при перераспределительных шоках и повышении внутрибрюшного давления. «Полнокровная» НПВ – диаметр НПВ составляет более 2,1 см, коллабирование НПВ на вдохе менее 50% от исходного диаметра, такая НПВ характерна для увеличения давления в правых отделах сердца, перегрузки объемом, тромбоэмболии и кардиогенного шоков.

### Ситуационные задачи

#### Задача 1

Пациент 62-х лет обратился с жалобами на гематурию. Направлен врачом-терапевтом на УЗИ почек.

**Результаты ультразвукового исследования.** В нижнем сегменте правой почки визуализируется гипоэхогенное солидное образование с четкими неровными контурами, неоднородное по структуре, размерами 37 × 35 × 44 мм. При ЦДК кровоток определяется преимущественно в периферических отделах образования по типу дезорганизованного.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки образования паренхимы правой почки по типу почечно-клеточного рака. Рекомендованы УЗИ органов брюшной полости и забрюшинного пространства, доплерография почечных вен и нижней полой вены, МРТ почек.

#### Задача 2

Больной 57-ми лет обратился к врачу-кардиологу с жалобами на повышение артериального давления до 150/100. Направлен на УЗИ почек.

**Результаты ультразвукового исследования.** В паренхиме левой почки в среднем сегменте лоцируется анэхогенное аваскулярное образование размерами 50 × 47 × 48 мм с тонкой капсулой и однородным содержимым.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки простой солитарной кисты паренхимы левой почки. Рекомендовано динамическое наблюдение.

#### Задача 3

Пациент 52-х лет обратился к врачу с жалобами на острые боли в поясничной области справа. Был направлен на УЗИ почек.

**Результаты ультразвукового исследования.** Определяется расширение ЧЛС правой почки: лоханка размерами 22 мм, чашечки до 17 мм. В просвете, на уровне

лоханочно-мочеточникового сегмента, лоцируется гиперэхогенное образование размерами  $9 \times 6 \times 7$  мм, дающее отчетливую акустическую тень.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки пиелокаликоектазии правой почки и конкремента в области лоханочно-мочеточникового сегмента справа. Рекомендована консультация уролога.

Задача 4

Больной 35-ти лет обратился к врачу-терапевту с жалобами на острые боли в пояснице справа с иррадиацией в паховую область. Направлен на УЗИ почек.

**Результаты ультразвукового исследования.** Обнаружено расширение ЧЛС правой почки и правого мочеточника. В просвете мочеточника, на уровне пересечения с подвздошными сосудами, гиперэхогенное образование размерами  $7 \times 5 \times 5$  мм, дающее акустическую тень.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки пиелокаликоектазии справа, расширения правого мочеточника, конкремента правого мочеточника на границе средней и нижней трети. Рекомендована консультация уролога.

Задача 5

Пациентка урологического отделения 74-х лет предъявляет жалобы на гематурию.

Направлена на УЗИ почек.

**Результаты ультразвукового исследования.** В просвете мочевого пузыря по правой стенке лоцируется эхопозитивное неоднородное образование с неровными контурами, неподвижное, на широком основании, не дающее акустической тени, размерами  $38 \times 25 \times 28$  мм. При ЦДК кровоток лоцируется в периферических отделах.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки образования стенки мочевого пузыря по типу рака. Рекомендованы консультация уролога, цистоскопия, биопсия образования.

Задача 6

Больной 63-х лет обратился с жалобами на затруднённое мочеиспускание, никтурию.

Направлен на трансректальное ультразвуковое исследование (ТРУЗИ).

**Результаты ультразвукового исследования.** Общий объём предстательной железы составляет  $75,0 \text{ см}^3$ , объём центральной области железы  $48,0 \text{ см}^3$ . В переходных зонах с обеих сторон определяется несколько эхопозитивных узловых образований размерами до  $9 \times 8$  мм. Остаточная моча 80 мл, что составило 20% от общего объема мочи.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки увеличения предстательной железы, структурных изменений паренхимы железы по типу рака. Рекомендованы определение ПСА (простатического специфического антигена), консультация уролога.

Задача 7

Больной 73-х лет обратился с жалобами на учащённое мочеиспускание, никтурию.

Направлен врачом-урологом на трансректальное ультразвуковое исследование (ТРУЗИ).

**Результаты ультразвукового исследования.** Объем предстательной железы составил

$52 \text{ см}^3$ . Форма железы изменена (приближается к округлой), эхогенность паренхимы снижена, границы зон не прослеживаются. Остаточная моча 104 мл, что составило 28% от общего объема мочи.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** УЗ признаки увеличения предстательной железы, структурных изменений паренхимы железы по типу рака. Рекомендованы определение ПСА, консультация уролога.

### Задача 8

Больной 29-ти лет обратился с жалобами на острые боли в области промежности, повышение температуры тела до 38 градусов в течение 8 дней. Врачом скорой помощи направлен на трансректальное ультразвуковое исследование (ТРУЗИ).

Результаты ультразвукового исследования. **Объем предстательной железы составил**

39 см<sup>3</sup>. В переходной зоне слева лоцируется анэхогенное образование с неровными контурами, неоднородным содержимым, аваскулярное при ЦДК, размерами 14 × 11 × 12 мм. Образование содержит эхогенную капсулу неравномерной толщиной 2–4 мм.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки гиперплазии предстательной железы, образования левой доли железы по типу абсцесса. Рекомендованы консультация уролога, контроль УЗИ в динамике на фоне терапии.

### Задача 9

Пациент 65-ти лет обратился с жалобами на учащённое мочеиспускание, никтурию.

Направлен на трансректальное ультразвуковое исследование (ТРУЗИ).

Результаты ультразвукового исследования:

**Объем предстательной железы составил 54 см<sup>3</sup>**, объём центральной области 34 см<sup>3</sup>. Зона периуретральных желёз (ЗПУЖ) расширена, выступает в просвет мочевого пузыря до 13 мм. Остаточная моча 88,5 мл, что составило 28% от общего объема мочи.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** УЗ признаки увеличения предстательной железы с расширением центральной области и ЗПУЖ. Наличие остаточной мочи. Рекомендованы определение ПСА (простатического специфического антигена), консультация уролога.

### Задача 10

Пациент 32-х лет обратился с жалобами на увеличение левых отделов мошонки.

Направлен на УЗИ врачом-урологом.

**Результаты ультразвукового исследования.** Объём левого яичка 34,0 см<sup>3</sup>, структура яичка выражено неоднородная за счёт наличия участков сниженной эхогенности с нечеткими расплывчатыми контурами размерами до 15 × 12 мм. При ЦДК сосудистый рисунок изменен.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки увеличения левого яичка, структурных изменений левого яичка по типу рака. Рекомендованы консультация уролога, биопсия левого яичка.

### Задача 11

Пациент 17-ти лет обратился с жалобами на увеличение левых отделов мошонки.

Направлен на УЗИ врачом-урологом.

**Результаты ультразвукового исследования.** Объём левого яичка 34,0 см<sup>3</sup>, структура яичка выражено неоднородная за счёт наличия участков сниженной эхогенности с нечеткими расплывчатыми контурами размерами до 15 × 12 мм. При ЦДК сосудистый рисунок изменен.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки увеличения левого яичка, структурных изменений левого яичка по типу рака. Рекомендованы консультация уролога, биопсия левого яичка.

### Задача 12

Пациент 17-ти лет обратился к врачу-урологу с жалобами на боли в левых отделах мошонки при физической нагрузке. Направлен на УЗИ органов мошонки.

**Результаты ультразвукового исследования.** Диаметр вен лозовидного сплетения в покое справа 2,0 мм, слева – 2,7 мм. После пробы Вальсальвы справа диаметр вен

увеличился до 2,2 мм, слева – до 3,2 мм. При доплерографии справа выявляется венозный рефлюкс длительностью до 0,5 с, слева – длительностью до 4 с.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки патологического венозного рефлюкса слева. Рекомендованы консультация уролога, спермограмма.

Задача 13

Мужчина 22-х лет обратился к врачу-урологу с жалобами на бесплодие. Направлен на УЗИ органов мошонки.

**Результаты ультразвукового исследования.** Объем правого яичка составил 18 см<sup>3</sup>, левого – 11 см<sup>3</sup>. В состоянии покоя диаметр вен лозовидного сплетения правого яичка 2,2 мм, левого – 2,9 мм. После пробы Вальсальвы диаметр вен увеличился: справа до 2,5 мм, слева до 3,4 мм. При доплерографии слева выявляется постоянный венозный рефлюкс скоростью до 10 см/с, справа – до 4 см/с длительностью до 1 с.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки патологического венозного рефлюкса слева, уменьшения объема левого яичка по типу орхопатии. Рекомендованы спермограмма, консультация уролога.

Задача 14

Мальчик 15-ти лет обратился с жалобами на острые боли в правой половине мошонки, продолжающиеся около суток. Направлен на УЗИ органов мошонки.

**Результаты ультразвукового исследования.** Рядом с головкой придатка обнаружено кистозное образование размерами 9 × 7 × 8 мм с ровными четкими контурами, капсулой до 2,5 мм, неоднородное, по типу двухслойного.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки дополнительного образования по типу привеска головки придатка справа с вторичными изменениями (вероятно, перекрут). Рекомендована консультация уролога на cito.

Задача 15

У ребенка 12-ти лет жалобы на боли в области левого яичка продолжительностью около 5 часов. Направлен на УЗИ органов мошонки.

**Результаты ультразвукового исследования.** Объем правого яичка 11 см<sup>3</sup>, левого – 16 см<sup>3</sup>. Структура левого яичка гипоехогенная, неоднородная. При ЦДК сосудистый рисунок отсутствует.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки увеличения левого яичка, отсутствие сосудистого рисунка левого яичка (вероятно, перекрут). Рекомендована консультация уролога на cito.

Задача 16

Пациент 16-ти лет обратился с жалобами на периодические тупые боли в области поясницы слева. Направлен на УЗИ почек.

**Результаты ультразвукового исследования.** Выявлена паренхиматозная перемычка, соединяющая нижние полюса почек. Слева ЧЛС расширена: лоханка до 25 мм, чашечки до 20 мм. Справа без особенностей.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки аномалии развития почек по типу подковообразной почки, гидронефротическая трансформация левых отделов подковообразной почки. Рекомендованы экскреторная урография, СКТ почек.

Задача 17

Пациент 7-ми лет жалоб не предъявляет, направлен на профилактический осмотр.

**Результаты ультразвукового исследования.** Почки в типичных местах не лоцируются. В полости таза, над мочевым пузырем, определяется округлое умеренно

неоднородное образование размерами  $180 \times 157 \times 160$  мм. При ЦДК визуализируются множественные сосуды с артериальным и венозным кровотоком.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки аномалии развития почки по типу комообразной. Рекомендовано СКТ таза.

Задача 18

Пациент 12-ти лет обратился к врачу детскому урологу с жалобами на боли в области мошонки, увеличение левых отделов мошонки.

**Результаты ультразвукового исследования.** Объем правого яичка  $19 \text{ см}^3$ , структура без особенностей. Объем левого яичка  $26 \text{ см}^3$ , структура выражено неоднородная за счёт наличия участков пониженной эхогенности с нечеткими контурами, размерами до  $8 \times 7$  мм. При ЦДК сосудистый рисунок усилен, отмечается увеличение тела и хвоста придатка слева.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки увеличения левого яичка и его придатка, структурных изменений по типу орхоэпидидимита. Рекомендована консультация уролога, контроль УЗИ в динамике.

Задача 19

Пациент 77-ми лет обратился с жалобами на боли в животе, пульсацию в области пупка. При пальпации живота определяется болезненное пульсирующее образование.

Направлен на УЗИ абдоминального отдела аорты и подвздошных артерий.

**Результаты ультразвукового исследования.** При ультразвуковом исследовании брюшного отдела аорты получены следующие результаты. Брюшная аорта в супраренальном отделе диаметром 21 мм, на стенках гиперэхогенные включения, дающие акустическую тень. Дистальнее устьев почечных артерий, на 2 см до уровня бифуркации, аорта имеет внешний размер до 66 мм. На стенках циркулярно имеются гиперэхогенные наложения, внутренний просвет около 30 мм. Правая общая подвздошная артерия диаметром 25 мм, левая – 12 мм, в режиме цветового доплеровского картирования (ЦДК) окрашиваются полностью. Кровоток магистрального характера, скорость его снижена.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Атеросклеротическое поражение аорты и подвздошных артерий.

Аневризма инфраренального отдела аорты и терминального отдела с вовлечением правой общей подвздошной артерии (III тип) средних размеров, с тромбозом. Рекомендована консультация сосудистого хирурга.

Задача 20

Пациентка 48-ми лет обратилась к сосудистому хирургу с жалобами на выраженный отек правой ноги, боль в конечности. При осмотре установлено: правая нога синюшная, увеличена в объеме. Больная направлена на УЗИ вен нижних конечностей.

**Результаты ультразвукового исследования.** При триплексном сканировании вен правой нижней конечности выявлено следующее. Общая бедренная вена диаметром 12 мм полностью спадается при компрессии датчиком, в режиме цветового доплеровского картирования (ЦДК) просвет окрашивается полностью, в режиме импульсноволновой доплерографии (PW) регистрируется монофазный кровоток. В поверхностной бедренной вене (диаметр 9 мм), подколенной вене (диаметр 8 мм), глубоких венах голени просвет неоднородный, гипоэхогенный, вены несжимаемы при компрессии датчиком, в режимах ЦДК и PW кровотоки не регистрируются. Большая подкожная вена диаметром 8 мм, полностью окрашивается в режиме ЦДК, при пробе Вальсальвы кровотоки на остиальном клапане и клапанах ствола исчезают полностью, скорость кровотока 40 см/с. Малая подкожная вена (диаметр 6 мм) полностью окрашивается в режиме ЦДК, при компрессионных пробах кровотоки на остиальном клапане и клапанах ствола исчезают полностью, скорость кровотока 20 см/с.

Ваше заключение, рекомендации. Какой информации не хватает в приведенном описании ультразвукового исследования?

**Эталон ответа.** Описание ультразвукового исследования соответствует острому тромбозу поверхностной, подколенной вены и глубоких вен голени справа. Усиление оттока по подкожным венам. Рекомендована консультация сосудистого хирурга. В описании не хватает информации о характере проксимальной границы тромба – фиксирована верхушка или не фиксирована к стенкам, длина нефиксированной части тромба, флотирует или нет. От этой информации зависит тактика лечения пациента сосудистым хирургом – консервативная терапия или оперативное лечение.

#### Задача 21

Пациент 62-х лет со стажем курения более 40 лет (1,5–2 пачки в день). Жалобы на боли в правой конечности при ходьбе на расстояние менее 200 м. При осмотре правая конечность холодная на ощупь, бледная, нарушен рост волос и ногтей, наблюдается атрофия мышц бедра и голени.

Проведено ультразвуковое исследование артерий нижних конечностей. **Результаты ультразвукового исследования.** На стенках общей бедренной артерии в В-режиме визуализированы кальцинированные атеросклеротические бляшки, перекрывающие просвет сосуда на 40%, в режиме импульсноволновой доплерографии (PW) регистрируется магистральный кровоток. Поверхностная бедренная артерия – кровоток в режиме ЦДК (цветовое доплеровское картирование) и в режиме PW доплерографии не определяется. Подколенная артерия – окрашивается в режиме ЦДК на всем протяжении равномерно, полностью, кровоток носит монофазный характер.

Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки атеросклероза. Гемодинамически незначимый стеноз общей бедренной артерии. Оклюзия поверхностной бедренной артерии. Подколенная артерия проходима, заполняется коллатерально, монофазный кровоток коллатерального типа. Рекомендована консультация сосудистого хирурга.

#### Задача 22

Пациент 58-ми лет. Курильщик, при исследовании крови выявлен высокий уровень холестерина. Жалобы на боли в правой нижней конечности в покое, трофические расстройства – незаживающая язва большого пальца, конечность холодная, бледная, мышцы атрофированы. Проведено ультразвуковое исследование подвздошных артерий и артерий нижних конечностей.

**Результаты ультразвукового исследования.** Справа общая подвздошная артерия: в режиме импульсноволновой доплерографии (PW) регистрируется магистральный кровоток, в режиме цветового доплеровского картирования окрашивается полностью, стенки артерии неравномерно утолщены, на стенках мелкие кальцинаты. Наружная подвздошная артерия, общая бедренная артерия и поверхностная бедренная артерия: кровоток в режиме ЦДК и в режиме PW доплерографии не определяется, содержимое просвета сосудов неоднородное гиперэхогенное. Глубокая артерия бедра: диаметр 3 мм, в режиме ЦДК окрашивается полностью, в режиме PW доплерографии кровоток монофазный, скоростью 10 см/с. Подколенная артерия: диаметр 3 мм, в режиме ЦДК окрашивается полностью, в режиме PW доплерографии кровоток монофазный.

Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки атеросклероза. Оклюзия наружной подвздошной, общей бедренной и поверхностной бедренной артерий. Коллатеральное заполнение глубокой артерии бедра и подколенной артерии, монофазный кровоток коллатерального типа, скорость его снижена.

Рекомендована консультация сосудистого хирурга.

### Задача 23

Пациентка 48-ми лет обратилась к сосудистому хирургу с жалобами на выраженный отек правой ноги, боль в конечности. При осмотре правая нога увеличена в объеме, синюшная. Больная направлена на ультразвуковое исследование вен нижних конечностей.

**Результаты ультразвукового исследования.** Общая бедренная вена диаметром 12 мм, полностью спадается при компрессии датчиком, в режиме цветового доплеровского картирования (ЦДК) просвет окрашивается полностью, в режиме импульсноволновой доплерографии (PW) регистрируется монофазный кровоток. Поверхностная бедренная вена (9 мм), подколенная вена (8 мм), глубокие вены голени – просвет неоднородный, гипоехогенный, вены не сжимаемы при компрессии датчиком, в режиме ЦДК и в PW кровотоков не регистрируется. Большая подкожная вена диаметром 8 мм, полностью окрашивается в режиме ЦДК, при пробе Вальсальвы кровотоков на остиальном клапане и клапанах ствола исчезает полностью, скорость кровотока 40 см/с. Малая подкожная вена диаметром 6 мм, полностью окрашивается в режиме ЦДК, при компрессионных пробах кровотоков на остиальном клапане и клапанах ствола исчезает полностью, скорость кровотока 20 см/с.

Ваше заключение, рекомендации. Какой информации не хватает в приведенном описании ультразвукового исследования?

**Эталон ответа.** Описание ультразвукового исследования соответствует острому тромбозу поверхностной бедренной вены, подколенной вены и глубоких вен голени.

Усиление оттока по подкожным венам. Рекомендована консультация сосудистого хирурга. В описании не хватает информации о характере проксимальной границы тромба – фиксирована верхушка или не фиксирована к стенкам, флотирует или нет. От этой информации зависит тактика лечения пациента сосудистым хирургом – консервативная терапия или оперативное лечение.

### Задача 24

Пациентка 44-х лет обратилась к сосудистому хирургу с жалобами на отек левой нижней конечности, возникающий в вечернее время, ощущение тяжести в конечности, варикозное расширение вен. При осмотре конечность горячая, асимметрии диаметров правой и левой конечности нет, трофических расстройств на кожных покровах нет. В вертикальном положении пациентки по медиальной поверхности голени и нижней трети бедра визуализирована подкожная вена, мягко – эластичная при пальпации.

**Результаты ультразвукового исследования.** Общая бедренная вена диаметром 10 мм, поверхностная бедренная вена (6 мм), подколенная вена (5 мм) полностью спадаются при компрессии датчиком, в режиме цветового доплеровского картирования (ЦДК) просвет вен окрашивается полностью, в режиме импульсноволновой доплерографии (PW) регистрируется фазный кровоток. При проведении функциональных проб кровотоков на клапанах указанных вен исчезает полностью. Большая подкожная вена в области сафенофemorального соустья диаметром 8 мм, ствол на бедре неравномерного диаметра 6–9 мм, на голени ствол 8 мм, притоки до 7–8 мм, ход указанных вен непрямолинейный; вены полностью спадаются при компрессии датчиком; при проведении функциональных проб регистрируется выраженный ретроградный кровоток, продолжительностью 3 с. Малая подкожная вена диаметром 3 мм, полностью окрашивается в режиме ЦДК, при компрессионных пробах кровотоков на остиальном клапане и клапанах ствола исчезает полностью, впадает в подколенную вену на 1 см выше уровня щели коленного сустава. В нижней трети голени по медиальной поверхности перфорантная вена диаметром 6 мм, кровотоков в режиме ЦДК окрашивается синим цветом, при компрессионной пробе двунаправленный сине-красный поток.

Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Слева: глубокие вены бедра и голени, малая подкожная вена проходимы, патологический рефлюкс не зарегистрирован. УЗ признаки эктазии,

патологического рефлюкса на клапанах ствола и притоков большой подкожной вены. Недостаточный эктазированный перфорант правой голени.

#### Задача 25

Пациентка 54-х лет обратилась с жалобами к хирургу с жалобами на боль, отек правой нижней конечности. Страдает варикозной болезнью более 20 лет. При осмотре правая нижняя конечность несколько увеличена в объеме, горячая на ощупь. В проекции ствола большой подкожной вены визуализируется расширенная подкожная вена, извитая, болезненная при пальпации. Кожа над ней красного цвета, горячая, болезненная.

**Результаты ультразвукового исследования.** Общая бедренная вена диаметром 10 мм, поверхностная бедренная вена (6 мм), подколенная вена (5 мм) полностью спадаются при компрессии датчиком, в режиме цветового доплеровского картирования (ЦДК) просвет вен окрашивается полностью, в режиме импульсноволновой доплерографии (PW) регистрируется фазный кровоток.

При проведении функциональных проб кровотоков на клапанах указанных вен исчезает полностью. Глубокие вены голени окрашиваются в режиме ЦДК равномерно, проба дистальной компрессии положительная, проба дистальной компрессии – отрицательная.

Большая подкожная вена в области сафено-фemorального соустья диаметром 12 мм, сжимаема, на остиальном клапане при проведении пробы Вальсальвы выраженный ретроградный кровоток, ствол на бедре в верхней трети 9 мм, сжимаем при компрессии датчиком, в средней и нижней бедра и на голени 8–9 мм, извит, при компрессии датчиком не спадается, кровоток не определяется, в режиме ЦДК не окрашивается, содержимое вены неоднородное средней эхогенности. Притоки на голени до 7–8 мм, ход указанных вен непрямолинейный, полностью спадаются при компрессии датчиком.

Малая подкожная вена диаметром 3 мм, полностью окрашивается в режиме ЦДК, при компрессионных пробах кровотоков на остиальном клапане и клапанах ствола исчезает полностью, впадает в подколенную вену на 1 см выше уровня щели коленного сустава. В средней и нижней трети голени по медиальной поверхности перфорантные вены диаметром 6–7 мм, кровоток в режиме ЦДК окрашивается синим цветом, при компрессионной пробе двунаправленный сине-красный поток.

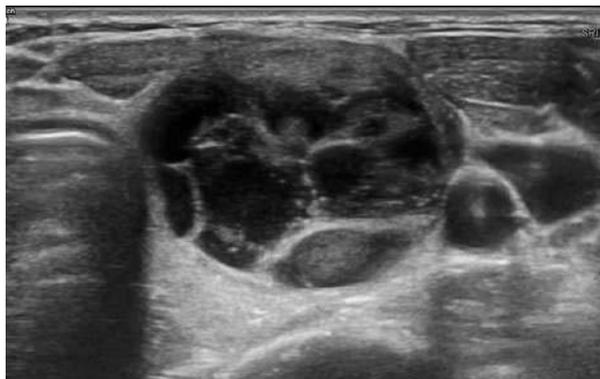
Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Слева: глубокие вены бедра и голени, малая подкожная вена проходима, патологический рефлюкс не зарегистрирован. УЗ признаки варикозной трансформации, варикотромбоза ствола большой подкожной вены до средней трети бедра, эктазии притоков на голени, недостаточности клапанов ствола и притоков большой подкожной вены. В заключении необходимо дать характеристику проксимальной границы тромба – фиксация к стенкам, если не фиксирован – протяженность нефиксированного участка, подвижность.

Рекомендована консультация сосудистого хирурга.

#### Задача 1

Женщина 42-х лет обратилась к эндокринологу с жалобами на чувство «кома в горле». Назначено ультразвуковое исследование щитовидной железы. По результатам УЗИ в левой доле выявлено очаговое образование размерами 2,5 x 2,5 x 2 см.



1. Дайте описание очагового изменения щитовидной железы, представленного на эхограмме.

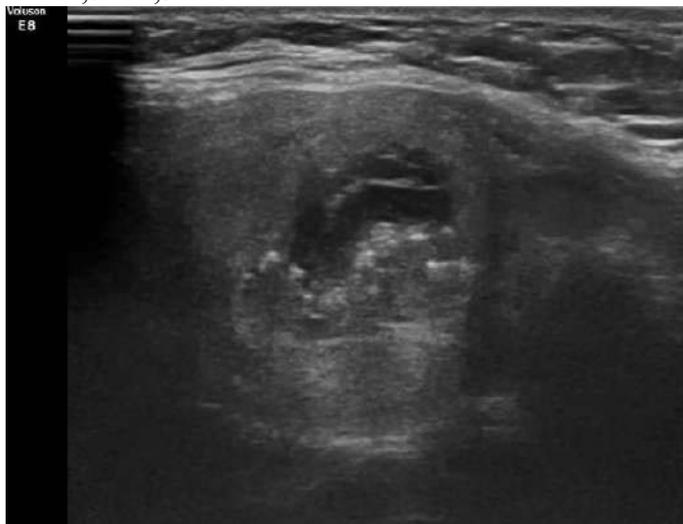
2. Сформулируйте заключение с указанием категории TI-RADS (размеры).

**Эталон ответа.** В левой доле лоцируется кистозно-солидное узловое образование неоднородной структуры, состоящее из кистозных полостей, разделенных различной толщины перегородками, горизонтально ориентированное, с четкими контурами. Образование занимает практически всю долю, деформирует контуры, за пределы доли не выходит. В режиме ЦДК – единичные сосудистые сигналы.

**Заключение.** Узловое кистозно-солидное образование левой доли щитовидной железы. TI-RADS 4.

#### Задача 2

Женщина 46-ти лет жалоб не предъявляет. При профилактическом ультразвуковом исследовании щитовидной железы в правой доле выявлено очаговое образование размерами 1,5 x 1,5 x 2 см.



1. Дайте описание очагового изменения правой доли щитовидной железы, представленного на эхограмме.

2. Сформулируйте заключение с указанием категории TI-RADS.

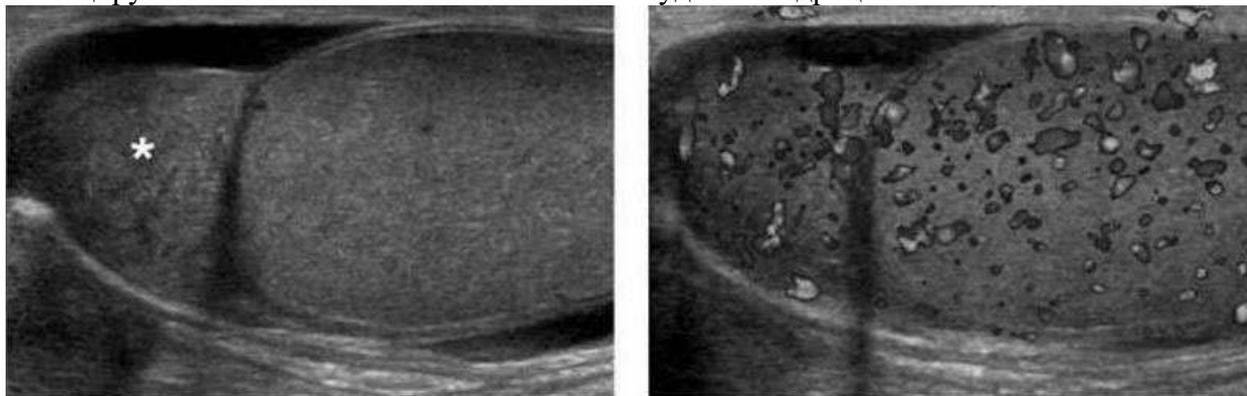
3. Дайте рекомендации.

**Эталон ответа.** По заднему краю правой доли щитовидной железы лоцируется узловое образование (занимает практически всю долю) вертикально ориентированной, неправильной формы с неровными нечеткими контурами; структура неоднородная, с жидкостным компонентом в центральных отделах, гипоэхогенными зонами, гиперэхогенными включениями без акустической тени – микрокальцинатами. **Заключение.** Узловое образование правой доли щитовидной железы. TI-RADS 5.

#### Задача 3

Мальчик 12-ти лет обратился к врачу-педиатру с жалобами на боли в области мошонки. Заболел остро, направлен на УЗИ.

**Результаты ультразвукового исследования.** Правое яичко с придатком увеличено в размере, неоднородное, при ЦДК повышенной васкуляризации. Между листками оболочек лоцируется скопление воспалительного экссудата – гидроцеле.



Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Правостороннее гидроцеле, увеличение правого яичка и придатка по типу острого орхоэпидидимита.

Задача 4

Пациент 8-ми лет активных жалоб не предъявляет.

**Результаты ультразвукового исследования.** Почки увеличены в размерах, вся паренхима почек замещена множественными анэхогенными образованиями с перегородками. Кортико-медуллярная дифференциация не прослеживается. ЧЛС без особенностей.



Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки увеличения обеих почек, кистозных образований паренхимы обеих почек по типу поликистоза.

Задача 5

Мальчика 11-ти лет в течение более двух лет беспокоят тупые боли в поясничной области слева.

**Результаты ультразвукового исследования.** Левая почка размерами 132 x 60 мм, паренхима 12 мм, лоханка 35 мм, чашечки до 27 мм. Правая почка без особенностей.



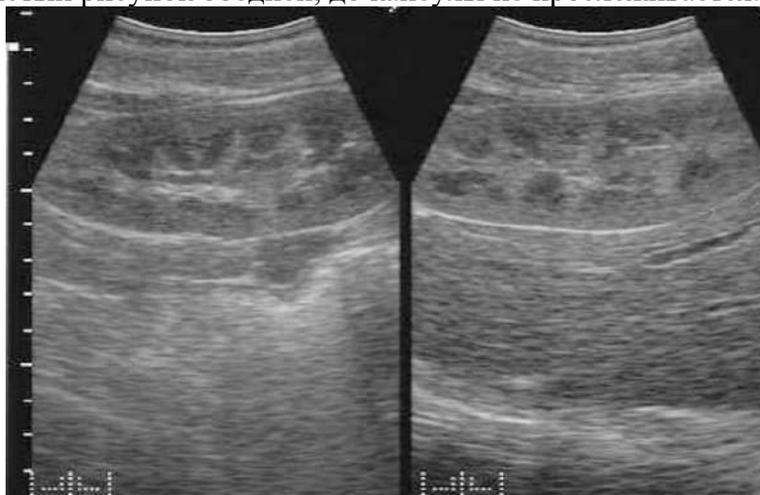
Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки увеличения левой почки с истончением паренхимы, пиелокаликоектазии по типу гидронефротической трансформации.

Задача 6

Пациентка 13-ти лет обратилась с жалобами на общую слабость, головные боли. В анамнезе частые простуды, ангины.

**Результаты ультразвукового исследования.** Эхогенность паренхимы почек повышена, кортико-медуллярная дифференциация сглажена, ЧЛС без особенностей, сосудистый рисунок обеднен, до капсулы не прослеживается.



Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки диффузных изменений паренхимы обеих почек, что может соответствовать клиническому диагнозу гломерулонефрита.

Задача 7

Пациент 15-ти лет жалуется на наличие пальпируемого образования мошонки.

**Результаты ультразвукового исследования.** В проекции головки придатка правого яичка выявлено анэхогенное образование овоидной формы размерами 20 x 17 x 18 мм, с неоднородным эхогенным содержимым, аваскулярное при ЦДК. Структура и размеры яичек не изменены.

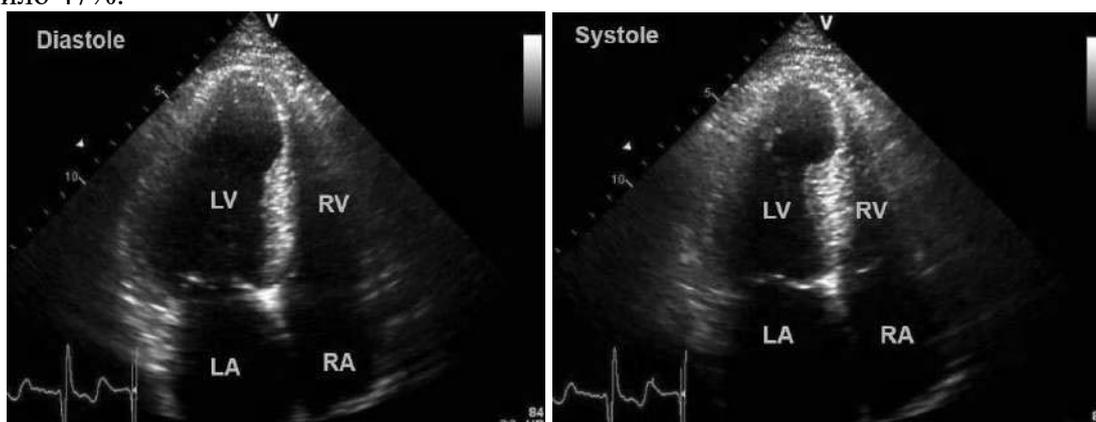


Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки кистозного образования головки придатка правого яичка по типу сперматоцеле.

### Задача 8

Пациентка 66-ти лет поступила в палату интенсивной терапии кардиологического отделения с клиническими и электрокардиографическими признаками развивающегося инфаркта миокарда. Выполнена эхокардиография. При исследовании обнаружена следующая эхокардиографическая картина в диастолу (снимок 1) и систолу (снимок 2). Значение фракции выброса левого желудочка при использовании метода Симпсона составило 47%.



Снимок 1 Снимок 2

### Вопросы

1. Укажите режим сканирования при выполнении ультразвукового исследования в данной клинической ситуации (см. снимки 1 и 2).
2. Какая позиция датчика использована для получения сечения сердца, представленного на снимках 1 и 2?
3. Определите зону поражения миокарда левого желудочка по данным, представленным на снимках 1 и 2.
4. Оцените глобальную систолическую функцию левого желудочка по данным о его фракции выброса.

**Эталон ответа:** 1) В-режим; 2) апикальная позиция датчика с четырехкамерным сечением сердца; 3) передне-перегородочно-верхушечный инфаркт миокарда левого желудочка; 4) умеренно снижена.

### Задача 9

Пациент 52-х лет предъявляет жалобы на боли в области сердца, появляющиеся при физической нагрузке. Проведена стресс-эхокардиография с добутамином. При исследовании получены следующие данные (см. снимок): верхний ряд снимков – парастернальная позиция датчика с сечением левого желудочка по длинной оси, нижний

ряд снимков – парастеральная позиция датчика с сечением левого желудочка по короткой оси.



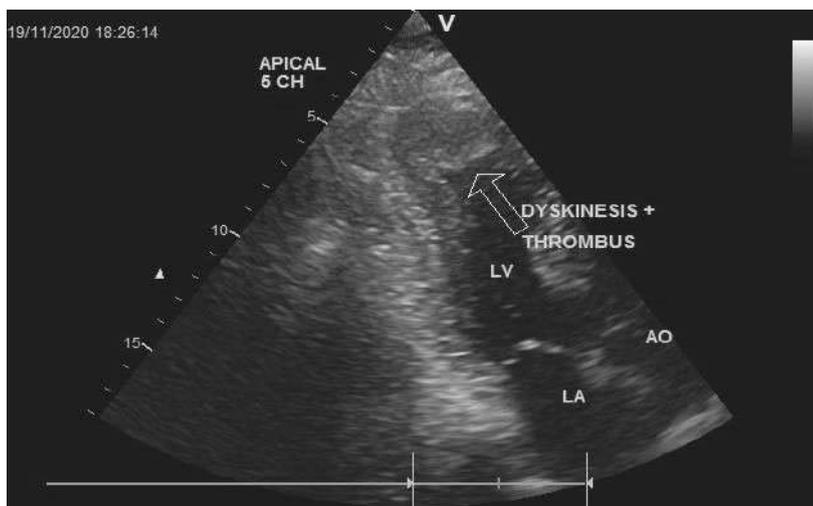
#### Вопросы

1. Укажите режим сканирования при выполнении ультразвукового исследования в данной клинической ситуации.
2. Оцените результаты нагрузочной пробы.
3. Назовите коронарную артерию, в зоне которой во время стресс-эхокардиографии появилась гипокинезия.
4. При какой частоте сердечных сокращений появилась гипокинезия миокарда левого желудочка?

**Эталон ответа:** 1) В-режим; 2) проба положительная; 3) передняя нисходящая ветвь левой коронарной артерии; 4) 125–126 уд/мин.

#### Задача 10

У пациента 55-ти лет неделю назад развился приступ сжимающих болей за грудиной. За медицинской помощью не обращался, по совету друзей самостоятельно принимал сильнодействующие анальгетики и нитроглицерин. Три дня назад появилась одышка при небольшой физической нагрузке. Выполнена эхокардиография. При апикальном расположении датчика обнаружена следующая эхокардиографическая картина (см. снимок).



### Вопросы

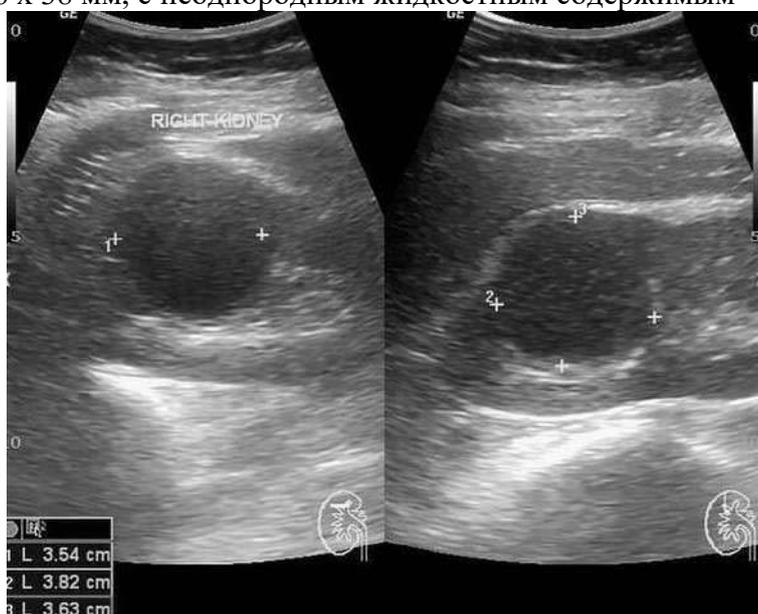
1. Укажите режим сканирования при выполнении ультразвукового исследования в данной клинической ситуации.

2. Какие изменения можно обнаружить при визуальном анализе снимка?

**Эталон ответа:** 1) В-режим; 2) дискинезия верхушки левого желудочка, пристеночный тромб на верхушке.

### Задача 11

Больная 22-х лет на приеме у нефролога жалуется на повышение температуры тела выше 39 градусов, боли в поясничной области справа постоянного характера, в ОАК – признаки воспаления. На УЗИ левая почка нормальных размеров. Справа в верхнем полюсе, без выхода на контур, определяется округлое образование с эхогенной стенкой размерами 35 x 36 x 38 мм, с неоднородным жидкостным содержимым – эхогенной взвесью.



### Вопросы

1. Укажите режим сканирования при выполнении ультразвукового исследования в данной клинической ситуации (см. снимок).

2. Какая позиция и какой датчик использованы для получения изображения почки, представленного на снимке?

3. Есть ли необходимость в проведении доплерографии, какую доплерографию вы бы использовали?

4. Сформулируйте ваше заключение.

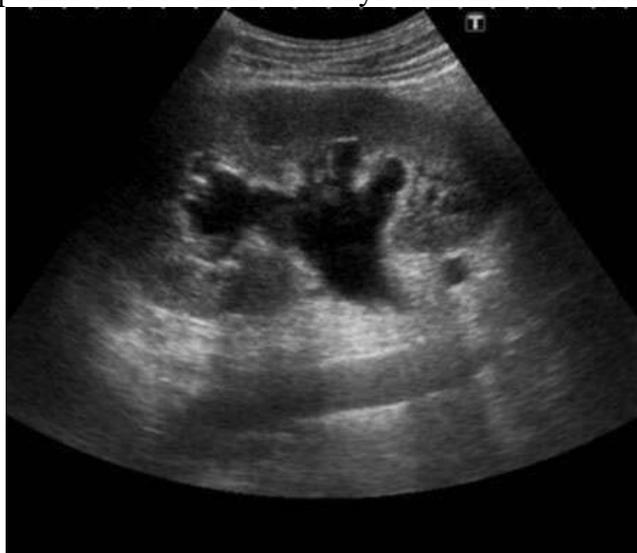
5. С какой патологией необходимо проводить дифференциальный диагноз?

6. Ваши рекомендации.

**Эталон ответа:** 1) В-режим; 2) продольное сканирование конвексным датчиком с частотой от 3,5 до 5,0 МГц правой почки; 3) да, необходимо использовать режим ЦДК для определения типа васкуляризации вышеописанного образования; 4) по вышеописанным данным, ультразвуковая картина наиболее всего соответствует абсцессу правой почки; 5) с опухолью почки, в пользу абсцесса свидетельствуют клиничко-лабораторные данные; 6) консультация уролога.

#### Задача 12

Больной 60-ти лет поступил в стационар с острой задержкой мочи, возникшей впервые. После двукратной катетеризации мочеиспускание восстановилось, при этом остаточная моча 300 мл. Испытывает жажду, сухость во рту. Со стороны сердечнососудистой системы и легких – возрастные изменения. Клинический анализ крови: гемоглобин 120 г/л, СОЭ 20 мм/ч, ПСА общий 3,050 нг/мл. Относительная плотность мочи 1.006. Содержание мочевины в сыворотке крови 21 ммоль/л. Остальные показатели в пределах нормы. При ультразвуковом исследовании выявлены признаки умеренного расширения ЧЛС обеих почек и увеличение объема предстательной железы до 65 куб. см.



Снимок 1 Снимок 2

#### Вопросы

1. Укажите режимы сканирования при выполнении ультразвукового исследования в данной клинической ситуации (см. снимки 1 и 2).
2. Какая позиция и какой датчик использованы для получения изображения почки, представленного на снимке 1?
3. Опишите снимки 1 и 2.
4. Сформулируйте ваше заключение.
5. Укажите наиболее часто используемый способ расчета объема простаты.
6. Ваши рекомендации.

**Эталон ответа:** 1) В-режим, ТРУЗИ простаты; 2) продольное сканирование почки конвексным датчиком с частотой от 3,5 до 5,0 МГц; 3) снимок 1 – почка не увеличена в размерах, паренхима не истончена, ЧЛС умеренно расширена, конкрементов и объемных образований не выявлено, снимок 2 – простата увеличена, шаровидной формы, контуры ее ровные, четкие, капсула не нарушена, срединной доли нет, есть гиперплазия переходных зон; 4) по вышеописанным данным, УЗ картина наиболее всего соответствует двустороннему уретерогидронефрозу с признаками инфравезикальной обструкции гиперплазированной предстательной железой; 5) по формуле объема усеченного эллипса,  $V$  (куб. см) = длина x ширина x толщина x 0,52; 6) консультация уролога.

-х

### Задача 13

Больной 52 лет поступил в приемное отделение с жалобами на резкие боли в поясничной области справа с иррадиацией вниз живота и половые органы справа, учащенное мочеиспускание. Заболел остро, накануне была значительная физическая нагрузка. На УЗИ правая почка размерами 112 x 46 мм, паренхима 19 мм, чашечки 8 мм, лоханка 25 x 18 мм. При полипозиционном сканировании в проекции ЛМС справа лоцируется гиперэхогенное включение размерами 5 x 7 мм с эхотенью.



### Вопросы

1. Укажите режим сканирования при выполнении ультразвукового исследования в данной клинической ситуации (см. снимок).
2. Какая позиция и какой датчик использованы для получения изображения почки, представленного на снимке?
3. Есть ли необходимость в проведении доплерографии, какую доплерографию вы бы использовали, что такое «мерцающий артефакт»?
4. Сформулируйте ваше заключение.
6. Ваши рекомендации.

**Эталон ответа:** 1) В-режим; 2) продольное сканирование конвексным датчиком с частотой от 3,5 до 5,0 МГц правой почки; 3) да, можно использовать режим ЦДК для определения наличия феномена «мерцающего артефакта», который возникает при наличии конкрементов в почке; 4) по вышеописанным данным, ультразвуковая картина соответствует наличию конкремента в ЛМС правой почки, пиелокаликоектазии; 5) консультация уролога.

### Задача 14

Больной 62 лет обратился с жалобами на наличие примеси крови в моче. Кровь выделяется в виде сгустков червеобразной формы. Заболел на фоне полного здоровья. При ультразвуковом исследовании в среднем сегменте левой почки визуализируется образование.



### Вопросы

1. Укажите режим сканирования при выполнении ультразвукового исследования в данной клинической ситуации (см. снимок).
2. Какая позиция и какой датчик использованы для получения изображения почки, представленного на снимке?
3. Есть ли необходимость в проведении доплерографии, какую доплерографию вы бы использовали?
4. Дайте описание левой почки.
5. Сформулируйте ваше заключение.
6. Ваши рекомендации по дообследованию.

**Эталон ответа.** 1) В-режим; 2) продольное сканирование конвексным датчиком с частотой от 3,5 до 5,0 МГц левой почки; 3) да, необходимо использовать режимы ЦДК и ЭК для определения типа васкуляризации образования левой почки; 4) левая почка расположена обычно, контуры ее неровные, четкие, форма изменена, в среднем сегменте лоцируется гипозоногенное, исходящее из паренхимы почки объемно-солидное образование с экстраренальным ростом размерами до 6,76 см. ЧЛС почки не расширена, имеются признаки ее удвоения; 5) по вышеописанным данным, ультразвуковая картина соответствует наличию объемно-солидного образования с признаками t-r левой почки; 5) МСКТ почек с контрастом, консультация онкоуролога.

### Задача 15

Больная 52 лет жалоб не предъявляет. В анализах крови и мочи изменений нет. Температура тела не повышена. При скрининговом УЗИ в паренхиме среднего и нижнего сегментов левой почки определяется гиперэхогенное образование с ровными четкими контурами размерами 8 x 10 мм без кровотока при ЦДК и ЭК, без эхотени. ЧЛС левой почки не расширена. Правая почка без изменений.

-X



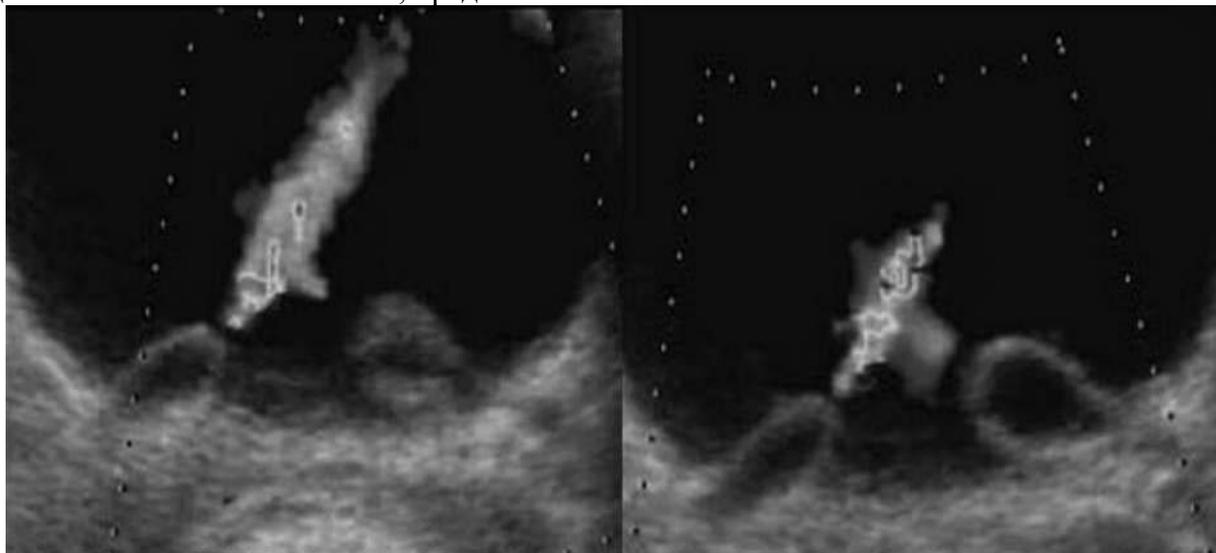
### Вопросы

1. Укажите режим сканирования при выполнении ультразвукового исследования в данной клинической ситуации (см. снимок).
2. Какая позиция и какой датчик использованы для получения изображения почки, представленного на снимке?
3. Есть ли необходимость в проведении доплерографии, какую доплерографию вы бы использовали?
4. Сформулируйте ваше заключение.
5. С какой патологией необходимо проводить дифференциальный диагноз?
6. Ваши рекомендации по дообследованию.

**Эталон ответа:** 1) В-режим; 2) продольное сканирование конвексным датчиком с частотой от 3,5 до 5,0 МГц левой почки; 3) да, необходимо использовать режимы ЦДК и ЭК для определения типа васкуляризации образований левой почки; 4) по вышеописанным данным, ультразвуковая картина соответствует наличию объемно-солидного образования с признаками ангиомиолипомы левой почки; 5) со злокачественными образованиями, прежде всего с почечно-клеточным раком; 6) МСКТ почек с контрастом, консультация онкоуролога.

### Задача 16

Больная 37-ми лет в течение длительного времени отмечает частое, безболезненное мочеиспускание. Лечилась амбулаторно с незначительным эффектом. При ультразвуковой исследовании выявлены изменения, представленные на снимках 1 и 2.



Снимок 1 Снимок 2

#### Вопросы

1. Укажите режимы сканирования при выполнении ультразвукового исследования в данной клинической ситуации (снимки 1 и 2).
2. Какая позиция и какой датчик использованы для получения изображения, представленного на снимках 1 и 2?
3. Снимки какого органа представлены выше?
4. Дайте описание снимков 1 и 2.
5. Ваше заключение.
6. Ваши рекомендации.

**Эталон ответа:** 1) В-режим + ЦДК; 2) сканирование конвексным датчиком с частотой от 3,5 до 5,0 МГц; 3) УЗИ мочевого пузыря; 4) в проекции устьев обоих мочеточников визуализируются анэхогенные аваскулярные полостные структуры, при ЦДК из вершин которых определяются выбросы мочи; 5) по вышеописанным данным, ультразвуковая картина соответствует наличию двустороннего уретероцеле; 6) УЗИ верхних мочевых путей (почки, мочеточники), необходимо исключить прежде всего их дилатацию, консультация уролога.

### Задача 17

У пациентки 52-х лет в анамнезе ревматическая болезнь сердца. Предъявляет жалобы на остро возникшую боль в правой руке, похолодание и онемение пальцев. При осмотре правая кисть холодная на ощупь, пальцы бледные, чувствительность снижена. Проведено инструментальное исследование артерий правой верхней конечности. Представлено изображение бифуркации плечевой артерии и проксимальных отделов лучевой и локтевой артерии.



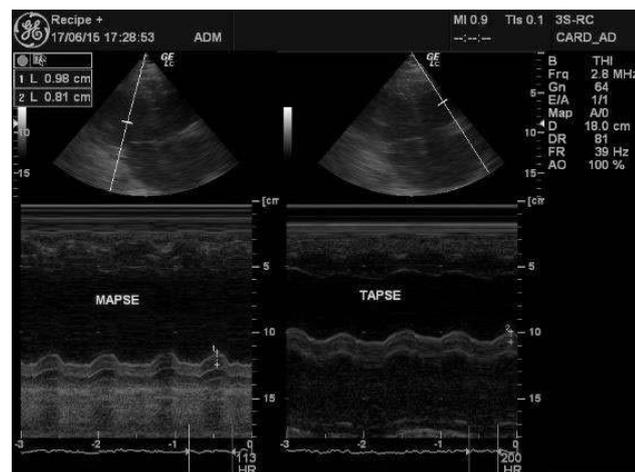
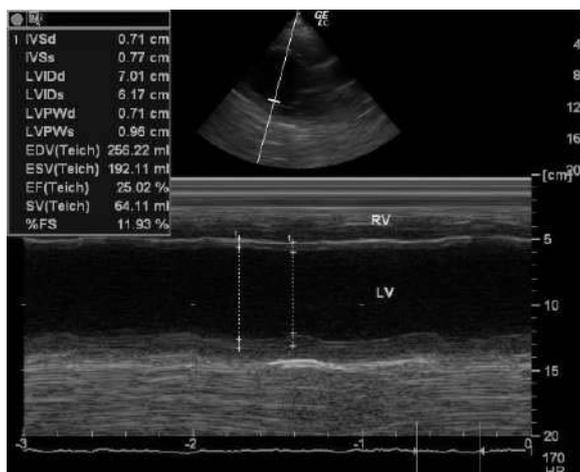
### Вопросы

1. Назовите метод лучевой диагностики, соответствующий представленному изображению.
2. Назовите методику ультразвукового исследования, соответствующую представленному изображению.
3. Каким датчиком предпочтительно проводить ультразвуковое исследование артерий верхних конечностей?
4. Режим сканирования при выполнении ультразвукового исследования в данной клинической ситуации?
5. На основании выполненного ультразвукового исследования какое можно сделать заключение о проходимости сосудов?
6. Для какой возможной патологии характерны указанные изменения в артериях с учетом анамнеза?

**Эталон ответа:** 1) ультразвуковой метод; 2) цветное дуплексное сканирование; 3) линейным датчиком; 4) В-режим + цветовая доплерография; 5) нормальная проходимость проксимальных отделов плечевой артерии – полное окрашивание просвета в режиме ЦДК, отсутствие проходимости плечевой артерии в зоне бифуркации и в проксимальных отделах лучевой и локтевой артерий – отсутствие окрашивания просвета артерий в режиме ЦДК; 6) острая тромботическая окклюзия.

### Задача 18

Пациент 57-ми лет жалуется на появление болей за грудиной и одышки при небольшой физической нагрузке. В анамнезе ИБС в течение 10 лет, трижды перенес инфаркт миокарда. Дважды было выполнено стентирование коронарных артерий. Направлен на доплерэхокардиографию. При исследовании обнаружено: 1) размеры левого желудочка по короткой оси в диастолу 70 мм (КДР), в систолу – 62 мм (КСР); 2) выраженная гипокинезия всех стенок левого желудочка, умеренная диффузная гипокинезия миокарда правого желудочка; 3) фракция выброса ЛЖ 21%, фракция укорочения ЛЖ 12%; 4) систолическое смещение латерального края кольца митрального клапана (MAPSE) 10 мм; 5) систолическое смещение латерального края кольца трехстворчатого клапана (TAPSE) 8 мм.



Снимок 1 Снимок 2

### Вопросы

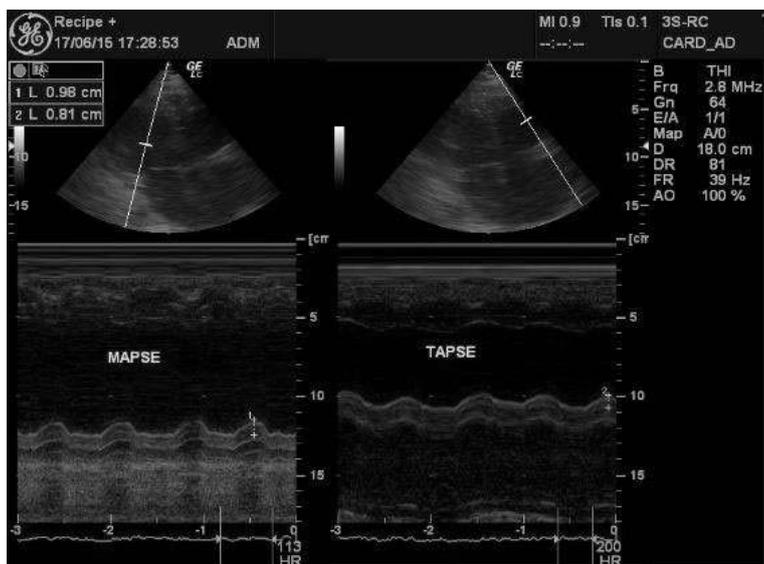
1. Укажите режим сканирования при выполнении ультразвукового исследования в данной клинической ситуации (см. снимки 1 и 2).
2. Какая позиция датчика использована для получения сечения сердца, представленного на снимке 1?
3. Какая позиция датчика использована для получения сечения сердца, представленного на снимке 2?
4. Оцените размеры полости ЛЖ в диастолу.
5. Какое заключение можно сделать по показателю фракции выброса ЛЖ?

**Эталон ответа.** 1) В-режим + М-режим; 2) левая парастеральная позиция датчика с сечением ЛЖ по длинной оси; 3) апикулярная позиция датчика с четырехкамерным сечением сердца; 4) полость ЛЖ значительно расширена; 5) глобальная систолическая функция ЛЖ значительно снижена; 5) нормальные размеры ПЖ.

### Задача 19

Пациент 57-ми лет жалуется на появление болей за грудиной и одышки при небольшой физической нагрузке. В анамнезе ИБС в течение 10 лет, трижды перенес инфаркт миокарда. Дважды было выполнено стентирование коронарных артерий. Направлен на доплерэхокардиографию. При исследовании обнаружено: 1) размеры левого желудочка по короткой оси в диастолу 70 мм (КДР), в систолу – 62 мм (КСР); 2) выраженная гипокинезия всех стенок левого желудочка, умеренная диффузная гипокинезия миокарда правого желудочка; 3) фракция выброса ЛЖ 21%, фракция укорочения ЛЖ 12%; 4) систолическое смещение латерального края кольца митрального клапана (MAPSE) 10 мм;

5) систолическое смещение латерального края кольца трехстворчатого клапана (TAPSE) 8 мм.



### Вопросы

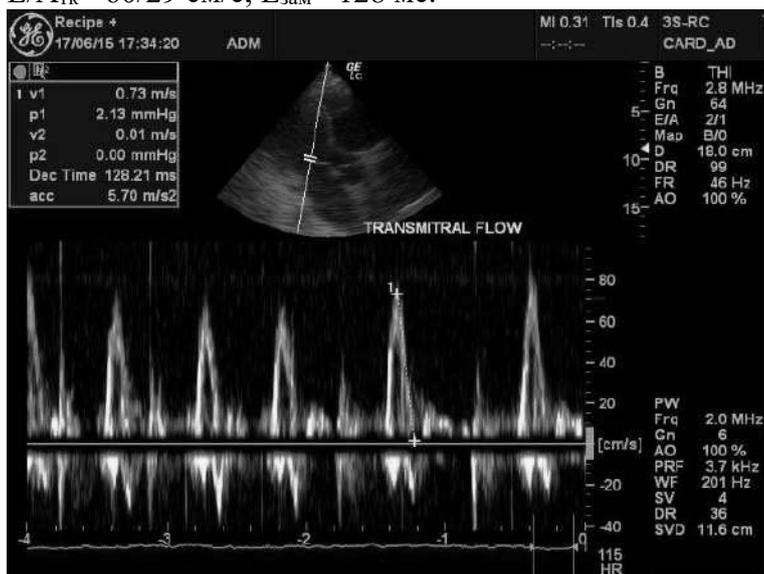
1. Укажите режим сканирования при выполнении ультразвукового исследования в данной клинической ситуации (см. снимок).
2. Какая позиция датчика использована для получения сечения сердца, представленного на снимке 1?
3. Оцените величину показателя MAPSE.
4. Оцените величину показателя TAPSE.

**Эталон ответа:** 1) В-режим + М-режим; 2) апикальная позиция датчика с четырехкамерным сечением сердца; 3) значение показателя снижено; 4) значение показателя снижено.

### Задача 20

Пациент 55-ти лет жалуется на появление болей за грудиной и одышки при небольшой физической нагрузке. В анамнезе ИБС в течение 10 лет, трижды перенес инфаркт миокарда. Дважды было выполнено стентирование коронарных артерий. Направлен на доплерэхокардиографию. При исследовании обнаружено: 1) показатели трансмитрального кровотока:  $E/A_{мк} = 73/20$  см/с,  $E_{зам} = 81$  мс; показатели транстрикуспидального кровотока:

$E/A_{тк} = 60/29$  см/с,  $E_{зам} = 128$  мс.



## Вопросы

1. Укажите режим сканирования при выполнении ультразвукового исследования в данной клинической ситуации (см. снимок).
2. Какая позиция датчика использована для получения сечения сердца, представленного на снимке?
3. Какое заключение можно сделать по показателям трансмитрального кровотока у больного (см. снимок)?

**Эталон ответа:** 1) В-режим + импульсно-волновая доплерография; 2) апикальная позиция датчика с трехкамерным (пятикамерным) сечением сердца; 3) изменения на спектрограмме указывают на наличие диастолической дисфункции миокарда левого желудочка рестриктивного типа (II тип).

## Задача 21

Пациент 9-ти лет предъявляет жалобы на острые боли в области левого яичка, возникшие без видимых причин.

**Результаты ультразвукового исследования.** Увеличение левого яичка, неоднородная структура паренхимы, отсутствие кровотока в паренхиме левого яичка.



Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки увеличения, диффузных изменений левого яичка. При ЦДК кровоток в паренхиме не определяется, что соответствует клиническому диагнозу перекрут левого яичка.

## Задача 22

Пациентка 10-ти лет жалоб не предъявляет. Направлена детским гинекологом на обследование.

**Результаты ультразвукового исследования.** Левая почка в типичном месте не обнаружена. При обзорном сканировании брюшной полости и малого таза у левого ребра матки лоцирована почка, размеры соответствуют возрасту, правильной формы, толщиной паренхимы 15 мм. ЧЛС без особенностей, кортико-медуллярная дифференцировка не нарушена. Сосудистый рисунок равномерный, прослеживается до капсулы.



Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки тазовой дистопии левой почки.

Задача 23

У пациента 15-ти лет при УЗИ мошонки левое яичко не лоцируется. В левом паховом канале обнаружено яичко объёмом  $7,7 \text{ см}^3$ . Правое яичко расположено в полости мошонки, объём правого яичка  $12,3 \text{ см}^3$ .



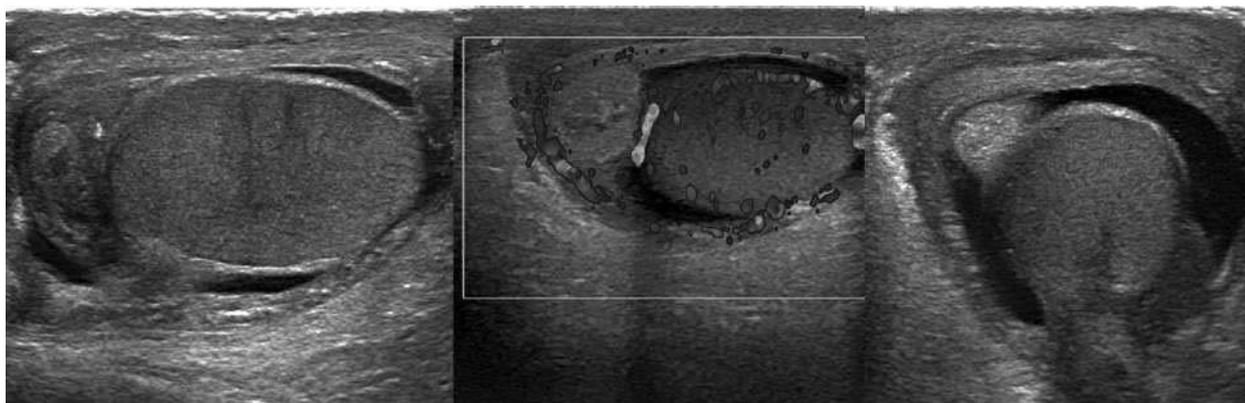
Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки левостороннего пахового крипторхизма, уменьшение объёма левого яичка (орхопатия).

Задача 24

Пациента 16-ти лет в течение двух дней беспокоят боли в области правого яичка.

**Результаты ультразвукового исследования.** Правое яичко неоднородное, объём его  $29 \text{ см}^3$ , при ЦДК – усиленная васкуляризация. Головка придатка размерами  $13 \times 9 \text{ мм}$ , тело  $15 \times 6 \text{ мм}$ , хвост  $17\text{--}12 \text{ мм}$ .



Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки увеличения правого яичка, тела и хвоста придатка, что соответствует клиническому диагнозу правостороннего орхоэпидидимита.

Задача 25

Пациентка 46-ти лет направлена гастроэнтерологом на УЗИ органов брюшной полости с клиническим диагнозом «хронический панкреатит».

**Результаты ультразвукового исследования.** При ультразвуковом исследовании поджелудочной железы выявлено повышение эхогенности ее паренхимы. При УЗИ печени обнаружена картина, представленная на эхограмме. При ЦДК сосуды в выявленной структуре не обнаружены.



Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Гиперэхогенное очаговое поражение печени с ровными четкими контурами. Поражение прилежит к стенке печеночной вены. При ЦДК наличия сосудов в образовании не обнаружено. Такие изменения характерны для гемангиомы печени. Рекомендован повторный осмотр образования с измерением его размеров через 3 месяца либо исследование с УЗ контрастами.

## Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине «Ультразвуковая диагностика»

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

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

**ОПК-4** Способен проводить ультразвуковые исследования и интерпретацию их результатов

**Цель промежуточной аттестации - определение уровня сформированности компетенций в процессе освоения дисциплины.**

**Результаты обучения по дисциплине соотнесенные с установленными в программе ординатуры индикаторами достижения компетенций.**

**Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

### Компоненты контроля и их характеристика

№	Компоненты контроля	Характеристика
1.	Способ организации	Традиционный
2.	Этапы учебной деятельности	Текущий контроль, Промежуточная аттестация
3.	Лицо, осуществляющее контроль	Преподаватель
4.	Массовость охвата	Групповой, Индивидуальный
5.	Метод контроля	Собеседование (устный опрос), проверка практических навыков, стандартизированный контроль (тестовые задания с эталонами ответа, ситуационные задачи)

**Критерии оценки методов контроля представлены в положениях о текущем контроле и промежуточной аттестации**

**Форма промежуточной аттестации – экзамен**

### Вопросы к промежуточной аттестации

1. Физические свойства ультразвука.
2. Принцип работы ультразвукового датчика.
3. Артефакты в УЗИ и их клиническое значение.
4. Режимы УЗИ (В-режим, М-режим, доплерография).
5. Эффект Доплера и его применение в УЗИ.
6. Методика исследования печени. Нормальная эхографическая картина.
7. Диффузные изменения печени (гепатит, цирроз, жировая инфильтрация).
8. Очаговые поражения печени (кисты, гемангиомы, абсцессы, метастазы).
9. УЗИ желчного пузыря. Критерии нормы и патологии.
10. Острый и хронический холецистит. Желчнокаменная болезнь.
11. УЗИ поджелудочной железы. Норма и патология (панкреатит, опухоли).
12. УЗИ селезенки. Спленомегалия, инфаркты, травмы.
13. УЗИ лимфатических узлов брюшной полости.
14. Методика исследования почек. Нормальная эхографическая картина.
15. Аномалии развития почек (удвоение, дистопия, гипоплазия).
16. Мочекаменная болезнь. УЗИ-признаки нефролитиаза.

17. Гидронефроз. Причины и стадии.
18. Опухоли почек (доброкачественные и злокачественные).
19. УЗИ мочевого пузыря. Оценка объема, толщины стенок, остаточной мочи.
20. УЗИ предстательной железы (трансабдоминальное и ТРУЗИ).
21. Методика трансабдоминального и трансвагинального УЗИ.
22. Нормальная эхографическая картина матки и яичников.
23. Миома матки: виды, УЗИ-диагностика.
24. Эндометриоз. Аденомиоз.
25. Кисты и опухоли яичников.
26. Внематочная беременность: УЗИ-критерии.
27. УЗИ при беременности (I, II, III триместры).
28. Методика исследования щитовидной железы.
29. Диффузный токсический зоб.
30. Узловой зоб. Критерии доброкачественности и злокачественности.
31. Тиреоидиты (острый, подострый, хронический).
32. Методика УЗИ молочных желез.
33. Доброкачественные образования (кисты, фиброаденомы).
34. Рак молочной железы: УЗИ-признаки.
35. Основные доступы при ЭхоКГ (парастернальный, апикальный, субкостальный).
36. Оценка функции левого желудочка. Фракция выброса.
37. Гипертрофия миокарда левого желудочка.
38. Ишемическая болезнь сердца. Инфаркт миокарда.
39. Приобретенные пороки сердца (стенозы, недостаточность клапанов).
40. Врожденные пороки сердца (ДМПП, ДМЖП, ОАП).
41. Дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий.
42. Атеросклероз сонных артерий. Критерии стеноза.
43. УЗИ вен нижних конечностей. Тромбоз глубоких вен.
44. Варикозная болезнь. Несостоятельность клапанов.
45. УЗИ артерий нижних конечностей. Окклюзирующие заболевания.
46. УЗИ суставов (коленный, плечевой).
47. Тендиниты, бурситы, разрывы связок.
48. УЗИ при ревматоидном артрите.
49. УЗИ новорожденных (нейросонография).
50. УЗИ тазобедренных суставов у детей. Дисплазия.
51. УЗИ органов брюшной полости у детей.
52. FAST-протокол при травме.
53. УЗИ при аппендиците.
54. УЗИ при кишечной непроходимости.
55. УЗИ при внутренних кровотечениях.
56. Контрастное УЗИ.
57. Эластография.
58. 3D/4D УЗИ в гинекологии.
59. Дифференциальная диагностика кист и солидных образований.
60. Признаки злокачественных опухолей при УЗИ.
61. Ошибки и артефакты в УЗИ-диагностике.
62. Подготовка пациента к УЗИ органов брюшной полости.
63. Подготовка к УЗИ малого таза у женщин.
64. Гигиена и дезинфекция УЗИ-датчиков.

## **ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Наиболее частой причиной ложноположительной диагностики опухоли почки является

- 1) удвоение почки
- 2) дистопия почки
- 3) наличие так называемой гипертрофированной колонны Бертини
- 4) гематома
- 5) туберкулез почки

**Эталон ответа:** 3) наличие так называемой гипертрофированной колонны Бертини

Чаще всего приходится дифференцировать гидрокаликоз по данным ультразвукового исследования с

- 1) синусными кистами
- 2) пиелонефритом
- 3) сахарным диабетом
- 4) почечным синусным липоматозом
- 5) туберкулезными кавернами

**Эталон ответа:** 1) синусными кистами

Ангиомиолипома при ультразвуковом исследовании – это

- 1) эхопозитивное солидное образование с четкой границей, с небольшим задним ослаблением в проекции синуса или паренхимы
- 2) изоэхогенное солидное образование с анэхогенным ободком в проекции паренхимы почки без дорсального усиления или ослабления
- 3) солидное образование резко неоднородной структуры с множественными некротическими полостями
- 4) анэхогенное образование без дистального усиления
- 5) смешанное по эхогенности образование с дистальным псевдоусилением

**Эталон ответа:** 1) эхопозитивное солидное образование с четкой границей, с небольшим задним ослаблением в проекции синуса или паренхимы

Отличие гидронефроза от пионефроза

- 1) отсутствие паренхиматозного слоя почки
- 2) наличие эффекта усиления дальней стенки
- 3) отсутствие внутренних эхоструктур
- 4) наличие расширенного мочеточника
- 5) четкие внутренние контуры полости

**Эталон ответа:** 3) отсутствие внутренних эхоструктур

К какому анатомическому образованию прилежит купол плевры спереди? 1) общая сонная артерия

- 2) плечевое сплетение
- 3) позвоночная артерия, позвоночная вена
- 4) головка и шейка I ребра
- 5) головка и шейка II ребра
- 6) верхний шейный симпатический ствол

**Эталон ответа:** 3) позвоночная артерия, позвоночная вена

Нижняя граница легких по среднеключичной линии: 1) верхний край VI ребра

- 2) нижний край VII ребра
- 3) верхний край VII ребра
- 4) нижний край VI ребра
- 5) VIII ребро

**Эталон ответа:** 3) верхний край VII ребра

Сколько сегментов насчитывается в печени согласно схеме Куино?

- 1) 5
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 8

5) 9

**Эталон ответа:** 4) 8

Связка, располагающаяся в сагиттальной плоскости, делящая печень на правую и левую доли:

- 1) венечная
- 2) серповидная
- 3) круглая
- 4) левая треугольная
- 5) печеночно-желудочная

**Эталон ответа:** 2) серповидная

Оптимальной позицией с целью выявления крупного тромба в стволе и ветвях легочной артерии при эхокардиографическом исследовании является:

- 1) парастеральная позиция – короткая ось на уровне конца створок митрального клапана
- 2) парастеральная позиция – короткая ось на уровне корня аорты
- 3) апикальная пятикамерная позиция
- 4) парастеральная позиция – короткая ось на уровне конца папиллярных мышц

**Эталон ответа:** 2) Парастеральная позиция – короткая ось на уровне корня аорты

При обнаружении из кардиального доступа большого количества перикардиальной жидкости и дилатации нижней полой вены у гемодинамически нестабильного пациента можно предполагать наличие:

- 1) массивного внутреннего кровотечения
- 2) тампонады сердца
- 3) напряженного пневмоторакса

**Эталон ответа:** 3) тампонады сердца

Центральный эхокомплекс почек состоит из:

- 1) в основном, сосудов и лимфатических узлов
- 2) чашечек
- 3) чашечек, лоханки, сосудов, жировой и фиброзной ткани почечного синуса
- 4) чашечек и лоханки
- 5) чашечек, лоханки и пирамид

**Эталон ответа:** 3) чашечек, лоханки, сосудов, жировой и фиброзной ткани почечного синуса

Форма нормальной почки при ультразвуковом исследовании:

- 1) в продольном срезе – бобовидная или овальная, в поперечном срезе – округлая
- 2) в продольном срезе – бобовидная или овальная, в поперечном – полулунная
- 3) во всех срезах – бобовидная или овальная
- 4) в продольном срезе – трапециевидная
- 5) в продольном срезе – овальная, в поперечном срезе – трапециевидная

**Эталон ответа:** 3) во всех срезах – бобовидная или овальная

Отделы мочевого пузыря, не покрытые брюшиной:

- 1) верхушка
- 2) тело
- 3) дно
- 4) шейка

**Эталон ответа:** 3) дно

Мочеточник впадает в мочевой пузырь на уровне:

- 1) верхушки
- 2) шейки
- 3) тела
- 4) нижней стенки

5) дна

**Эталон ответа:** 4) нижней стенки

Определить наличие инвазивного тромба в нижней полой вене, почечной вене при ультразвуковом исследовании

- 1) можно
- 2) невозможно
- 3) можно не всегда
- 4) можно только при значительном расширении нижней полой вены
- 5) можно только при резком повышении эхогенности паренхимы печени

**Эталон ответа:** 3) можно не всегда

В каком клетчаточном пространстве мочеточник впадает в мочевой пузырь у женщин?

- 1) предпузырном
- 2) околоматочном
- 3) пузырно-влагалищном
- 4) пузырно-маточном

**Эталон ответа:** 3) пузырно-влагалищном

Особенностью опухоли Вильмса у взрослых, позволяющей по данным УЗИ предположить наличие этого вида опухоли, является 1) тенденция к некрозу с образованием кистозных полостей

- 2) резкая неоднородность структуры с петрификацией
- 3) анэхогенный ободок
- 4) массивная кальцинация в опухоли
- 5) нечеткость контура

**Эталон ответа:** 4) массивная кальцинация в опухоли

При ультразвуковом исследовании надпочечники имеют форму:

- 1) уплощенную, в виде треугольника
- 2) круглую
- 3) серповидную
- 4) бобовидную

**Эталон ответа:** 1) уплощенную, в виде треугольника

Для стеноза митрального клапана не характерно

- 1) разнонаправленное движение створок
- 2) ограничение подвижности створок
- 3) однонаправленное движение створок
- 4) уменьшение площади митрального отверстия

**Эталон ответа:** 1) разнонаправленное движение створок

Признаком констриктивного перикардита при эхокардиографии является

- 1) кальцификация листков перикарда
- 2) истончение листков перикарда
- 3) отсутствие расхождения листков перикарда
- 4) наличие жидкости в полости перикарда

**Эталон ответа:** 1) кальцификация листков перикарда

Наиболее крупная пазуха перикарда:

- 1) передне-верхняя
- 2) задне-нижняя
- 3) передне-нижняя
- 4) продольная
- 5) косая

**Эталон ответа:** 3) передне-нижняя

Что понимают под коарктацией аорты:

- 1) мембрана в восходящем отделе аорты
- 2) мембрана в выносящем тракте левого желудочка
- 3) двухстворчатый аортальный клапан
- 4) врожденное сужение аорты
- 5) врожденное расширение аорты

**Эталон ответа:** 4) врожденное сужение аорты

Какие ЭХОКГ признаки характерны для больных с рецидивирующей ТЭЛА:

- 1) дилатация правых камер сердца
- 2) дилатация левых камер сердца
- 3) дилатация аорты в грудном восходящем отделе
- 4) дилатация аорты в брюшном отделе

**Эталон ответа:** 1) дилатация правых камер сердца

Для нерестриктивного ДМЖП характерно

- 1) обогащение малого круга кровообращения
- 2) обеднение малого круга кровообращения
- 3) не влияет на объем кровотока в малом круге кровообращения

**Эталон ответа:** 1) обогащение малого круга кровообращения

Венозный сосуд, расположенный позади тела поджелудочной железы: 1) нижняя полая вена

- 2) воротная вена
- 3) верхняя брыжеечная вена
- 4) селезеночная вена

**Эталон ответа:** 4) селезеночная вена

Верхний полюс боковых долей щитовидной железы фиксирован к:

- 1) щитовидному хрящу
- 2) рожковидному хрящу
- 3) перстневидному хрящу
- 4) черпаловидному хрящу

**Эталон ответа:** 1) щитовидному хрящу

Какая фасция шеи образует наружную оболочку для щитовидной железы?

- 1) I
- 2) II
- 3) III
- 4) IV
- 5) V

**Эталон ответа:** 4) IV

Какая фасция образует капсулу молочной железы?

- 1) поверхностная
- 2) грудная
- 3) ключично-грудная
- 4) внутригрудная

**Эталон ответа:** 1) поверхностная

Основной путь оттока лимфы от молочной железы:

- 1) подключичные лимфоузлы
- 2) подмышечные лимфоузлы
- 3) окологрудные (парастернальные) лимфоузлы
- 4) межреберные лимфоузлы
- 5) окологрудные (парамаммарные) лимфоузлы

**Эталон ответа:** 2) подмышечные лимфоузлы

К какому анатомическому образованию прилежит купол плевры спереди?

- 1) общая сонная артерия
- 2) плечевое сплетение
- 3) позвоночная артерия, позвоночная вена
- 4) головка и шейка I ребра
- 5) головка и шейка II ребра
- 6) верхний шейный симпатический ствол

**Эталон ответа:** 3) позвоночная артерия, позвоночная вена

Нижняя граница легких по среднеключичной линии:

- 1) верхний край VI ребра
- 2) нижний край VII ребра
- 3) верхний край VII ребра
- 4) нижний край VI ребра
- 5) VIII ребро

**Эталон ответа:** 3) верхний край VII ребра

Сколько сегментов насчитывается в печени согласно схеме Куино? 1) 5

- 2) 6
- 3) 7
- 4) 8
- 5) 9

**Эталон ответа:** 4) 8

Связка, располагающаяся в сагиттальной плоскости, делящая печень на правую и левую доли: 1) венечная

- 2) серповидная
- 3) круглая
- 4) левая треугольная
- 5) печеночно-желудочная

**Эталон ответа:** 2) серповидная

Анатомическое образование, проходящее вдоль нижнего края тела поджелудочной железы:

- 1) воротная вена
- 2) нижняя полая вена
- 3) общий желчный проток
- 4) брыжейка поперечной ободочной кишки
- 5) горизонтальная часть двенадцатиперстной кишки

**Эталон ответа:** 4) брыжейка поперечной ободочной кишки

Тень двенадцатого ребра пересекает правую почку на уровне:

- 1) ворот почки
- 2) границы верхней и средней третей почки
- 3) границы средней и нижней третей почки
- 4) у верхнего полюса
- 5) у нижнего полюса

**Эталон ответа:** 1) ворот почки

Центральный эхокомплекс почек состоит из:

- 1) в основном, сосудов и лимфатических узлов
- 2) чашечек
- 3) чашечек, лоханки, сосудов, жировой и фиброзной ткани почечного синуса
- 4) чашечек и лоханки
- 5) чашечек, лоханки и пирамид

**Эталон ответа:** 3) чашечек, лоханки, сосудов, жировой и фиброзной ткани почечного синуса

Форма нормальной почки при ультразвуковом исследовании:

- 1) в продольном срезе – бобовидная или овальная, в поперечном срезе – округлая
- 2) в продольном срезе – бобовидная или овальная, в поперечном – полулунная
- 3) во всех срезах – бобовидная или овальная
- 4) в продольном срезе – трапецевидная
- 5) в продольном срезе – овальная, в поперечном срезе – трапецевидная

**Эталон ответа:** 3) во всех срезах – бобовидная или овальная

Отделы мочевого пузыря, не покрытые брюшиной: 1) верхушка

- 2) тело
- 3) дно
- 4) шейка

**Эталон ответа:** 3) дно

Мочеточник впадает в мочевой пузырь на уровне:

- 1) верхушки
- 2) шейки
- 3) тела
- 4) нижней стенки
- 5) дна

**Эталон ответа:** 4) нижней стенки

В какой части мужского мочеиспускательного канала расположен внутренний сфинктер? 1) пристеночной

- 2) предстательной
- 3) перепончатой
- 4) луковичной

**Эталон ответа:** 1) пристеночной

В каком клетчаточном пространстве мочеточник впадает в мочевой пузырь у женщин?

- 1) предпузырном
- 2) околоматочном
- 3) пузырно-влагалищном
- 4) пузырно-маточном

**Эталон ответа:** 3) пузырно-влагалищном

При трансабдоминальном сканировании при заполненном мочевом пузыре предстательная железа располагается: 1) позади мочевого пузыря асимметрично

2) по средней линии непосредственно позади задней стенки мочевого пузыря кпереди от прямой кишки

- 3) между лоном и наполненным мочевым пузырем
- 4) над верхушкой мочевого пузыря
- 5) позади мочевого пузыря и прямой кишки по средней линии

**Эталон ответа:** 2) по средней линии непосредственно позади задней стенки мочевого пузыря кпереди от прямой кишки

При ультразвуковом исследовании надпочечники имеют форму:

- 1) уплощённую, в виде треугольника
- 2) круглую
- 3) серповидную
- 4) бобовидную

**Эталон ответа:** 1) уплощённую, в виде треугольника

На каком уровне проецируется отверстие аорты?

- 1) грудинный конец II левого реберного хряща
- 2) на 1–3 см вправо от грудинного конца II левого реберного хряща
- 3) грудинный конец III левого реберного хряща

4) на 1–3 см вправо от грудинного конца III левого реберного хряща

**Эталон ответа:** 4) на 1–3 см вправо от грудинного конца III левого реберного хряща  
Где расположен венечный синус сердца?

- 1) передняя межжелудочковая борозда
- 2) венечная борозда
- 3) задняя межжелудочковая борозда
- 4) межпредсердная борозда

**Эталон ответа:** 2) венечная борозда

Наиболее крупная пазуха перикарда:

- 1) передне-верхняя
- 2) задне-нижняя
- 3) передне-нижняя
- 4) продольная
- 5) косая

**Эталон ответа:** 3) передне-нижняя

Между правым желудочком и правым предсердием находится:

- 1) трикуспидальный клапан
- 2) евстахиева заслонка
- 3) митральный клапан
- 4) аортальный клапан

**Эталон ответа:** 1) трикуспидальный клапан

Первая ветвь, отходящая от наружной сонной артерии на шее:

- 1) верхняя гортанная артерия
- 2) восходящая гортанная артерия
- 3) верхняя щитовидная артерия
- 4) лицевая артерия
- 5) затылочная артерия

**Эталон ответа:** 3) верхняя щитовидная артерия

В норме диаметр позвоночной артерии составляет:

- 1) 2 мм и более
- 2) менее 2 мм
- 3) более 3 мм

**Эталон ответа:** 1) 2 мм и более

Венозный сосуд, расположенный позади тела поджелудочной железы:

- 1) нижняя полая вена
- 2) воротная вена
- 3) верхняя брыжеечная вена
- 4) селезеночная вена

**Эталон ответа:** 4) селезеночная вена

### **Ситуационные задачи для промежуточной аттестации**

#### **Задача 1**

Пациентку беспокоят ноющие боли в левой молочной железе. При осмотре врачом при пальпации определяется образование в правой молочной железе. Направлена на ультразвуковое исследование.

**Результаты ультразвукового исследования.** Молочные железы имеют железистожировой тип строения. Кожа не изменена. Жировая ткань выражена умеренно, лоцируется подкожно и в железистой ткани в виде долек. Железистая ткань имеет повышенную эхогенность, умеренно неоднородную структуру. Млечные протоки второго и первого порядка не расширены. В нижне-наружном квадранте правой молочной железы лоцируется образование с нечеткими неровными, «зазубренными» контурами,

вертикальным типом роста, пониженной эхогенности, неоднородной структуры, с акустической тенью за образованием, размерами 25 × 27 × 29 мм, гиповаскулярное при ЦДК, с индексом RI 0,9 в сосудах образования. В правой подмышечной области лоцируются единичные лимфоузлы пониженной эхогенности, неоднородной структуры, размерами до 16 × 5 мм. Остальные группы регионарных лимфоузлов не лоцируются.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки объемного образования правой молочной железы. Рекомендовано выполнение пункционной биопсии. (Учитывая контуры, форму, тип роста, характер кровотока образования, а также наличие лимфоузлов с измененной структурой, можно предположить злокачественный характер образования и рекомендовать пункционную биопсию.)

#### Задача 2

На диспансерном осмотре у ребенка 3 мес. неврологические жалобы: беспокойный, запрокидывает голову, тремор подбородка, конечностей при беспокойстве, опора на носочки.

**Результаты ультразвукового исследования.** Срединное значение размеров головного мозга справа и слева (MD и MS) 58 мм, третий желудочек (Vt) 4 мм, тела боковых желудочков слева и справа (VLD и VLS) 15 мм. Подкорковые структуры мозга с обеих сторон не изменены, борозды и извилины не изменены. Ножки мозга симметричные.

Ликворная дорожка прослеживается хорошо. Большая цистерна мозга 5 мм.

Субарахноидальные пространства: диастаз кость–мозг 2–3 мм, межполушарная щель 2–3 мм. Мозжечок размерами 33 × 22 × 50 мм, сосудистые сплетения справа 31 × 8 мм, слева 32 × 7 мм, эхоструктура без особенностей. Костные структуры не изменены. Кровоток по в.

Розенталя с обеих сторон симметричный, 15–14 см/с, по в. Галена 32 см/с.

Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Смещения срединных структур нет. УЗ признаков дислокации не выявлено. Внутричерепная гипертензия, расширение тел боковых желудочков (ИТБЖ 26%), гидроцефальный синдром 1 степени – внутренняя форма, блока ликворооттока не выявлено. Рекомендованы ультразвуковой контроль в динамике через 3 мес., консультация лечение невролога.

#### Задача 3

Женщина 30 лет обратилась по поводу слизистых выделений из половых путей. 7-й день менструального цикла.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании эхоструктура шейки матки неоднородная, эндоцервикс гипозэхогенный, четко отграничен от мышечного слоя тонкой гиперэхогенной полоской. М-эхо шейки матки 6 мм, в цервикальном канале анэхогенное содержимое. Обильная васкуляризация эндоцервикса и подлежащих тканей.

Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки эндоцервицита. Рекомендована консультация гинеколога.

#### Задача 4

Женщина 33 лет принимает оральные контрацептивы. Жалобы на частые ноющие боли внизу живота.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании вены параметрия 6–7 мм, при пробе Вальсальвы определяется ретроградный кровоток. В вене слева от матки определяется подвижное, не фиксированное к стенкам вен, свободно перемещающееся по венам малого таза гипозэхогенное гомогенное образование размерами 12 × 3 мм.

Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки варикозного расширения вен малого таза. Нефиксированный тромб (тромбоэмбол) в венах малого таза. Рекомендованы консультации гинеколога, сосудистого хирурга.

Задача 5

Женщина 60 лет обратилась с жалобами на ноющие боли внизу живота.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании вены малого таза до 9 мм, слева от матки в просвете вены диаметром 5 мм визуализируются 2 гиперэхогенных образования размерами 3 и 4 мм с акустическими тенями. В просвете вены диаметром 9 мм визуализируется фиксированное к стенке вены аваскулярное гетерогенное образование средней эхогенности размером  $9 \times 7$  мм.

Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки варикозного расширения вен малого таза. Флеболиты и тромб в венах малого таза. Рекомендованы консультации гинеколога, сосудистого хирурга.

Задача 6

Женщина 35 лет обратилась с жалобами на отсутствие менструации в течение 1 года, потливость, ощущение «приливов» жара к голове. Роды 1 и 10 лет назад.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании размеры матки  $40 \times 26 \times 33$  мм. М-эхо 3 мм. Правый яичник  $26 \times 13 \times 15$  мм, фолликулы не определяются. Левый яичник:  $23 \times 12 \times 14$  мм, фолликулы не определяются.

Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки соответствует синдрому истощенных яичников. Рекомендована консультация гинеколога.

Задача 7

Женщина 25 лет обратилась с жалобами на нерегулярные менструации в течение 6 месяцев.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании: правый яичник:  $40 \times 20 \times 24$  мм, левый яичник  $39 \times 21 \times 23$  мм, в обоих яичниках множественные (более 14) анэхогенные образования до 8 мм. В правом яичнике анэхогенное образование диаметром 15 мм.

Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки соответствует мультифолликулярному типу эхоструктуры яичников. Рекомендованы консультации гинеколога, эндокринолога.

Задача 8

Пациентка 34 лет обратилась с жалобами на тянущие боли внизу живота, больше слева, и нарушения менструального цикла.

**Результаты ультразвукового исследования.** Матка нормальных размеров. Правый яичник без особенностей. В структуре левого яичника определяется округлое анэхогенное образование размерами  $39 \times 41$  мм с толстыми неровными стенками, пристеночным кровотоком, неоднородным сетчатым строением. В позадиматочном пространстве определяется свободная жидкость объемом 15 куб. см.

Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки кисты левого яичника (вероятнее всего желтого тела). Рекомендованы контроль УЗИ после очередной менструации, консультация гинеколога.

Задача 9

Женщина 30 лет принимает стимуляторы овуляции перед ЭКО.

При трансвагинальном ультразвуковом исследовании правый яичник  $49 \times 26 \times 23$  мм, левый яичник  $49 \times 25 \times 27$  мм, в обоих яичниках несколько анэхогенных образований диаметрами до 18 мм.

Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки соответствует синдрому гиперстимуляции яичников (легкая форма).

Задача 10

Женщина 39 лет обратилась с жалобами на боли внизу живота, больше справа, повышение температуры тела до 38 градусов.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании толщина левой маточной трубы 5 мм, правой маточной трубы – 12 мм, стенка неоднородная, в просвете определяется жидкость. Яичники не увеличены, не изменены. Матка без особенностей. В проекции правых придатков определяется незначительное количество свободной жидкости.

Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки правостороннего сальпингита. Рекомендована консультация гинеколога.

Задача 11

Женщина 37 лет обратилась с жалобами на боли внизу живота, больше справа, повышение температуры тела до 38 градусов.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании: толщина левой маточной трубы 5 мм. Толщина правой маточной трубы 16 мм, форма трубы в виде песочных часов, стенка неоднородная, при ЦДК и ЭДК в стенке определяется большое количество сосудов. В просвете определяется дисперсное содержимое. Яичники не увеличены, не изменены. Матка без особенностей. В проекции правых придатков определяется свободная жидкость.

Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки правостороннего пиосальпинкса. Рекомендованы консультация гинеколога, экстренная госпитализация в гинекологическое отделение.

Задача 12

Женщина 29 лет обратилась с жалобами на интенсивные боли внизу живота, повышение температуры тела до 39 градусов, слабость, озноб.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании правый яичник  $32 \times 19 \times 17$  мм, эхоструктура неоднородная, единичные фолликулы диаметрами до 6 мм, яичник вплотную прилежит к маточной трубе. Правая маточная труба в виде гипоехогенного гетерогенного образования толщиной до 28 мм, стенка неоднородная, при ЦДК и ЭДК в стенке определяется большое количество сосудов.

В просвете определяется дисперсное содержимое. Матка без особенностей.

Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки правостороннего tuboовариального образования воспалительного генеза. Рекомендованы консультация гинеколога, экстренная госпитализация в гинекологическое отделение.

Задача 13

Женщина 32 лет обратилась с жалобами на интенсивные боли внизу живота, повышение температуры тела до 39 градусов, слабость, озноб.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании: Матка и левые придатки без особенностей. В проекции правых придатков лоцируется гипоехогенное образование размерами  $48 \times 28 \times 31$  мм,

неоднородной эхоструктуры, с анэхогенными участками, при ЦДК и ЭДК в образовании определяется большое количество сосудов. Фолликулярный аппарат яичника не дифференцируется.

Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки правостороннего tuboовариального абсцесса. Рекомендованы консультация гинеколога, экстренная госпитализация в гинекологическое отделение.

#### Задача 14

Женщина 30 лет обратилась с жалобами на болезненные менструации. 6-й день менструального цикла.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании матка размерами  $51 \times 45 \times 55$  мм, миометрий однородный, эндометрий 5 мм. Яичники не увеличены, в обоих фолликулы до 6 мм. Кзади от шейки матки вплотную к ней прилежит гипоэхогенное образование неправильной овальной формы с относительно четкими ровными контурами размерами  $27 \times 13$  мм. При ЦДК и ЭДК – единичные цветковые локусы.

Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки ретроцервикального эндометриоза. Рекомендована консультация гинеколога.

#### Задача 15

Женщина 40 лет. Жалобы на болезненные менструации. 7-й день менструального цикла.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании матка размерами  $61 \times 51 \times 65$  мм, миометрий неоднородный, с участком повышенной эхогенности без четких контуров по задней стенке. Толщина передней стенки матки 23 мм, задней стенки – 28 мм. М-эхо 7 мм. Яичники не увеличены, в обоих фолликулы до 6 мм.

Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки внутреннего эндометриоза. Рекомендована консультация гинеколога.

#### Задача 16

Женщина 42 лет предъявляет жалобы на болезненные менструации. 7-й день менструального цикла.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании матка размерами  $58 \times 45 \times 61$  мм, миометрий неоднородный, «симптом вертикальных полос». По передней стенке лоцируется образование овальной формы повышенной эхогенности с ровными нечеткими контурами размерами  $33 \times 24$  мм, деформирующее полость матки. М-эхо 7 мм. Контур эндометрия неровный. Яичники не увеличены, в обоих фолликулы до 6 мм.

Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки диффузно-узловой формы внутреннего эндометриоза. Рекомендована консультация гинеколога.

#### Задача 17

Женщина 45 лет обратилась с жалобами на болезненные менструации. 6-й день менструального цикла.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании матка размерами  $57 \times 45 \times 60$  мм, миометрий неоднородный. По задней стенке лоцируется гиперэхогенный участок неправильной формы с неровными нечеткими контурами размерами  $30 \times 21$  мм, с несколькими анэхогенными включениями до 3 мм. Мэхо 7 мм. Яичники без особенностей.

Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки очаговой формы внутреннего эндометриоза. Рекомендована консультация гинеколога.

#### Задача 18

Женщина 40 лет жалоб не предъявляет. 7-й день менструального цикла.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании матка  $51 \times 40 \times 55$  мм, миометрий неоднородный. По передней стенке матки в толще лоцируется гипоэхогенное гомогенное образование 15 мм. М-эхо 7 мм. Яичники не увеличены, в обоих фолликулы до 6 мм.

Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки интерстициального узлового образования матки по типу миоматозного. Рекомендована консультация гинеколога.

#### Задача 19

Пациентка 40 лет обратилась с жалобами на обильные менструации со сгустками, нарушение менструального цикла. 7-й день менструального цикла.

**Результаты ультразвукового исследования.** Матка  $49 \times 35 \times 52$  мм, эндометрий 6 мм, пролиферативного типа. В полости матки определяется овоидное образование повышенной эхогенности  $4 \times 5$  мм. При ЦДК в образовании определяется питающий сосуд. Яичники без особенностей. В позадиматочном пространстве свободная жидкость не определяется.

Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки образования полости матки по типу полипа. Рекомендована консультация гинеколога.

#### Задача 20

Пациентка 67 лет обратилась к гинекологу с жалобами на боли внизу живота слева.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании размеры матки  $37 \times 26 \times 34$  мм, полость матки расширена до 6 мм, содержимое анэхогенное однородное. Правый яичник  $19 \times 12$  мм однородной эхоструктуры. Левый яичник представлен округлым анэхогенным многокамерным образованием  $46 \times 49$  мм с ровными, нечеткими контурами, кистозно-солидным строением с богатой васкуляризацией солидного компонента. В позадиматочном пространстве свободная жидкость в большом количестве.

Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки объемного образования левого яичника (вероятнее всего, рак яичника). Жидкость в полости матки (серозометра). Рекомендована консультация онкогинеколога.

#### Задача 21

Женщина 24 лет обратилась с жалобами на нарушение менструального цикла.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании размеры матки  $43 \times 39 \times 47$  мм. Структура миометрия: однородная. М-эхо 9 мм. Полость матки не расширена. Правый яичник  $51 \times 35$  мм, фолликулы до 7 мм, лоцируется анэхогенное образование размерами  $40 \times 19$  мм с капсулой 1,7 мм (с незначительным кровотоком по капсуле), с линейными включениями, а также с внутренним изоэхогенным компонентом неправильной формы, связанное со стенкой жидкостного образования тонкими нитевидными образованиями. Левый яичник  $36 \times 19$  мм, строение без особенностей, фолликулы до 6 мм. В проекции обоих придатков, а также в позадиматочном пространстве определяется свободная жидкость (доходит до дна матки, максимальная толщина кармана 30 мм) с гиперэхогенными включениями неправильной овальной и вытянутой формы с четкими контурами.

Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки образования правого яичника сложного кистозного характера (возможно, кровоизлияние в кисту желтого тела). Жидкость в малом тазу. Рекомендована консультация гинеколога (решение вопроса о госпитализации).

#### Задача 22

Женщина 42 лет жалоб не предъявляет. 8-й день менструального цикла.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании матка размерами 51 × 49 × 58 мм. В полости матки лоцируется гиперэхогенное гетерогенное образование размерами 23 × 8 мм. Яичники без особенностей.

Ваше заключение. Рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки образования полости матки по типу полипа. Рекомендована консультация гинеколога.

#### Задача 23

Пациентка 38 лет обратилась к гинекологу с жалобами на обильные менструации, бесплодие в течение двух лет.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании матка размерами 89 × 58 × 90 мм, контур неровный, форма бугристая. В структуре миометрия определяются округлые гипоэхогенные образования размерами 24 × 21, 33 × 30 и 45 × 48 мм. Яичники без патологии.

Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки узловых образований матки по типу миомы. Рекомендована консультация гинеколога.

#### Задача 24

Пациентке 44 лет проведен осмотр на 5-й день менструального цикла.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании размеры матки составили 79 × 61 × 83 мм. По передней стенке матки интрамурально лоцируется округлое субсерозное образование с четкими контурами, неоднородное по эхоструктуре, размерами 43 × 45 мм. При ЦДК определяется кровоток по капсуле. Область придатков без особенностей, свободной жидкости в брюшной полости не выявлено.

Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки узловых образований матки по типу миомы.

#### Задача 25

Пациентка 46 лет обратилась с жалобами на боли внизу живота. Проведен осмотр на 5й день менструального цикла.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании определяется матка размерами 46 × 39 × 45 мм. Справа интимно к матке лоцируется изоэхогенное образование округлой формы с четкими контурами. При ЦДК выявлено наличие сосудов, отходящих от матки к образованию через основание 13 мм. Полость не расширена. М-эхо 12 мм, эндометрий мелкокистозно изменен. Область придатков без особенностей. Наличие небольшого количества свободной жидкости в полости малого таза.

Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки узлового образования матки. Узел на ножке. Гиперпластический процесс эндометрия.

#### Задача 26

Пациентка 27 лет обратилась с жалобами на боли в левой подвздошной области, боли при мочеиспускании.

**Результаты ультразвукового исследования.** При трансвагинальном ультразвуковом исследовании определяется матка нормальных размеров. Яичник справа типично расположен, увеличен, гипоэхогенный, яичник слева по ребру матки увеличен,, гипоэхогенный. Позади и левее матки лоцируется гипоэхогенное жидкостное образование – тонкостенное, неправильной формы, размерами 67 × 24 мм. Свободной жидкости в брюшной полости нет.

Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки увеличения обоих яичников, дополнительного образования малого таза по типу гидросальпинкса слева.

#### Задача 27

Пациентка 28 лет с аменореей продолжительностью 48 дней обратилась с жалобами на боли внизу живота и кровянистыми выделениями из половых путей.

**Результаты ультразвукового исследования.** В полости матки лоцируется плодное яйцо 22 мм, что соответствует сроку беременности 6–7 недель. Желточный мешок визуализируется, КТР 4 мм, пульсация сердечной трубки определяется. По передней стенке плодного яйца лоцируется гипоэхогенный участок размерами 12 × 6 мм, локальное утолщение миометрия по задней стенке матки. Желтое тело в правом яичнике.

Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Беременность 6–7 недель. Угроза прерывания. Отслойка плодного яйца.

#### Задача 28

У пациентки 32 лет в анамнезе две неразвивающиеся беременности с неустановленной причиной. Аменорея соответствует 10–12 неделям.

**Результаты ультразвукового исследования.** Плодное яйцо не соответствует указанной дате последнего менструального цикла. Желточный мешок не лоцируется, эмбрион не определяется. По передней стенке участок отслойки плодного яйца размерами 23 × 14 мм. Желтое тело не определяется.

Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки неразвивающейся беременности.

Начавшийся выкидыш

#### Задача 29

Пациентка 26 лет обратилась с жалобами на схваткообразные боли внизу живота и отсутствие шевеления плода в течение суток. Срок гестации по аменорее 26–27 недель.

**Результаты ультразвукового исследования.** Основные параметры БПР, ОГ, ДБК, ОЖ в измерениях соответствуют 22–23 неделям беременности. Сердцебиение плода не определяется. Двойной контур головки плода.

Ваше заключение. **Эталон ответа.** Беременность 26–27 недель. Антенатальная гибель плода.

#### Задача 30

Пациентка 34 лет обратилась к акушеру-гинекологу впервые. Сроки последней менструации не помнит.

**Результаты ультразвукового исследования.** ОЖ и ОГ соответствуют 20 неделям беременности. ФБК, ДПК, длинные трубчатые кости 17–18 недель. Мозжечок 17 мм.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Необходимо уточнить срок беременности, определить тактику врача УЗД. Экспресс метод определения беременности заключается в измерении мозжечка. Срок будет коррелировать с размером мозжечка, следовательно, беременность 18 недель. Тактика: для исключения раннего синдрома задержки внутриутробного развития плода необходимо повторное исследование через 2–3 недели с оценкой темпов роста плода.

### Задача 31

У пациентки 19 лет с аменореей беременность соответствует 13–14 неделям, 1-й скрининг.

**Результаты ультразвукового исследования.** КТР плода 79 мм, ЧСС 168 уд. в мин, ТВП 2,6 мм, верхушка сердца ориентирована влево, желудок, желчный пузырь, мочевого пузыря определяются, бабочка мозга без особенностей, позвоночник визуализируется без патологии, конечности без особенностей.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Беременность 13–14 недель. Тактика: рекомендуется расширенная эхокардиография в сроке 18–20 недель.

### Задача 32

Беременная 20 недель, 2-й скрининг, осмотрена в 11–12 недель, патологии не выявлено. Маркеры ХА не выявлено, ТВП – норма, КТР соответствует сроку аменореи.

**Результаты ультразвукового исследования.** Размеры плода ОГ, БПР, ОЖ, ДБ и трубчатые кости соответствуют 17–18-недельному сроку беременности. Носовая кость 3,7 мм. Гиперэхогенный кишечник. Срез через 3 сосуда типично не выводится.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Беременность 20 недель. СЗРП маркеры ХА, ВПС – под вопросом. Тактика: консультация генетика. Расширенная эхокардиография. Пренатальный консилиум для решения об инвазивной пренатальной диагностике.

### Задача 33

Пациентка с беременностью 30–31 недель, 3-й скрининг.

**Результаты ультразвукового исследования.** Размеры плода соответствуют сроку гестации. Тазовое предлежание. Количество околоплодных вод на нижней границе нормы.

Степень зрелости плаценты – 2. При ЦДК нарушения в a.umbilicalis, a.cerebri media.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Беременность 30–31 недель. Маловодие. УЗ признаки преждевременного созревания плаценты, признаки ФПН (фето-плацентарной недостаточности). Нарушение фето-плацентарного кровотока. Тактика: консультация гинеколога, лечение УЗ + ФПМ. Контроль через 2 недели.

### Задача 34

Беременная 28 лет направлена гинекологом на экспертное УЗИ в первом триместре.

**Результаты ультразвукового исследования.** КТР 66 мм. ЧСС 165 уд. в мин, ТВП 1,6. Кровоток в венозном протоке антеградный. В области передней брюшной стенки определяется параумбиликальный дефект с эвентерацией петель кишечника  $9 \times 8$  мм.

Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Беременность 12–13 недель. ВПР плода. Гастрошизис. Рекомендовано:

консультация гинеколога, УЗИ плода в 18 недель, расширенная эхокардиография плода в

18 недель.

### Задача 35

Беременная 26 лет направлена врачом на экспертное УЗИ в первом триместре беременности.

**Результаты ультразвукового исследования.** КТР плода 55 мм, носовая кость определяется, ТВП 1,4 мм, кровоток в венозном протоке антеградный. Отмечается паракраниальное округлое анэхогенное образование  $10 \times 7$  мм в области затылка.

Ваше заключение.

**Эталон ответа.** Беременность 12 недель. ВПР плода. Черепно-мозговая грыжа (менингоцеле). Рекомендовано прерывание беременности по медицинским показаниям.

### Задача 36

Пациентка М., 18 лет, первая беременность в сроке 23–24 недели.

**Результаты ультразвукового исследования.** При проведении эхографии в области передней стенки живота плода определяются свободно плавающие петли кишечника с различной степенью расширения. Признаки многоводия.

**Вопросы:** Какую патологию у плода можно заподозрить? Дайте определение данной патологии.

**Эталон ответа.** По данным ультразвукового исследования возможно заподозрить гастрошизис – врожденный дефект передней брюшной стенки, при котором через расщелину из брюшной полости выпадают петли кишечника (а иногда и другие органы).

### Задача 37

Пациентка 40 лет жалоб не предъявляет. Направлена на ультразвуковое исследование молочных желез в связи с пальпируемым образованием в правой молочной железе.

**Результаты ультразвукового исследования.** Молочные железы имеют железистожировой тип строения. Кожа не изменена. Жировая ткань выражена умеренно, лоцируется подкожно и в железистой ткани в виде долек. Железистая ткань имеет повышенную эхогенность, однородную структуру. Млечные протоки второго и первого порядка не расширены. В правой молочной железе на 12 часах по циферблату лоцируется образование с вертикальным типом роста, с четкими неровными контурами, пониженной эхогенности, неоднородной структуры, размерами 13 × 16 × 15 мм, гиповаскулярное при ЦДК. Индекс RI в сосудах образования равен 0,9. В правой подмышечной области лоцируются единичные лимфоузлы с четкими контурами, пониженной эхогенностью, неоднородной структурой, размерами до 15 × 7 мм. Остальные группы регионарных лимфоузлов не лоцируются.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки объемного образования правой молочной железы с поражением регионарных лимфоузлов. Рекомендовано проведения пункционной биопсии. (Учитывая вертикальный тип роста, гипозхогенную неоднородную структуру образования, высокий индекс RI, а также увеличение и изменение структуры подмышечных лимфоузлов справа, можно предположить злокачественный характер образования и рекомендовать пункционную биопсию.)

### Задача 38

У женщины в период лактации появились боли в левой молочной железе, повысилась температура тела. После осмотра врача направлена на ультразвуковое исследование.

**Результаты ультразвукового исследования.** Молочные железы имеют железистый тип строения. Правая молочная железа: кожа не изменена, жировая ткань не выражена, лоцируется подкожно. Железистая ткань имеет повышенную эхогенность, лоцируются расширенные млечные протоки второго и первого порядка. Левая молочная железа: кожа в проекции верхне-наружного квадранта утолщена, жировая и железистая ткань повышенной эхогенности, дифференциация между ними не прослеживается, по периферии лоцируются расширенные млечные протоки. На остальных участках железа имеет обычное строение.

Слева лоцируются подмышечные лимфоузлы. Справа лимфоузлы не лоцируются.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки мастита диффузной формы левой молочной железы. (Учитывая анамнез, утолщение кожи, потерю дифференциации тканей молочной железы, можно поставить диагноз «мастит» и рекомендовать динамическое наблюдение для исключения развития абсцесса.)

### Задача 39

Пациентка направлена на ультразвуковое исследование молочных желез в связи с полученной травмой и болями в правой молочной железе.

**Результаты ультразвукового исследования.** Молочные железы имеют железистожировой тип строения. Левая молочная железа: кожа не изменена, жировая ткань выражена умеренно, лоцируется подкожно и в виде долек в железистой ткани. Железистая ткань имеет повышенную эхогенность, млечные протоки второго и первого порядка не расширены. Правая молочная железа: кожа в верхне-нижнем квадранте утолщена. Жировая ткань имеет повышенную эхогенность, железистая ткань имеет неоднородную структуру, четко не дифференцируется от жировой ткани, имеется участок с неоднородной структурой. На этом участке лоцируется образование округлой формы, с четкими неровными контурами, эхоотрицательной неоднородной структурой, с гиперэхогенными включениями, размерами  $23 \times 18 \times 19$  мм, аваскулярное при ЦДК. На остальных участках строение железы не изменено. Регионарные лимфоузлы не увеличены.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки кистозного образования правой молочной железы, вероятнее всего, гематомы. Рекомендовано УЗИ в динамике через 7–10 дней. (Учитывая анамнез, эхонегативную структуру образования, отсутствие кровотока, можно предположить гематому и рекомендовать ультразвуковое исследование в динамике, так как гематома будет уменьшаться в размерах.)

### Задача 40

Пациентку беспокоят ноющие боли в левой молочной железе. При осмотре врачом при пальпации определяется образование в правой молочной железе. Направлена на ультразвуковое исследование.

**Результаты ультразвукового исследования.** Молочные железы имеют железистожировой тип строения. Кожа не изменена. Жировая ткань выражена умеренно, лоцируется подкожно и в железистой ткани в виде долек. Железистая ткань имеет повышенную эхогенность, умеренно неоднородную структуру. Млечные протоки второго и первого порядка не расширены. В нижне-наружном квадранте правой молочной железы лоцируется образование с нечеткими неровными, «зазубренными» контурами, вертикальным типом роста, пониженной эхогенности, неоднородной структуры, с акустической тенью за образованием, размерами  $25 \times 27 \times 29$  мм, гиповаскулярное при ЦДК, с индексом RI 0,9 в сосудах образования. В правой подмышечной области лоцируются единичные лимфоузлы пониженной эхогенности, неоднородной структуры, размерами до  $16 \times 5$  мм. Остальные группы регионарных лимфоузлов не лоцируются.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки объемного образования правой молочной железы. Рекомендовано выполнение пункционной биопсии. (Учитывая контуры, форму, тип роста, характер кровотока образования, а также наличие лимфоузлов с измененной структурой, можно предположить злокачественный характер образования и рекомендовать пункционную биопсию.)

### Задача 41

Пациент 62 лет обратился с жалобами на гематурию. Направлен врачом-терапевтом на УЗИ почек.

**Результаты ультразвукового исследования.** В нижнем сегменте правой почки визуализируется гипоэхогенное солидное образование с четкими неровными контурами, неоднородное по структуре, размерами  $37 \times 35 \times 44$  мм. При ЦДК кровотока определяется преимущественно в периферических отделах образования по типу дезорганизованного.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки образования паренхимы правой почки по типу почечно-клеточного рака. Рекомендованы УЗИ органов брюшной полости и

забрюшинного пространства, доплерография почечных вен и нижней полой вены, МРТ почек.

#### Задача 42

Больной 57 лет обратился к врачу-кардиологу с жалобами на повышение артериального давления до 150/100. Направлен на УЗИ почек.

Результаты ультразвукового исследования. В паренхиме левой почки в среднем сегменте лоцируется анэхогенное аваскулярное образование размерами 50 × 47 × 48 мм с тонкой капсулой и однородным содержимым.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки простой солитарной кисты паренхимы левой почки. Рекомендовано динамическое наблюдение.

#### Задача 43

Пациент 52 лет обратился к врачу с жалобами на острые боли в поясничной области справа. Был направлен на УЗИ почек.

Результаты ультразвукового исследования. Определяется расширение ЧЛС правой почки: лоханка размерами 22 мм, чашечки до 17 мм. В просвете, на уровне лоханочно-мочеточникового сегмента, лоцируется гиперэхогенное образование размерами 9 × 6 × 7 мм, дающее отчетливую акустическую тень.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки пиелокаликоектазии правой почки и конкремента в области лоханочно-мочеточникового сегмента справа. Рекомендована консультация уролога.

#### Задача 44

Больной 35 лет обратился к врачу-терапевту с жалобами на острые боли в пояснице справа с иррадиацией в паховую область. Направлен на УЗИ почек.

Результаты ультразвукового исследования. Обнаружено расширение ЧЛС правой почки и правого мочеточника. В просвете мочеточника, на уровне пересечения с подвздошными сосудами, гиперэхогенное образование размерами 7 × 5 × 5 мм, дающее акустическую тень.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки пиелокаликоектазии справа, расширения правого мочеточника, конкремента правого мочеточника на границе средней и нижней трети. Рекомендована консультация уролога.

#### Задача 45

Пациентка урологического отделения 74 лет предъявляет жалобы на гематурию.

Направлена на УЗИ почек.

В просвете мочевого пузыря по правой стенке лоцируется эхопозитивное неоднородное образование с неровными контурами, неподвижное, на широком основании, не дающее акустической тени, размерами 38 × 25 × 28 мм. При ЦДК кровотоков лоцируется в периферических отделах.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.**

Ультразвуковые признаки образования стенки мочевого пузыря по типу рака. Рекомендованы консультация уролога, цистоскопия, биопсия образования.

#### Задача 46

Больной 63 лет обратился с жалобами на затруднённое мочеиспускание, никтурию.

Направлен на трансректальное ультразвуковое исследование (ТРУЗИ).

Результаты ультразвукового исследования. Общий объём предстательной железы составляет 75,0 см<sup>3</sup>, объём центральной области железы 48,0 см<sup>3</sup>. В переходных зонах с

обеих сторон определяется несколько эхопозитивных узловых образований размерами до 9 × 8 мм. Остаточная моча 80 мл, что составило 20% от общего объема мочи.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки увеличения предстательной железы, структурных изменений паренхимы железы по типу рака. Рекомендованы определение ПСА (простатического специфического антигена), консультация уролога.

#### Задача 47

Больной 73 лет обратился с жалобами на учащённое мочеиспускание, никтурию.

Направлен врачом-урологом на трансректальное ультразвуковое исследование (ТРУЗИ).

Результаты ультразвукового исследования. Объем предстательной железы составил 52 см<sup>3</sup>. Форма железы изменена (приближается к округлой), эхогенность паренхимы снижена, границы зон не прослеживаются. Остаточная моча 104 мл, что составило 28% от общего объема мочи.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки увеличения предстательной железы, структурных изменений паренхимы железы по типу рака. Рекомендованы определение ПСА (простатического специфического антигена), консультация уролога.

#### Задача 48

Больной 29 лет обратился с жалобами на острые боли в области промежности, повышение температуры тела до 38 градусов в течение 8 дней. Врачом скорой помощи направлен на трансректальное ультразвуковое исследование (ТРУЗИ).

Результаты ультразвукового исследования. Объем предстательной железы составил 39 см<sup>3</sup>. В переходной зоне слева лоцируется анэхогенное образование с неровными контурами, неоднородным содержимым, аваскулярное при ЦДК, размерами 14 × 11 × 12 мм. Образование содержит эхогенную капсулу неравномерной толщиной 2–4 мм.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки гиперплазии предстательной железы, образования левой доли железы по типу абсцесса. Рекомендованы консультация уролога, контроль УЗИ в динамике на фоне терапии.

#### Задача 49

Пациент 65 лет обратился с жалобами на учащённое мочеиспускание, никтурию.

Направлен на трансректальное ультразвуковое исследование (ТРУЗИ).

Результаты ультразвукового исследования. Объем предстательной железы составил 54 см<sup>3</sup>, объём центральной области 34 см<sup>3</sup>. Зона периуретральных желез (ЗПУЖ) расширена, выступает в просвет мочевого пузыря до 13 мм. Остаточная моча 88,5 мл, что составило 28% от общего объема мочи.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки увеличения предстательной железы с расширением центральной области и ЗПУЖ. Наличие остаточной мочи. Рекомендованы определение ПСА (простатического специфического антигена), консультация уролога.

#### Задача 50

Пациент 32 лет обратился с жалобами на увеличение левых отделов мошонки.

Направлен на УЗИ врачом-урологом.

Результаты ультразвукового исследования. Объём левого яичка 34,0 см<sup>3</sup>, структура яичка выражено неоднородная за счёт наличия участков сниженной эхогенности с нечеткими расплывчатыми контурами размерами до 15 × 12 мм. При ЦДК сосудистый рисунок изменен.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки увеличения левого яичка, структурных изменений левого яичка по типу рака. Рекомендованы консультация уролога, биопсия левого яичка.

#### Задача 51

Пациент 17 лет обратился к врачу-урологу с жалобами на боли в левых отделах мошонки при физической нагрузке. Направлен на УЗИ органов мошонки.

Результаты ультразвукового исследования. Диаметр вен лозовидного сплетения в покое справа 2,0 мм, слева – 2,7 мм. После пробы Вальсальвы справа диаметр вен увеличился до 2,2 мм, слева – до 3,2 мм. При доплерографии справа выявляется венозный рефлюкс длительностью до 0,5 с, слева – длительностью до 4 с.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки патологического венозного рефлюкса слева. Рекомендованы консультация уролога, спермограмма.

#### Задача 52

Больной 55 лет обратился к врачу-урологу с жалобами на боли и деформацию полового члена при эрекции.

Результаты ультразвукового исследования. При УЗИ полового члена в оболочках правого кавернозного тела выявлены гиперэхогенные включения размерами  $8 \times 3 \times 7$  и  $4 \times 2 \times 2$  мм дающие акустическую тень, аваскулярные при ЦДК. Ваше заключение и рекомендации.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки образований оболочек правого кавернозного тела по типу бляшек Пейрони. Рекомендована консультация уролога.

#### Задача 53

Больной 68 лет, поступивший в урологическое отделение, жалуется на учащенное мочеиспускание, макрогематурию.

Результаты ультразвукового исследования. Мочевой пузырь неправильной формы, в области дна лоцируется гипоехогенное солидное образование размерами  $47 \times 45 \times 45$  мм, диффузно неоднородное по структуре. При ЦДК кровоток преимущественно периферический. Содержимое мочевого пузыря неоднородное, с подвижными эхопозитивными структурами размерами до  $8 \times 6$  мм.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки образования стенки мочевого пузыря по типу рака, образований полости мочевого пузыря по типу сгустков крови. Рекомендованы консультация уролога, цистоскопия, биопсия образования.

#### Задача 54

Мужчина 22 лет обратился к врачу-урологу с жалобами на бесплодие. Направлен на УЗИ органов мошонки.

Результаты ультразвукового исследования. Объем правого яичка составил  $18 \text{ см}^3$ , левого –  $11 \text{ см}^3$ . В состоянии покоя диаметр вен лозовидного сплетения правого яичка 2,2 мм, левого – 2,9 мм. После пробы Вальсальвы диаметр вен увеличился: справа до 2,5 мм, слева до 3,4 мм. При доплерографии слева выявляется постоянный венозный рефлюкс скоростью до 10 см/с, справа – до 4 см/с длительностью до 1 с.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки патологического венозного рефлюкса слева, уменьшения объема левого яичка по типу орхопатии. Рекомендованы спермограмма, консультация уролога.

### Задача 55

Мужчина 19 лет обратился с жалобами на острые боли в правой половине мошонки, продолжающиеся около суток. Направлен на УЗИ органов мошонки.

Результаты ультразвукового исследования. Рядом с головкой придатка обнаружено кистозное образование размерами  $9 \times 7 \times 8$  мм с ровными четкими контурами, капсулой до 2,5 мм, неоднородное, по типу двухслойного.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки дополнительного образования по типу привеска головки придатка справа с вторичными изменениями (вероятно, перекрут). Рекомендована консультация уролога на cito.

### Задача 56

У ребенка 12 лет жалобы на боли в области левого яичка продолжительностью около 5 часов. Направлен на УЗИ органов мошонки.

Результаты ультразвукового исследования. Объем правого яичка  $11 \text{ см}^3$ , левого –  $16 \text{ см}^3$ . Структура левого яичка гипэхогенная, неоднородная. При ЦДК сосудистый рисунок отсутствует.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки увеличения левого яичка, отсутствие сосудистого рисунка левого яичка (вероятно, перекрут). Рекомендована консультация уролога на cito.

### Задача 57

Пациент 26 лет обратился с жалобами на периодические тупые боли в области поясницы слева. Направлен на УЗИ почек.

Результаты ультразвукового исследования. Выявлена паренхиматозная перемычка, соединяющая нижние полюса почек. Слева ЧЛС расширена: лоханка до 25 мм, чашечки до 20 мм. Справа без особенностей.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки аномалии развития почек по типу подковообразной почки, гидронефротическая трансформация левых отделов подковообразной почки. Рекомендованы экскреторная урография, СКТ почек.

### Задача 58

Пациент 34 лет жалоб не предъявляет, направлен на профилактический осмотр.

Результаты ультразвукового исследования. Почки в типичных местах не лоцируются. В полости таза, над мочевым пузырем, определяется округлое умеренно неоднородное образование размерами  $180 \times 157 \times 160$  мм. При ЦДК визуализируются множественные сосуды с артериальным и венозным кровотоком.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки аномалии развития почки по типу комообразной. Рекомендовано СКТ таза.

### Задача 59

Пациентка 34 лет жалоб не предъявляет. Была направлена врачом на профилактический осмотр органов малого таза.

Результаты ультразвукового исследования. В полости мочевого пузыря, по правой стенке в области дна, лоцируется эхопозитивное продолговатое образование на узком основании размерами  $15 \times 7 \times 6$  мм, аваскулярное при ЦДК.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Уз признаки образования стенки мочевого пузыря по типу полипа. Рекомендована цистоскопия.

### Задача 60

Больной 52 лет обратился с жалобами на тянущие боли в поясничной области с обеих сторон. Направлен на УЗИ почек.

**Результаты ультразвукового исследования.** Выявлено двустороннее расширение ЧЛС: справа лоханка до 32 мм, чашечки до 22 мм, слева лоханка до 30 мм, чашечки до 21 мм. Толщина паренхимы справа 13 мм, слева – 14 мм.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки двусторонней гидронефротической трансформации (необходимо исключать ретроперитонеальный фиброз – болезнь Ормонда). Рекомендованы экскреторная урография, скинтиграфия почек.

### Задача 61

Больной 73 лет предъявляет жалобы на гематурию. Направлен на УЗИ мочевого пузыря.

**Результаты ультразвукового исследования.** В просвете мочевого пузыря, по правой стенке, лоцируется эхопозитивное неоднородное неподвижное образование на широком основании, с неровными контурами размерами 28 × 25 × 27 мм, не дающее акустической тени. При ЦДК кровоток лоцируется в периферических отделах.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки образования стенки мочевого пузыря по типу рака. Рекомендованы консультация уролога, цистоскопия, биопсия образования.

### Задача 62

Пациент 35 лет обратился к врачу-урологу с жалобами на боли в области мошонки, увеличение левых отделов мошонки.

**Результаты ультразвукового исследования.** Объем правого яичка 19 см<sup>3</sup>, структура без особенностей. Объем левого яичка 26 см<sup>3</sup>, структура выражено неоднородная за счёт наличия участков пониженной эхогенности с нечеткими контурами, размерами до 8 × 7 мм. При ЦДК сосудистый рисунок усилен, отмечается увеличение тела и хвоста придатка слева.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки увеличения левого яичка, и его придатка, структурных изменений по типу орхоэпидидимита. Рекомендована консультация уролога, контроль УЗИ в динамике.

### Задача 63

Больной 52 лет обратился с жалобами на повышение артериального давления до 150/100. Направлен на УЗИ почек.

**Результаты ультразвукового исследования.** В паренхиме левой почки в среднем сегменте обнаружено эхопозитивное однородное образование с четкими контурами размерами 35 × 27 × 30 мм, аваскулярное при ЦДК.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки образования паренхимы левой почки по типу миоангиолипомы. Рекомендовано динамическое наблюдение, по показаниям – МРТ почек.

### Задача 64

Больной 44 лет предъявляет жалобы на тянущие боли в поясничной области слева.

Направлен на УЗИ почек.

**Результаты ультразвукового исследования.** ЧЛС левой почки расширена за счет чашечек до 12 мм, в нижней трети лоцируется гиперэхогенная структура неправильной формы с полициклическими контурами размерами 30 × 24 × 25 мм, дающая отчетливую акустическую тень.

Ваше заключение, рекомендации.

**Эталон ответа.** Ультразвуковые признаки конкремента левой почки по типу коралловидного. Рекомендована консультация уролога.

#### Задача 65

Пациент 62 лет жалуется на появление болей за грудиной и одышки при умеренной физической нагрузке. В анамнезе ИБС в течение 15 лет, дважды перенес инфаркт миокарда. Направлен на эхокардиографию. При исследовании обнаружено: 1) размеры левого желудочка в диастолу 64 мм (КДР), в систолу 51 мм (КСР); 2) акинезия нижней и задней стенок левого желудочка, гипокинезия передней стенки; 3) фракция выброса ЛЖ 41%, фракция укорочения ЛЖ 20%; 4) размеры полости правого желудочка в диастолу 29 мм.

#### Вопросы

1. Укажите режим сканирования при выполнении ультразвукового исследования в данной клинической ситуации (см. снимок 1).
2. Какая позиция датчика использована для получения сечения сердца (представленного на снимке) и проведения измерений?
3. Оцените размеры полости ЛЖ в диастолу (КДР).
4. Какое заключение можно сделать по показателю фракции выброса левого желудочка (ЛЖ)?
5. Оцените размеры правого желудочка (ПЖ).

**Эталон ответа.** 1) В-режим + М-режим; 2) левая парастеральная позиция датчика с сечением ЛЖ по длинной оси; 3) полость ЛЖ расширена; 4) глобальная систолическая функция ЛЖ умеренно снижена; 5) нормальные размеры ПЖ.

## Критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА УСТНЫЕ ВОПРОСЫ

№ п/п	Критерии оценивания	Оценка
1.	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.	отлично
2.	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.	хорошо
3.	ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	удовлетворительно
4.	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.	неудовлетворительно

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

№ п/п	тестовые нормы: % правильных ответов	оценка/зачет
1	85-100 %	отлично
2	70-84%	хорошо
3	51-69%	удовлетворительно
4	менее 50%	неудовлетворительно

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА, ДОКЛАДА

№ п/п	Критерии оценивания	Оценка
1.	ответ аргументирован, обоснован и дана самостоятельная оценка изученного материала	отлично
2.	ответ аргументирован, последователен, но допущены некоторые неточности	хорошо
3.	ответ является неполным и имеет существенные логические несоответствия	удовлетворительно
4.	в ответе отсутствует аргументация, тема не раскрыта	неудовлетворительно

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДЕЛОВОЙ ИГРЫ

№ п/п	Критерии оценивания	Оценка
1.	Активная работа на занятии, ответ полный, логически последовательный, соблюдается культура речи, речь грамотная, отсутствуют слова-«паразиты», студент без запинки отвечает на возможные дополнительные вопросы по теме.	отлично
2.	Выставляется при наличии одной-двух неточностей в ответе и недостаточной активности на занятии. Речь в целом грамотная; допускается некоторая непоследовательность в ответе, но лишь незначительная	хорошо
3.	Выставляется в случаях, когда: активность на уроке минимальная, речь выступающего сбивчивая, студент путает понятия, не может ответить на дополнительные вопросы по теме, в ответе отсутствуют логические и причинно следственные связи, а также имеется несколько грубых фактических или иных ошибок	удовлетворительно
4.	Выставляется в случаях, когда студент отказывается отвечать или отвечает не на заданный вопрос.	неудовлетворительно

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Критерии оценивания	Оценка
1.	Исключительные знания, абсолютное понимание сути вопросов, безукоризненное знание основных понятий и положений, логически и лексически грамотно изложенные, содержательные, аргументированные и исчерпывающие ответы	отлично
2.	Глубокие знания материала, отличное понимание сути вопросов, твердое знание основных понятий и положений по вопросам, структурированные, последовательные, полные, правильные ответы	хорошо
3.	Твердые, но недостаточно полные знания, по сути верное понимание вопросов, в целом правильные ответы на вопросы, наличие неточностей, небрежное оформление	удовлетворительно
4.	Непонимание сути, большое количество грубых ошибок, отсутствие логики изложения материала	неудовлетворительно

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СТУДЕНЧЕСКИХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ

Оформление слайдов	Параметры
Оформление презентации	Соблюдать единого стиля оформления. Фон должен соответствовать теме презентации Слайд не должен содержать более трех цветов Фон и текст должны быть оформлены контрастными цветами При оформлении слайда использовать возможности анимации Анимационные эффекты не должны отвлекать внимание от содержания слайдов Для заголовка – не менее 24

	<p>Для информации не менее – 18</p> <p>Лучше использовать один тип шрифта</p> <p>Важную информацию лучше выделять жирным шрифтом, курсивом. Подчеркиванием</p> <p>На слайде не должно быть много текста, оформленного прописными буквами</p> <p>На слайде не должно быть много выделенного текста (заголовки, важная информация)</p>
Содержание презентации	<p>Слайд должен содержать минимум информации</p> <p>Информация должна быть изложена профессиональным языком</p> <p>Содержание текста должно точно отражать этапы выполненной работы</p> <p>Текст должен быть расположен на слайде так, чтобы его удобно было читать</p> <p>В содержании текста должны быть ответы на проблемные вопросы</p> <p>Текст должен соответствовать теме презентации</p> <p>Слайд не должен содержать большого количества информации</p> <p>Лучше ключевые пункты располагать по одному на слайде</p>
Структура презентации	<p>Предпочтительно горизонтальное расположение информации</p> <p>Наиболее важная информация должна располагаться в центре</p> <p>Надпись должна располагаться под картинкой</p> <p>Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>с таблицами</li> <li>с текстом</li> <li>с диаграммами</li> </ul>

Если студенческая работа отвечает всем требованиям критериев, то ей дается оценка отлично. Если при оценивании половина критерием отсутствует, то работа оценивается удовлетворительно. При незначительном нарушении или отсутствии каких-либо параметров в работе, она оценивается хорошо.

### **КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

№ п/п	Критерии оценивания	Оценка /зачет
1	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной</p>	«отлично» / зачтено

	литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по формированию общепрофессиональных компетенций.	
2	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине.	«хорошо» / зачтено
3	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.	«удовлетворительно» / зачтено
4	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.	«неудовлетворительно»/не зачтено

### КРИТЕРИИ И ШКАЛА УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шкала оценивания	Уровень освоенности компетенции	Результаты освоенности компетенции
отлично	высокий	студент, овладел элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявил всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоил основную и дополнительную литературу, обнаружил творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
хорошо	базовый	студент овладел элементами компетенции «знать» и «уметь», проявил полное знание программного материала по дисциплине, освоил основную рекомендованную литературу, обнаружил стабильный характер знаний и умений и проявил способности к их самостоятельному применению и

		обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
удовлетворительно	нормативный	студент овладел элементами компетенции «знать», проявил знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, изучил основную рекомендованную литературу, допустил неточности в ответе на экзамене, но в основном обладает необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
неудовлетворительно	компетенции не сформированы	студент не овладел ни одним из элементов компетенции, обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

#### Критерии оценки решения ситуационной задачи

5 «отлично»	–комплексная оценка предложенной ситуации; знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, правильный выбор тактики действий; последовательное, уверенное выполнение практических манипуляций; оказание неотложной помощи в соответствии с алгоритмами действий;
4 «хорошо»	–комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы, неполное раскрытие междисциплинарных связей; правильный выбор тактики действий; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями педагога; последовательное, уверенное выполнение практических манипуляций; оказание неотложной помощи в соответствии с алгоритмами действий;
3 «удовлетворительно»	–затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации; неполный ответ, требующий наводящих вопросов педагога; выбор тактики действий в соответствии с ситуацией возможен при наводящих вопросах педагога, правильное последовательное, но неуверенное выполнение манипуляций; оказание неотложной помощи в соответствии с алгоритмами действий;
2 «неудовлетворительно»	–неверная оценка ситуации; неправильно выбранная тактика действий, приводящая к ухудшению ситуации, нарушению

	безопасности пациента; неправильное выполнение практических манипуляций, проводимое с нарушением безопасности пациента и медперсонала; неумение оказать неотложную помощь.
--	--

### **Критерии оценки при решении задач по оказанию неотложной помощи**

5 «отлично»	–правильная оценка характера патологии, полное, последовательное перечисление действий с аргументацией каждого этапа;
4 «хорошо»	–правильная оценка характера патологии, полное, последовательное перечисление действий, затруднение в аргументации этапов;
3 «удовлетворительно»	–правильная оценка характера патологии; неполное перечисление или нарушение последовательности действий, затруднения в аргументации;
2 «неудовлетворительно»	–неверная оценка ситуации или неправильно выбранная тактика действий, приводящая к ухудшению состояния пациента.

### **Критерии оценки выполнения практических манипуляций**

5 «отлично»	–рабочее место оснащается с соблюдением всех требований к подготовке для выполнения манипуляций; практические действия выполняются последовательно в соответствии с алгоритмом выполнения манипуляций; соблюдаются все требования к безопасности пациента и медперсонала; выдерживается регламент времени; рабочее место убирается в соответствии с требованиями санэпиднадзора; все действия обосновываются;
4 «хорошо»	–рабочее место не полностью самостоятельно оснащается для выполнения практических манипуляций; практические действия выполняются последовательно, но не уверенно; соблюдаются все требования к безопасности пациента и медперсонала; нарушается регламент времени; рабочее место убирается в соответствии с требованиями сан-эпидрежима; все действия обосновываются с уточняющими вопросами педагога;
3 «удовлетворительно»	–рабочее место не полностью оснащается для выполнения практических манипуляций; нарушена последовательность их выполнения; действия неуверенные, для обоснования действий необходимы наводящие и дополнительные вопросы и комментарии педагога; соблюдаются все требования к безопасности пациента и медперсонала; рабочее место убирается в соответствии с требованиями санэпидрежима;

2 «неудовлетворительно»	–затруднения с подготовкой рабочего места, невозможность самостоятельно выполнить практические манипуляции; совершаются действия, нарушающие безопасность пациента и медперсонала, нарушаются требования санэпидрежима, техники безопасности при работе с аппаратурой, используемыми материалами.
----------------------------	---