Вопросы
для проведения аттестационного экзамена
на присвоение первой квалификационной категории
врачам ультразвуковой диагностики

Организационные вопросы

1. Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 121 от 14 февраля 2018 г. «О совершенствовании деятельности службы ультразвуковой диагностики Республики Беларусь».
2. Положение об отделении (кабинете) ультразвуковой диагностики. должностные инструкции врача УЗД.
3. Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 97 от 1 июня 2023 «Об установлении норм времени на проведение ультразвуковых медицинских вмешательств в государственных организациях здравоохранения».
4. Санэпидрежим в кабинете УЗД постановление №130 от 03.03.2020; постановление МЗ РБ № 41 от 01.03.2024). Охрана труда при работе с ультразвуковым оборудованием.
5. Обработка кушетки и датчиков ультразвукового сканера в кабинете УЗД.

Физика ультразвука

6. Принцип работы ультразвукового сканера. Основные режимы сканирования.
7. Принцип работы ультразвукового датчика. Виды датчиков.
8. Медицинский ультразвук и его физические свойства.
9. Артефакты ультразвукового изображения в 2D режиме и методы оптимизации изображения.
10. Физические основы доплерографии. Режим цветного и энергетического доплеровского картирования их настройка.
11. Режим импульсно-волновой доплерографии, методы оптимизации изображения (усиление, частота повторения импульсов (PRF), базовая линия, фильтры).
12. Режим компрессионной эластографии, область применения, настройка. Режим компрессионной эластографии и эластометрии, область применения, настройка.
13. Визуализация пункционной иглы при инвазивных вмешательствах под ультразвуковым контролем.

Патология печени

14. Ультразвуковая анатомия печени. Нормальная ультразвуковая картина печени. Сегментарное строение печени.

15. Допплерография сосудов печени в норме и патологии (тромбоз портальной вены, синдром Бадда-Киари).
16. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний печени (острый и хронический гепатит, стеатоз).
17. Ультразвуковая диагностика цирроза печени.
18. Ультразвуковая диагностика портальной гипертензии.
19. Ультразвуковая диагностика доброкачественных очаговых образований печени (кисты, гемангиомы, очаговая нодулярная гиперплазия)
20. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей печени (гепатоцеллюлярный, холангиоцеллюлярный рак, метастазы в печени).
Диагностическая тактика.

Патология желчного пузыря

21. Ультразвуковая диагностика острого и хронического холецистита.
22. Ультразвуковая диагностика желчекаменной болезни.
23. Водянка желчного пузыря, «невизуализируемый» желчный пузырь, предполагаемые причины.
24. Ультразвуковая диагностика очаговых и опухолевых изменений стенки желчного пузыря (полипы, холестероз, очаговый аденомиоматоз, рак желчного пузыря).
25. Ультразвуковая диагностика биллиарной гипертензии (холедохолитиаз, стриктуры желчевыводящих путей, обструкция опухолью).

Патология поджелудочной железы

26. Ультразвуковая диагностика острого панкреатита и его осложнений.
27. Ультразвуковая диагностика хронического панкреатита.
28. Ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных новообразований поджелудочной железы.

Патология селезенки

29. Ультразвуковая картина неизменной селезенки. Спленомегалия. Добавочная долька селезенки.
30. Ультразвуковая диагностика очаговых образований селезенки (киста, гемангиома, абсцесс, инфаркт, метастазы).

Патология органов брюшной полости (общие вопросы)

31. Ультразвуковая диагностика заболеваний толстого кишечника. Симптом поражения полого органа (ППО).
32. Ультразвуковая диагностика острой кишечной непроходимости.
33. Ургентная сонография при травме: методика выполнения, ультразвуковые признаки повреждения паренхиматозных органов брюшной полости.
34. Методики оценки жидкости в брюшной полости, полости перикарда, плевральных полостях.

35. Ультразвуковая диагностика пневмоторакса при травме.
36. Ультразвуковая диагностика острого аппендицита (неосложненного и осложненного).
37. Ультразвуковая диагностика органного поражения при лимфолейкозах (лимфогрануломатозе и неходжкинской лимфоме).

Патология почек и надпочечников

38. Ультразвуковая диагностика при острых и хронических воспалительных заболеваниях почек.
39. Ультразвуковая диагностика при врожденных аномалиях развития почек (количества, величины, положения, взаимоотношения и структуры).
40. Нефрокальциноз (медуллярный и кортикальный). Основные причины развития. Ультразвуковая картина.
41. Ультразвуковая диагностика гидронефроза.
42. Ультразвуковая диагностика при мочекаменной болезни.
43. Ультразвуковая диагностика кистозных изменений почек (кисты паренхимы, синуса, поликистоз). Классификация кист по Bosniak.
44. Ультразвуковая диагностика доброкачественных и злокачественных опухолей почек (ангиомиолиптома, почечноклеточный рак).
45. Допплерографические критерии стеноза почечных артерий.
46. Ультразвуковая диагностика острого и хронического отторжения почечного трансплантата.
47. Ультразвуковая картина надпочечников в норме и при заболеваниях.

Патология мочевого пузыря

48. Ультразвуковая диагностика полипов, уретероцеле, дивертикулов мочевого пузыря.
49. Ультразвуковая диагностика опухолей мочевого пузыря. Диагностическая тактика.

Патология предстательной железы

50. Ультразвуковая анатомия предстательной железы. Диагностическая ценность абдоминального и трансректального исследований.
51. Ультразвуковые признаки воспалительных и поствоспалительных изменений предстательной железы.
52. Ультразвуковая дифференциальная диагностика доброкачественных и злокачественных образований предстательной железы.

Патология яичек

53. Ультразвуковая анатомия яичек. Крипторхизм.
54. Ультразвуковая диагностика неопухолевых заболеваний яичек (варикоцеле, гидроцеле, кистозные изменения яичка и придатков).
55. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний яичка (острый эпидидимит, орхоэпидидимит).

56. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей яичек. Зоны метастазирования.

Патология щитовидной железы

57. Ультразвуковая диагностика острого и хронического тиреоидита.

58. Ультразвуковая диагностика доброкачественных образований щитовидной железы.

59. Ультразвуковая диагностика злокачественных образований щитовидной железы. Стратификация TI-RADS в ультразвуковой диагностике образований щитовидной железы.

60. Ультразвуковая диагностика шейных лимфоузлов в норме, при воспалительном, метастатическом поражении.

Патология поверхностных тканей и опорно-двигательной системы

61. Ультразвуковое исследование слюнных желез в норме.

62. Ультразвуковая диагностика слюнных желез при очаговых и диффузных изменениях (слюннокаменная болезнь, опухоли слюнной железы, болезнь Шегрена).

63. Ультразвуковая диагностика доброкачественных и воспалительных образований мягких тканей (липома, атерома, фиброма, гемангиома, инфильтрат, абсцесс).

64. Ультразвуковая диагностика патологии суставов воспалительного и дегенеративного характера.

Патология молочной железы

65. Методика проведения ультразвукового исследования молочной железы. Ультразвуковые признаки функционально спокойной молочной железы с учетом возрастных особенностей.

66. Ультразвуковая диагностика неопухолевых диффузных изменений молочной железы (дисгормональные изменения).

67. Ультразвуковая диагностика опухолей молочной желез. Стратификация BI-RADS в ультразвуковой диагностике образований молочной железы.

Гинекология

68. Ультразвуковое исследование органов малого таза у женщин. Методика исследования. Нормальная ультразвуковая картина в зависимости от фазы менструального цикла и возрастных особенностей. Преимущества и недостатки трансабдоминальной и трансвагинальной эхографии.

69. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей матки. Понятие о стратификации узлов по FIGO.

70. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей матки.

71. Ультразвуковая диагностика генитального эндометриоза: наружный (яичников, маточных труб, брюшины), внутренний (узловая и диффузная формы).

72. Ультразвуковая оценка состояния полости матки. Ультразвуковая картина при внутриматочных контрацептивах, гематометре, железистой гиперплазии эндометрия, доброкачественном полипе.

73. Ультразвуковая диагностика рака эндометрия.

74. Ультразвуковая диагностика доброкачественных, воспалительных овариальных и тубовариальных образований. Ультразвуковые признаки серозной, псевдомуцинозной кисты, тератодермоидного образования.

75. Ультразвуковая диагностика функциональных образований яичников (фолликулярная киста, эндометриоидная киста, киста желтого тела). Эхо-признаки осложнений: разрыв кисты, перекрут кисты.

76. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей яичников.

Акушерство

77. Основные этапы ультразвукового пренатального скрининга (1, 2, 3 триместры беременности). Основные диагностические задачи. ультразвуковой визуализации на каждом из этапов.

78. Ультразвуковая картина маточной беременности в сроке до 12 недель. Установление срока беременности по биометрическим данным, осложнения (неразвивающаяся беременность, угроза прерывания беременности, выкидыш).

79. Ультразвуковая диагностика внематочной беременности (специфические и неспецифические признаки).

Педиатрия

80. Ультразвуковая диагностика внутричерепных кровоизлияний при проведении нейросонографии.

81. Ультразвуковая диагностика перивентрикулярной, субкортикальной лейкомаляции у новорожденных.

82. Ультразвуковая диагностика нейроинфекции у детей раннего возраста.

83. Ультразвуковая диагностика опухолей головного мозга у детей раннего возраста.

84. Ультразвуковая диагностика аномалий развития головного мозга у детей раннего возраста: менингомиелоцеле, киста Денди-Уокера, голопроэнцефалия, агенезия мозолистого тела, врожденная гидроцефалия, врожденные кистозные поражения мозга.

85. Ультразвуковая диагностика опухоли Вильмса (нефробластома) у детей. Дифференциальная диагностика с нейробластомой.

86. Ультразвуковая диагностика врожденной патологии тазобедренных суставов у детей раннего возраста. Классификация по Graf.

Эхокардиография

87. Ультразвуковая диагностика пороков митрального клапана (стеноза, недостаточности).
88. Ультразвуковая диагностика пороков аортального клапана (стеноза, недостаточности).
89. Ультразвуковая диагностика малых аномалий сердца (пролапс митрального клапана, дополнительные хорды, функционирующее овальное окно).
90. Врожденные пороки сердца: ДМЖП, ДМПП.
91. Ультразвуковые показатели, характеризующие систолическую функцию левого желудочка.
92. Ультразвуковые показатели, характеризующие диастолическую функцию левого желудочка.
93. Ультразвуковая диагностика ТЭЛА.
94. Ультразвуковая диагностика экссудативного перикардита. Ультразвуковая диагностика тампонады сердца.
95. Ультразвуковая диагностика дилатационной кардиомиопатии.
96. Ультразвуковая диагностика гипертрофической кардиомиопатии.
97. Ультразвуковые признаки инфекционного эндокардита.
98. Эхокардиография в диагностике острого инфаркта миокарда и его осложнений.
99. Ультразвуковая диагностика опухолей сердца.

УЗИ сосудов

100. Ультразвуковая диагностика аномалий строения и деформаций брахиоцефальных артерий.
101. Ультразвуковая диагностика атеросклероза брахиоцефальных артерий на экстракраниальном уровне. Ультразвуковые критерии оценки степени стеноза внутренней сонной артерии.
102. Ультразвуковая диагностика неспецифического аортоартериита.
103. Ультразвуковая диагностика стенозирующей патологии магистральных артерий нижних конечностей.
104. Ультразвуковая диагностика варикозной болезни нижних конечностей.
105. Ультразвуковая диагностика острого тромбоза глубоких вен нижних конечностей.
106. Ультразвуковая диагностика острого тромбофлебита подкожных вен нижних конечностей.
107. Ультразвуковая диагностика посттромботического синдрома (ПТС).
108. Ультразвуковая диагностика аневризмы брюшного отдела аорты, виды аневризм, факторы риска разрыва, показания к оперативному лечению.
109. Ультразвуковая диагностика атеросклероза брюшного отдела аорты и ее ветвей.

110. Общие принципы доплерографии кровотока. Ламинарный и турбулентный, магистральный и коллатеральный.

Неотложная медицинская помощь

111. Универсальный алгоритм по оказанию неотложной помощи.
112. Оказание неотложной помощи при гипертонических кризах.
113. Оказание неотложной помощи при анафилактическом шоке.
114. Оказание неотложной помощи при кардиогенном шоке.
115. Оказание неотложной помощи при гиповолемическом шоке.
116. Оказание неотложной помощи при нарушении сердечного ритма.
117. Оказание неотложной помощи при судорожном синдроме.
118. Оказание неотложной помощи при коронарном синдроме.
119. Оказание неотложной помощи при асистолии.
120. Оказание неотложной помощи при желудочковой тахикардии.
121. Оказание неотложной помощи при отеке легких.
122. Оказание неотложной помощи при приступе бронхиальной астмы.
123. Оказание неотложной помощи при гипергликемической коме.
124. Оказание неотложной помощи при гипогликемической коме.
125. Оказание неотложной помощи при ожогах.
126. Общие принципы легочной реанимации.
127. Последовательность методов сердечной реанимации.
128. Методы временной остановки наружного кровотечения.
129. Действия при внутреннем кровотечении.
130. Действия медработника при подозрении на развивающийся инсульт.
131. Неотложные мероприятия при отравлении.
132. Неотложная помощь при поражении током.
133. Неотложная помощь при утоплении.
134. Неотложная помощь при переломах.
135. Перечень оборудования, инструментария для оказания медицинской неотложной помощи.