



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТОМСКИЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ОБУЧЕНИЯ»

УТВЕРЖДЕНО:  
Директор АНО ДПО «ТМЦО»  
Е. В. Ильина  
«09» января 2019 г.

Дополнительная профессиональная образовательная  
программа профессиональной переподготовки  
«Ультразвуковая диагностика»

	Должность	Фамилия	Подпись	Дата
Разработал	Преподаватель АНО ДПО «ТМЦО»	Суржадени И. П.		

Томск 2019

## Содержание программы

- I. Пояснительная записка
- II. Учебно-тематический план
- III. Содержание программы
- IV. Календарный учебный график
- V. Организационно-педагогические условия реализации программы
- VI. Планируемые результаты
- VII. Оценочные и методические материалы

## **I. Пояснительная записка**

Важной составной частью подготовки врачей по специальности «Ультразвуковая диагностика» является их ознакомление с природой, свойствами и биологическим действием ионизирующих и неионизирующих излучений и с клиническим применением электромагнитных, ультразвуковых и корпускулярных полей в диагностических и лечебных целях.

Целью подготовки врача ультразвуковой диагностики является овладение специальностью «ультразвуковая диагностика». Программа составлена с учетом широкого использования методов исследования органов и систем с применением высокоинформативной ультразвуковой аппаратуры и в целях дальнейшего совершенствования ультразвуковой диагностики заболеваний, а также рационального использования аппаратуры и повышения качества и эффективности ультразвуковых исследований. С целью повышения профессиональной компетенции объема знаний, практических умений и навыков врачей ультразвуковой диагностики для прохождения обучения в системе профессиональной переподготовки и самообразования предлагается программа, которая предусматривает переподготовку врачей-специалистов по ультразвуковой диагностике в соответствии с требованиями квалификационной характеристики врача ультразвуковой диагностики.

Задачей теоретической части программы является приобретение необходимого объема современных знаний по:

- 1) истории возникновения и развития лучевой диагностики
- 2) основам законодательства о здравоохранении и директивным документам, определяющим деятельность службы ультразвуковой диагностики, правовым вопросам;
- 3) организации службы ультразвуковой диагностики;
- 4) топографической анатомии человека применительно к специфике проводимых ультразвуковых исследований;
- 5) нормальной и патологической физиологии исследуемых органов и систем;
- 6) физическим принципам ультразвукового метода исследования и механизмам биологического действия ультразвука;
- 7) современным методам ультразвуковой диагностики;
- 8) методам контроля и качества ультразвуковых исследований.

**Форма обучения:** заочная (очная) с применением дистанционных технологий

**Срок обучения:** 576 часов.

**Режим занятий:** 6 часов в день

**Категория обучающихся:** Программа обучения предназначена для врачей имеющих высшее профессиональное образование по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика» и при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей: «Авиационная и космическая медицина», «Акушерство и гинекология», «Анестезиология-реаниматология», «Водолазная медицина», «Дерматовенерология», «Детская хирургия», «Детская онкология», «Детская урология-андрология», «Детская эндокринология», «Гастроэнтерология», «Гематология», «Гериатрия», «Инфекционные болезни», «Рентгенология», «Кардиология», «Колопроктология», «Нефрология», «Неврология», «Неонатология», «Нейрохирургия», «Общая врачебная практика (семейная медицина)», «Онкология», «Оториноларингология», «Офтальмология», «Педиатрия», «Пластическая хирургия», «Профпатология», «Пульмонология», «Ревматология», «Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение», «Сердечно-сосудистая хирургия», «Скорая медицинская помощь», «Торакальная хирургия», «Терапия», «Травматология и ортопедия», «Урология», «Фтизиатрия», «Хирургия», «Челюстно-лицевая хирургия».

**Применение дистанционных образовательных технологий**

Дистанционные образовательные технологии применяются частично.

В учебном процессе с применением используются следующие организационные формы учебной деятельности:

- обзорные (установочные) лекции;
- самостоятельная работа с материалами
- самостоятельная работа с программами контроля знаний (тестами);

## II. Учебно-тематический план

№	Название разделов	Всего часов	В том числе:			Итоговый контроль
			лекции	практические занятия	самостоятельная работа	
1	Физико-технические основы ультразвукового метода исследования	35	16	7	12	тестирование
2	Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы	60	17	7	36	тестирование
3	Ультразвуковые исследования органов мочевыделительной системы	60	17	7	36	тестирование
4	Ультразвуковые исследования органов мошонки	60	17	7	36	тестирование
5	Ультразвуковая диагностика в гинекологии	60	17	7	36	тестирование
6	Ультразвуковая диагностика в акушерстве	60	17	7	36	тестирование
7	Ультразвуковая диагностика молочных желез	60	17	7	36	тестирование
8	Ультразвуковая диагностика сердца	60	17	7	36	тестирование
9	Ультразвуковая диагностика сосудов	60	17	7	36	тестирование
10	Лечебно-диагностические вмешательства под контролем ультразвука	55	17	7	31	тестирование
11	Итоговое тестирование	6	6			экзамен
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>576</b>	175	70	331	

## III. Содержание программы.

### Тема 1 Физико-технические основы ультразвукового метода исследования

1. Физические свойства ультразвука.
2. Особенности распространения ультразвука в биологических тканях (скорость распространения, поглощение, отражение, затухание, акустический импеданс).
3. Устройство ультразвукового прибора. Основные блоки УЗ диагностических приборов.
4. Артефакты. Причины возникновения, виды.

5. Биологическое действие ультразвука и безопасность исследований.
6. Основы доплерографии.

## **Тема 2 Ультразвуковая диагностика заболеваний органов пищеварительной системы**

1. Технология, показания, подготовка больного к проведению ультразвукового исследования желудочно-кишечного тракта (ЖКТ).
2. Анатомия и ультразвуковая анатомия ЖКТ. Строение ЖКТ. Сосуды органов ЖКТ. Ультразвуковая диагностика аномалий развития и расположения органов ЖКТ.
3. Неопухолевые заболевания органов ЖКТ.
4. Ультразвуковая диагностика травм органов ЖКТ.
5. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей органов ЖКТ.
6. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей органов ЖКТ.
7. Допплерография при заболеваниях органов ЖКТ.

## **Тема 3 Ультразвуковые исследования органов мочевыделительной системы**

1. Показания, подготовка, укладка больного.
2. Анатомия и ультразвуковая анатомия мочевого пузыря.
3. Аномалии развития мочевого пузыря и терминальных отделов мочеточников.
4. Неопухолевые заболевания мочевого пузыря.
5. Ультразвуковая диагностика травмы мочевого пузыря.
6. Ультразвуковая диагностика опухолей мочевого пузыря.
7. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей мочевого пузыря.
8. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей мочевого пузыря.
9. Допплерография при поражениях мочевого пузыря.

## **Тема 4 Ультразвуковые исследования органов мошонки**

1. Показания, подготовка, укладка больного.
2. Анатомия и ультразвуковая анатомия органов мошонки.
3. Аномалии развития органов мошонки.
4. Ультразвуковая диагностика воспалительных заболеваний органов мошонки.
5. Ультразвуковая диагностика кист органов мошонки.
6. Ультразвуковая диагностика перекрута яичка.
7. Ультразвуковая диагностика варикоцеле.
8. Ультразвуковая диагностика травм органов мошонки.
9. Ультразвуковая диагностика опухолей органов мошонки.
10. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей органов мошонки.
11. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей органов мошонки.
12. Дифференциальная диагностика заболеваний органов мошонки.
13. Допплерография при поражениях органов мошонки.

## **Тема 5 Ультразвуковая диагностика в гинекологии**

*Ультразвуковая диагностика заболеваний матки.*

1. Показания, подготовка, укладка пациентки.
2. Анатомия и ультразвуковая анатомия матки.
3. Аномалии развития матки.
4. Воспалительные заболевания матки.
5. Ультразвуковая диагностика заболеваний эндометрия.
6. Ультразвуковая диагностика заболеваний миометрия.
7. Неопухолевые заболевания миометрия.
8. Доброкачественные опухолевые заболевания миометрия.
9. Злокачественные опухолевые заболевания миометрия.
10. Ультразвуковая диагностика распространённости опухолевого процесса.
11. Дифференциальная диагностика заболеваний матки.

## 12. Допплерография при заболеваниях матки.

### *Ультразвуковая диагностика заболеваний яичников.*

1. Показания, подготовка, укладки пациентки.
2. Анатомия и ультразвуковая анатомия яичников.
3. Неопухолевые заболевания яичников.
4. Кисты яичников.
5. Ультразвуковая диагностика поликистоза.
6. Ультразвуковая диагностика сальпингофорита, тубовариального абсцесса.
7. Ультразвуковая диагностика опухолей яичников.
8. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей яичников.
9. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей яичников.
10. Допплерография при поражениях яичников.

### *Ультразвуковая диагностика заболеваний маточных труб.*

1. Показания, подготовка, укладки пациентки.
2. Анатомия и ультразвуковая анатомия маточных труб.
3. Контрастная эхогистеросальпингография.
4. Неопухолевые заболевания маточных труб: сальпингит, абсцесс, трубная беременность.
5. Опухолевые заболевания маточных труб.
6. Ультразвуковая диагностика рака маточной трубы.
7. Дифференциальная диагностика заболеваний маточных труб.

## **Тема 6 Ультразвуковая диагностика в акушерстве**

### *1-й триместр беременности.*

1. Показания, подготовка, укладки пациентки.
2. Плодное яйцо, эмбрион, желточный мешок, хорион.
3. Ультразвуковая оценка жизнедеятельности плода.
4. Ультразвуковая биометрия в 1-м триместре беременности.
5. Ультразвуковая диагностика осложнений в 1-м триместре беременности.
6. Ультразвуковая диагностика врождённых пороков развития в конце 1-го триместра беременности.

### *2-й и 3-й триместры беременности.*

1. Показания, техника исследования во 2-м и 3-м триместрах беременности.
2. Обязательность скринингового исследования во 2-м и 3-м триместрах беременности.
3. Ультразвуковая анатомия плода во 2-м и 3-м триместрах беременности.
4. Фетометрия во 2-м и 3-м триместрах беременности.
5. Ультразвуковая оценка функционального состояния плода во 2-м и 3-м триместрах беременности.
6. Ультразвуковая диагностика заболеваний плода во 2-м и 3-м триместрах беременности.
7. Ультразвуковая диагностика врождённых пороков развития плода во 2-м и 3-м триместрах беременности.
8. Пороки развития центральной нервной системы.
9. Пороки развития позвоночника.
10. Пороки развития лица.
11. Шея.
12. Пороки развития сердечно-сосудистой системы.
13. Пороки развития органов дыхания.
14. Желудочно-кишечный тракт, органы брюшной полости и передняя брюшная стенка.
15. Мочеполовая система.

16. Скелетные дисплазии.
17. Эхографические маркёры хромосомных aberrаций.
18. Ультразвуковая диагностика многоплодной беременности.
19. Ультразвуковая плацентография.
20. Ультразвуковое исследование пуповины.
21. Ультразвуковая оценка околоплодных вод.
22. Ультразвуковое исследование матки и яичников во время беременности.
23. Ультразвуковой контроль и диагностика осложнений при прерывании беременности.
24. Ультразвуковая диагностика в послеродовом периоде.

### **Тема 7 Ультразвуковая диагностика молочных желез**

1. Технология, показания, положение больного и плоскости сканирования при исследовании молочной железы.
2. Анатомия и ультразвуковая анатомия молочной железы.
3. Строение молочной железы.
4. Возрастные особенности молочной железы.
5. Аномалии развития молочной железы.
6. Ультразвуковая диагностика мастита.
7. Ультразвуковая диагностика травм молочной железы.
8. Ультразвуковая диагностика кист молочной железы.
9. Ультразвуковая диагностика дисгормональных гиперплазий.
10. Ультразвуковая диагностика доброкачественных опухолей молочной железы.
11. Ультразвуковая диагностика злокачественных опухолей молочной железы.
12. Допплерография при заболеваниях молочной железы.

### **Тема 8 Ультразвуковая диагностика сердца**

#### *Виды исследования сердца.*

1. М-модальное исследование.
2. Двумерное исследование.
3. Допплеровское исследование. Физические принципы доплерэхокардиографии. Скорость распространения ультразвука в сердце.
4. Импульсное доплерэхокардиографическое исследование. Контрольный объем. Предел Найквиста. Искажение спектра.
5. Постоянно-волновое доплерэхокардиографическое исследование. Основные уравнения гемодинамики.
6. Цветное доплеровское сканирование. Усиление. Размер сектора. Частота повторения импульсов.
7. Тканевая доплерография.
8. Стандартные эхокардиографические позиции.
9. Парастернальный доступ.
10. Апикальный доступ.
11. Субкостальный доступ.
12. Супрастернальный доступ.

#### *Левый желудочек.*

1. Нормативные показатели размеров, систолической и диастолической функции левого желудочка.
2. Гипертрофия левого желудочка.
3. Кардиомиопатия.
4. Гипертрофическая кардиомиопатия.
5. Дилатационная кардиомиопатия.
6. Рестриктивная кардиомиопатия.
7. Нарушения локальной сократимости левого желудочка.

8. Инфаркт миокарда.
9. Ишемия миокарда.
10. Преходящая ишемия миокарда.
11. Парадоксальное движение межжелудочковой перегородки. Причины.
12. Диастолическая дисфункция левого желудочка.

#### *Правый желудочек.*

1. Объем правого желудочка.
2. Дилатация, причины, степени.
3. Уменьшение размеров, причины.
4. Инфаркт правого желудочка.
5. Изолированная дилатация правого желудочка.
6. Аневризмы стенки правого желудочка.

#### *Предсердия.*

1. Левое предсердие. Объем в норме и при патологии.
2. Правое предсердие. Объем в норме и при патологии.

#### *Митральный клапан.*

1. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения.
2. Патологические изменения митрального клапана и их причины.
3. Митральный стеноз. Этиология. Способы измерения площади митрального отверстия.
4. Митральная регургитация. Этиология. Степени митральной регургитации.

#### *Аортальный клапан.*

1. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения.
2. Патологические изменения аортального клапана и их причины.
3. Аортальный стеноз. Этиология. Способы измерения площади аортального отверстия.
4. Аортальная регургитация. Этиология. Степени регургитации.

#### *Трикуспидальный клапан.*

1. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения.
2. Патологические изменения трикуспидального клапана и их причины.
3. Трикуспидальный стеноз. Этиология.
4. Трикуспидальная регургитация. Этиология. Степени регургитации.
5. Расчет систолического давления в легочной артерии по степени трикуспидальной регургитации.

#### *Клапан легочной артерии.*

1. Оптимальные позиции для визуализации и стандартные измерения.
2. Патологические изменения клапана легочной артерии и их причины.
3. Легочная регургитация. Этиология. Степени регургитации.
4. Легочная гипертензия. Этиология. Расчет среднего и диастолического давления в легочной артерии.

#### *Перикард.*

1. Ультразвуковая диагностика экссудативного перикардита. Тампонада сердца.
2. Ультразвуковая диагностика констриктивного перикардита.

#### *Протезированные клапаны сердца.*

1. Виды протезов. Параметры кровотока и площадь клапанного отверстия для различных видов протезов в митральной и аортальной позициях. Диагностика патологии протезированного клапана.



### *Врожденные пороки сердца.*

1. Пороки без цианоза, без шунта.
2. Двустворчатый аортальный клапан.
3. Коарктация аорты.
4. Изолированный стеноз клапана легочной артерии.
5. Пороки без цианоза с шунтом слева направо
6. Дефект межпредсердной перегородки.
7. Открытый артериальный проток.
8. Дефект межжелудочковой перегородки.
9. Тетрада Фалло.
10. Редкие пороки.

### *Стресс-эхокардиография.*

1. Показания и противопоказания к проведению стресс-эхокардиографического исследования. Виды и типы нагрузки. Достоинства и недостатки метода.

## **Тема 9 Ультразвуковая диагностика сосудов**

1. Эхохарактеристика магистральных артерий и вен головы и шеи в норме в В-режиме, PW-режиме, режиме ЦДК
2. Эхохарактеристика магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей в норме в В-режиме, PW-режиме, режиме ЦДК
3. Эхохарактеристика магистральных артерий и вен забрюшинного пространства в норме в В-режиме, PW-режиме, режиме ЦДК
4. Ультразвуковая диагностика заболеваний магистральных артерий головы на шее в различных режимах сканирования: атеросклероз, аневризмы, артерио-венозные шунты, опухоли каротидного синуса, травматическое повреждение, аномалии развития и хода артерий.
5. Ультразвуковая диагностика заболеваний магистральных вен головы на шее в различных режимах сканирования: тромбоз, артерио-венозные шунты, синдром верхней полой вены.
6. Инвазивные методы диагностики и лечения заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи под контролем эхографии
7. Ультразвуковая диагностика заболеваний магистральных артерий головы в различных режимах сканирования: атеросклероз, аневризмы, артерио-венозные шунты, вазоспазм.
8. Ультразвуковая диагностика заболеваний магистральных артерий верхних и нижних конечностей в различных режимах сканирования: атеросклероз, аневризмы, артерио-венозные шунты, травматическое повреждение, аномалии развития и хода артерий.
9. Ультразвуковая диагностика заболеваний магистральных вен верхних и нижних конечностей в различных режимах сканирования: острого венозного тромбоза, хронического венозного тромбоза (посттромбофлебитическая болезнь), варикозной болезни, аномалий развития магистральных артерий и вен.
10. Инвазивные методы диагностики и лечения заболеваний магистральных заболеваний магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей под контролем эхографии.
11. Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты в различных режимах сканирования: атеросклероз, аневризмы, артерио-венозные шунты неспецифический аортоартериит и васкулиты другой этиологии.

## **Тема 10 Лечебно-диагностические вмешательства под контролем ультразвука**

### *Пункционная биопсия под контролем ультразвука.*

1. Показания, подготовка, укладка больного.
2. Пункция печени: диагностическая и лечебная.
3. Пункция желчного пузыря: диагностическая и лечебная.
4. Пункция почек: диагностическая и лечебная.
5. Диагностическая пункция предстательной железы.
6. Диагностическая пункция лимфатических узлов.
7. Диагностическая пункция опухолей желудочно-кишечного тракта.



2 неделя	6	6	6	6	6	6		36
3 неделя	6	6	6	6	6	6		36
4 неделя	7	8	3	3	7	8		36
5 неделя	7	8	3	3	7	8		36
6 неделя	7	8	3	3	7	8		36
7 неделя	7	8	3	3	7	8		36
8 неделя	7	8	3	3	7	8		36
9 неделя	6	7	5	5	7	6		36
10 неделя	7	8	3	3	7	8		36
11 неделя	7	8	3	3	7	8		36
12 неделя	7	8	3	3	7	8		36
13 неделя	7	8	3	3	7	8		36
14 неделя	7	8	3	3	7	8		36
15 неделя	6	6	6	6	6	6		36
16 неделя	6	6	6	6	6	6		36
<b>Итого:</b>								<b>576</b>
<b>Примечание:</b>								
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <span style="background-color: #cccccc; border: 1px solid black; width: 20px; height: 15px; display: inline-block;"></span> - производственная практика </div>								

Календарный учебный график разработан в соответствии с Правилами внутреннего учебного распорядка в автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Тюменский Межрегиональный Центр Обучения» от 11.01.2018г №51.21;

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

- приказом Минобрнауки России от 01.07.2013г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»,

- приказом Минобрнауки РФ от 18.04. 2013 г. № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»,

- Уставом АНО ДПО «Тюменский межрегиональный центр обучения»

Календарный учебный график учитывает в полном объеме заявки организаций, заявления от физических лиц, возрастные особенности обучаемого контингента, и отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья в процессе обучения.

Продолжительность обучения в АНО ДПО «Тюменский межрегиональный центр обучения»:

Учебным годом в АНО ДПО «Тюменский межрегиональный центр обучения» считается календарный год с 1 января по 31 декабря.

Режим работы АНО ДПО «Тюменский межрегиональный центр обучения»:

Продолжительность рабочего времени в день- 8 часов

Продолжительность рабочего времени в предпраздничные дни - сокращены на 1 час.

Начало работы в- 9час.00 мин.

Перерыв-с 12-00 до 13-00 час.

Окончание работы в 18-00 час.

Режим рабочего дня преподавателей определяется учебной нагрузкой.

Праздничные и выходные дни- с 1-по 8 января 2018г.,

23-25 февраля 2018г., 8-9 марта 2018 г., 1и 9 мая 2018г., 11-12 июня 2018г., с 3 по 5 ноября 2018 го-

да, 31 декабря 2018г.

Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели 36 часов - 6 дней (понедельник-суббота),

Регламентирование образовательной деятельности на день 6-8 часов.

Учебные занятия организуются в одну смену (при необходимости в 2 смены).

Начало учебных занятий в 9.00 , окончание в 16.15 (с часовым перерывом на обед).

Продолжительность уроков (академический час): 45 мин. Перерыв между уроками-10 мин

Наполняемость групп: не более 20 человек

### График организации учебных групп

№	Направление обучения	Месяцы/даты											
		ян-варь	фев-раль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	де-кабрь
1	«Ультразвуковая диагностика»	По мере комплектации групп											

### V. Организационно-педагогические условия реализации программы.

1. Выбор методов обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности слушателей, степенью сложности излагаемого материала.

2. Лекционные занятия проводятся с целью теоретической подготовки слушателей.

Цель лекции - дать систематизированные основы знаний по учебной теме, акцентировав внимание на наиболее сложных вопросах темы занятия. Лекция должна стимулировать активную познавательную деятельность слушателей, способствовать формированию их творческого мышления.

3. Практические занятия включают в себя - создании проблемной ситуации, её анализе, осознания сущности затруднения и постановке учебной проблемы, нахождения способа решения проблемы путем выдвижения гипотезы и её обоснования, решение ситуационных задач с недостающими и избыточными данными, задач с противоречивыми условиями, задач, требующих ограниченного времени на решение, задач с вероятными решениями, задач на умение найти чужую ошибку.

4. Для реализации программы необходимо наличие видео-аудио оборудование (системный блок Hp, монитор Benq, мышь Oklick, клавиатура SVEN, колонки SVEN, камера Logitech).

### VI. Планируемые результаты

**По окончании курса обучающийся должен знать:**

основные признаки неизменной ультразвуковой картины печени, желчевыводящей системы, мышечной системы, поджелудочной железы, селезенки, почек, надпочечников, мочевого пузыря, сосудов, молочных желез, щитовидной железы

- основные ультразвуковые признаки наиболее распространенных аномалий, пороков развития и патологических изменений при наиболее распространенных заболеваниях этих органов

- ультразвуковые признаки патологических изменений при осложнениях наиболее распространенных заболеваний гепатобилиарной системы, мочевыделительной системы, костно-мышечной системы, щитовидной железы

- основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения, организации проведения ультразвуковой диагностики ;

- термины, используемые при ультразвуковой диагностике;

- фундаментальные знания в области лучевой диагностики и лучевой терапии;

- систему лучевого обследования (ультразвукового) больного в совокупности с оценкой анамнеза, клинических, инструментальных и лабораторных данных

- международные, федеральные и отраслевые стандарты лучевых диагностических исследований

- принципы охраны труда и обеспечения техники безопасности в отделении ультразвуковой диагностики;
- ведение типовой учетно-отчетной медицинской документации в лечебно- профилактических учреждениях системы здравоохранения;
- методы поиска, обработки и использования информации по ультразвуковой диагностике (ПК-3),
  - принципы доказательной медицины для проведения системного анализа медицинской информации в области лучевой диагностики и лучевой терапии,
  - правила подготовки презентаций к лекциям.

#### **По окончании курса обучающийся должен уметь:**

пользоваться нормативной документацией, регламентирующей организацию и проведение научных исследований в сфере сохранения здоровья;

- планировать и реализовывать основные этапы научных исследований в сфере сохранения здоровья населения;
- представить дизайн исследования в соответствии с критериями доказательной медицины;
  - выбирать и обосновывать методы научных исследований в сфере сохранения здоровья населения адекватно цели и задачам исследования;
- подготовить план лучевого исследования, выполнить лучевое исследование, осуществить логический анализ лучевой информации;
- провести ультразвуковую диагностику, подготовить протокол с заключением при повреждениях и заболеваниях следующих органов и систем: мышечная система; сердечно-сосудистая система; внеорганные поражения; мочеполовая система; грудные железы; нервная система; органы эндокринной системы;
- оказать экстренную медицинскую помощь в кабинете ультразвуковой диагностики;
- интерпретировать результаты ультразвуковой диагностики патологии органов и систем; пропагандировать здоровый образ жизни;
- вести медицинскую документацию различного характера в амбулаторно- поликлинических и стационарных учреждениях;
  - свободно читать оригинальную медицинскую литературу на иностранном языке, что предполагает овладение видами чтения с различной степенью полноты и точности понимания содержания: просмотровым (ориентировочно-референтным), ознакомительным (обобщающе-референтным) и изучающим (информативным);
  - принципы доказательной медицины для проведения системного анализа медицинской информации в области лучевой диагностики и лучевой терапии;
  - собирать и обрабатывать клинко-эпидемиологические данные по ультразвуковой диагностике;
  - составлять учебно-методические комплексы и подготавливать презентации к лекциям по ультразвуковой диагностике

### **VII. Оценочные и методические материалы.**

#### **ФОРМА ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ.**

Проверка знаний слушателей включает текущий контроль и итоговый контроль.

Текущий контроль осуществляется преподавателями в процессе проведения занятий.

Итоговый контроль проводится в форме экзамена (теста).

Проверка знаний проводится комиссией, созданной приказом директора обучающей организации.

К экзамену допускаются лица, выполнившие все требования, предусмотренные программой.

#### **ДОКУМЕНТЫ ОБ ОБУЧЕНИИ.**

Слушателям, усвоившим все требования программы «Ультразвуковая диагностика» и успешно прошедшим проверку знаний, выдается диплом профессиональной переподготовки утвержденного образца.

#### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Перечень контрольных вопросов для проведения итоговой аттестации/сертификации по рабочей учебной программе цикла профессиональной переподготовки «Ультразвуковая диагностика» в объеме 576 учебных часов

001 Хвостатой долей печени называется:

- а) 1 сегмент;
- б) 2 сегмент;
- в) 3 сегмент;
- г) 2 и 3 сегменты;
- д) 4 сегмент.

002. Квадратной долей печени называется:

- а) 1 сегмент;
- б) 2 сегмент;
- в) 3 сегмент;
- г) 4 сегмент;
- д) 5 сегмент.

003. Соотношение максимальных размеров правой и левой долей печени в норме равняется:

- а) 1:1;
- б) 1,5:1;
- в) 3:1;
- г) 4:1;
- д) 5:1.

004. Индекс первого сегмента печени при ультразвуковом сканировании определяется соотношением:

- а) толщины 1 сегмента и правой доли печени;
- б) толщины 1 сегмента и левой доли печени;
- в) ширины 1 сегмента и правой доли печени
- г) толщины 1 сегмента и суммарной толщины 1 сегмента и левой доли печени;
- д) ширины 1 сегмента и левой доли печени.

005. В норме индекс 1 сегмента печени составляет:

- а) до 15%;
- б) до 20%;
- в) до 30%;
- г) до 35%;
- д) до 40%.

006. У детей эхогенность паренхимы печени по сравнению с эхогенностью коркового слоя паренхимы почки:

- а) никогда не сравнивается;
- б) одинакова;
- в) ниже;
- г) выше
- д) не оценивается

007. Диаметр ствола воротной вены у новорожденных детей при ультразвуковом исследовании колеблется между:

- а) 1-2 мм;
- б) 2-3 мм;
- в) 3-4 мм;
- г) 3,7-4,5 мм;
- д) 4-6 мм.

008. Максимальный диаметр ствола воротной вены при ультразвуковом исследовании в норме у детей старше 12 лет достигает:

- а) 8 мм;

- б) 9 мм;
- в) 10 мм;
- г) 12 мм;
- д) 13мм.

009. Максимальная толщина правой доли печени у доношенных новорожденных при ультразвуковом исследовании колеблется между:

- а) 2-3 см;
- б) 3-4 см;
- в) 4-5 см;
- г) 4-6 см;
- д) 5-6 см.

010. Синдром Бадд-Киари вызывает портальную гипертензию:

- а) смешанного типа;
- б) предпеченочного типа;
- в) печеночного типа;
- г) надпеченочного типа;
- д) не вызывает портальную гипертензию.

011. Портальная гипертензия возникает при снижении градиента между воротной веной и нижней полой веной менее:

- а) 16 мм рт.ст.;
- б) 12 мм рт.ст.;
- в) 10 мм рт.ст.;
- г) 8 мм рт.ст.;
- д) 5 мм рт.ст.

012. Выявленная при исследовании кавернозная трансформация воротной вены у детей раннего возраста практически всегда является:

- а) врожденным состоянием;
- б) приобретенным состоянием;
- в) у детей раннего возраста не встречается;
- г) признаком цирроза печени;
- д) признаком гепатита.

013. У детей при портальной гипертензии определенная последовательность развития ультразвуковых симптомов:

- а) характерна;
- б) нет;
- в) характерна своя последовательность для каждой формы портальной гипертензии;
- г) существует только для цирроза печени;
- д) существует только для тромбоза воротной вены.

014. Инсулинозависимый диабет у детей при ультразвуковом исследовании может проявляться:

- а) жировой инфильтрацией печени;
- б) циррозом печени;
- в) очаговыми изменениями печени;
- г) печень никогда не меняется;
- д) фиброзом печени.

015. К правильным формам желчного пузыря у детей при ультразвуковом исследовании относятся:

- а) круглую, грушевидную;
- б) цилиндрическую;
- в) веретенообразную;

- г) каплевидную;
- д) правильно б), в), г)

016. При ультразвуковом исследовании гепатодуоденальной зоны у детей в норме можно визуализировать:

- а) только желчный пузырь;
- б) желчный пузырь, общий желчный проток;
- в) желчный пузырь, общий желчный проток, общий печеночный проток;
- г) желчный пузырь, общий желчный проток, общий печеночный проток, внутривнутрипеченочные протоки;
- д) только общий печеночный проток.

017. Толщина стенки желчного пузыря у здоровых детей при ультразвуковом исследовании составляет:

- а) 0 мм;
- б) 1 мм;
- в) 1-2 мм;
- г) 2 мм;
- д) 2-3 мм.

018. Диаметр общего желчного протока при ультразвуковом исследовании по Weill составляет:

- а) до половины диаметра аорты;
- б) до половины диаметра нижней полой вены;
- в) до половины диаметра ствола воротной вены;
- г) до одной трети диаметра ствола воротной вены;
- д) до одной трети диаметра аорты.

019. Небольшое количество рыхлого осадка в желчном пузыре у здоровых детей при ультразвуковом исследовании является:

- а) признаком холецистита;
- б) признаком дисхолии;
- в) признаком дискинезии;
- г) признаком неизмененного желчного пузыря;

020. Лабильные перегибы и перегородки желчного пузыря при ультразвуковом исследовании являются:

- а) признаком дискинезии желчного пузыря;
- б) признаком холецистита;
- в) признаком дисхолии;
- г) вариантом нормы;
- д) признаком гепатита.

021. Выявленное при ультразвуковом исследовании утолщение стенки желчного пузыря может быть:

- а) проявлением неправильной подготовки больного;
- б) признаком воспалительных изменений желчного пузыря;
- в) признаком поражения печени;
- г) признаком системных поражений;
- д) любым из вышеперечисленных симптомов.

022. При приеме стандартного желчегонного завтрака у здорового ребенка максимальное сокращение желчного пузыря происходит:

- а) к 15 минуте;
- б) к 20 минуте;
- в) к 25 минуте;
- г) к 30 минуте;



д) к 40 минуте.

023. Выявленное при ультразвуковом исследовании замедление моторной функции желчного пузыря у детей чаще всего связано с:

- а) патологией печени;
- б) патологией желчного пузыря;
- в) патологией протоковой системы;
- г) патологией желудка и двенадцатиперстной кишки;
- д) не является каким-либо патогномичным симптомом.

024. При ультразвуковом исследовании симптом "грязной желчи" у новорожденных детей встречается при:

- а) всех видах желтух и обусловлен соединением билирубина с глюкуроновой кислотой;
- б) гепатитах;
- в) аномалиях желчного пузыря;
- г) сердечной недостаточности
- д) гепатомегалии

025. Внутрипузырные мембраны (перегородки) являются результатом:

- а) перенесенного гепатита;
- б) нарушения в эмбриогенезе;
- в) холецистита;
- г) аденомиоматоза желчного пузыря;
- д) дисхолии.

026. Размеры поджелудочной железы у новорожденных детей при ультразвуковом исследовании во всех отделах составляют:

- а) 2 мм;
- б) 3 мм;
- в) 6 мм;
- г) 8 мм;
- д) 10 мм.

027. Эхогенность паренхимы поджелудочной железы у новорожденного ребенка:

- а) снижена;
- б) повышена;
- в) одинакова по эхогенности с паренхимой печени;
- г) выше эхогенности паренхимы печени;
- д) невозможно оценить.

028. У здорового ребенка раннего возраста, получающего естественное вскармливание, эхогенность паренхимы поджелудочной железы и печени при ультразвуковом исследовании становится одинаковым в возрасте:

- а) 1 месяца;
- б) 2 месяцев;
- в) 3 месяцев;
- г) 4 месяца, когда ребенок начинает получать прикорм;
- д) 6 месяцев.

029. При использовании датчика 3,5 МГц изображение протока поджелудочной железы у ребенка при ультразвуковом исследовании получается в возрасте:

- а) 1 года;
- б) 1,5 лет;
- в) 2 лет;
- г) 4-5 лет;

д) 8 лет.

030. У детей старше 12 лет диаметр протока поджелудочной железы при ультразвуковом исследовании не должен превышать:

- а) 0,5 мм;
- б) 1-1,5 мм;
- в) 2 мм;
- г) 3 мм;
- д) 4 мм.

031. При инсулинозависимом диабете у детей при ультразвуковом исследовании:

- а) практически не встречаются ультразвуковые признаки поражения поджелудочной железы;
- б) характерно очаговое поражение поджелудочной железы;
- в) характерно диффузное поражение паренхимы поджелудочной железы;
- г) расширяется проток поджелудочной железы;
- д) изменяются контуры поджелудочной железы.

032. Выявленное при ультразвуковом исследовании расширение протока поджелудочной железы у детей чаще всего обусловлено:

- а) патологией большого дуоденального сосочка;
- б) патологией поджелудочной железы;
- в) патологией общего желчного протока;
- г) дискинезией двенадцатиперстной кишки;
- д) патологией желудка.

033. Реактивные (вторичные) изменения при ультразвуковом исследовании поджелудочной железы у детей - это:

- а) неспецифические изменения паренхимы, размеров поджелудочной железы, связанные с поражением других органов и систем и исчезающие полностью или частично при лечении основного заболевания;
- б) изменения паренхимы при инфекционных заболеваниях;
- в) изменения паренхимы при аллергических состояниях;
- г) изменения паренхимы при дисбактериозе;
- д) изменения паренхимы при гастродуодените.

034. При ультразвуковом исследовании предположительно диагностировать хронический панкреатит у ребенка (при соответствующей клинике):

- а) нельзя;
- б) можно, при стабильных структурных изменениях паренхимы на фоне адекватной терапии;
- в) можно, при функциональных изменениях железы;
- г) такое заболевание у детей не встречается
- д) можно, с учетом лабораторных данных

035. Чаще всего добавочная селезенка локализуется:

- а) в воротах селезенки;
- б) в области нижнего полюса;
- в) в области верхнего полюса;
- г) в области ворот и нижнего полюса;
- д) в области ворот и верхнего полюса.

036. Во время ультразвукового исследования при мононуклеозе можно выявить:

- а) увеличение печени и селезенки;
- б) увеличение печени и селезенки с очаговыми изменениями паренхимы этих органов;
- в) очаговые изменения паренхимы печени и селезенки;

- г) появление пакетов лимфоузлов в воротах селезенки
- д) гиперспленизм

037. Появление при ультразвуковом исследовании гипоэхогенных включений тканевого характера в паренхиме печени и селезенки на фоне высокой температуры и ускоренной СОЭ у ребенка не позволяет предположить:

- а) иерсениоз;
- б) хламидиоз;
- в) злокачественную лимфому;
- г) мононуклеоз;
- д) сепсис.

038. Длина почки у доношенного новорожденного при ультразвуковом исследовании составляет в среднем:

- а) 30 мм;
- б) 35 мм;
- в) 40 мм;
- г) 45 мм;
- д) 50 мм.

039. Длина почки у здорового ребенка в возрасте 1 года при ультразвуковом исследовании составляет в среднем:

- а) 40 мм;
- б) 45 мм;
- в) 48 мм;
- г) 55 мм;
- д) 62 мм.

040. Соотношение коркового и мозгового слоев паренхимы почки у новорожденного ребенка при ультразвуковом исследовании составляет:

- а) 2:1;
- б) 1:1;
- в) 1:2;
- г) 1:3;
- д) 1:5.

041. Соотношение коркового и мозгового слоев паренхимы у детей старше 12 лет при ультразвуковом исследовании составляет:

- а) 2:1;
- б) 1:1;
- в) 1:2;
- г) 1:3;
- д) 1:5.

042. Толщина просвета интравенально расположенной лоханки у детей раннего возраста при ультразвуковом исследовании не должна превышать:

- а) 1 мм;
- б) 2 мм;
- в) 3 мм;
- г) 4 мм;
- д) 5 мм.

043. Толщина просвета интравенально расположенной лоханки у детей в возрасте 6-10 лет при ультразвуковом исследовании не должна превышать:

- а) 2 мм;
- б) 3 мм;

- в) 4 мм;
- г) 5 мм;
- д) 6 мм.

044. Толщина просвета экстрауретерально расположенной лоханки у детей в возрасте 13-15 лет при ультразвуковом исследовании не должна превышать:

- а) 4 мм;
- б) 6 мм;
- в) 8 мм;
- г) 10 мм;
- д) 12 мм.

045. Продольная ось почки у здоровых детей старше 12 лет возраста при ультразвуковом исследовании:

- а) находится под углом к позвоночнику, угол открыт кверху;
- б) параллельна позвоночнику;
- в) находится под углом к позвоночнику, угол открыт книзу и составляет 5°;
- г) то же, что и в), но угол равен 10°;
- д) то же, что и в), но угол равен 15-20°.

046. Визуализация пирамид в паренхиме почки у ребенка при ультразвуковом исследовании свидетельствует о:

- а) врожденной аномалии развития;
- б) метаболической нефропатии;
- в) неизменной почки;
- г) гломерулонефрите;
- д) системном заболевании.

047. При ультразвуковом исследовании толщина просвета лоханки, меняющаяся после мочеиспускания, от 0 до верхнего предела нормы (или наоборот) свидетельствует о:

- а) гидронефротической трансформации;
- б) пузырно-мочеточниковом рефлюксе;
- в) неизменной лоханке;
- г) пиелонефрите;
- д) гломерулонефрите.

048. Поликистоз почек по новорожденному типу имеет следующие эхографические признаки:

- а) одна почка увеличена, паренхима повышенной эхогенности, не дифференцирована, нет отличия между стенками собирательного комплекса и паренхимой, контуры неровные, кровоток снижен. Вторая почка не изменена.
- б) в обеих увеличенных почках определяется большое количество разнокалиберных кист;
- в) обе почки представлены в виде конгломерата полостей;
- г) то же, что и а), но изменены обе почки;
- д) то же, что и в), но изменена одна почка.

049. Основное заболевание, с которым необходимо дифференцировать мультикистоз почек при ультразвуковом исследовании, это:

- а) поликистоз почек;
- б) губчатая почка;
- в) гидронефроз;
- г) опухоль почки;
- д) поражение почек при системной красной волчанке.

050. У здоровых детей мочеточник при ультразвуковом исследовании:

- а) не визуализируется;
- б) виден на всем протяжении;
- в) определяется только в средней трети;
- г) виден возле мочевого пузыря;
- д) определяется в прилоханочном отделе.

051. Нефрокальциноз выражается при ультразвуковом исследовании следующими признаками:

- а) значительным повышением эхогенности всех слоев паренхимы;
- б) выраженным повышением эхогенности коркового слоя паренхимы;
- в) конкрементами в полости собирательного комплекса;
- г) выраженным повышением эхогенности всех пирамид;
- д) образованием кальцинатов диаметром до 5 мм на границе коркового и мозгового слоев.

052. Повышение эхогенности одной или нескольких пирамид у новорожденного ребенка является признаком:

- а) нефрокальциноза;
- б) метаболической нефропатии;
- в) гломерулонефрита;
- г) ацидоза первых суток жизни, проходит после восстановления водно-солевого баланса;
- д) врожденной аномалии развития.

053. Самая частая опухоль почки у детей - это:

- а) метастазы при злокачественных лимфомах;
- б) метастазы при нейробластомах;
- в) опухоль Вильмса;
- г) гипернефроидный рак;
- д) самостоятельная опухоль встречается крайне редко.

054. Ультразвуковая диагностика пузырно-мочеточникового рефлюкса имеет диагностическую ценность:

- а) 40%;
- б) 50%;
- в) 60%;
- г) 70%;
- д) 80%.

055. К кистозному поражению почки (по Potter) относят все заболевания, кроме:

- а) поликистоза;
- б) мультикистоза;
- в) туберозного склероза;
- г) гидронефроза;
- д) солитарной кисты почки.

056. Эхографическая оценка анатомических особенностей мочевого пузыря у детей возможна только при:

- а) переполненной мочевом пузыре;
- б) заполнении до первого позыва;
- в) приеме мочегонных препаратов;
- г) искусственном ретроградном заполнении;
- д) подобная оценка невозможна.

057. Масса щитовидной железы у здоровых новорожденных ребенка с массой 3500 г составляет около:

- а) 0,5г;
- б) 0,7г;
- в) 1,0г;
- г) 1,5г;
- д) 2,0г.

058. У детей старше 12 лет масса щитовидной железы лучшим образом коррелирует с:

- а) объемом грудной клетки;
- б) ростом ребенка;
- в) длиной ноги;
- г) массой тела;
- д) длиной плеча.

059. Максимальная длина перешейка щитовидной железы у детей старше 12 лет при ультразвуковом исследовании составляет:

- а) 1,0 мм;
- б) 3,0 мм;
- в) 5,0 мм;
- г) 7,0 мм;
- д) 9,0 мм.

060. Узел овальной формы, средней эхогенности, небольших размеров, расположенный субкапсульно по передней поверхности железы, при ультразвуковом исследовании чаще всего является:

- а) проявлением аутоиммунного тиреоидита;
- б) лимфоузлом;
- в) проявлением диффузно-токсического зоба;
- г) проявлением недостатка йода;
- д) эктопированной паращитовидной железой.

061. Максимальное увеличение размеров щитовидной железы у детей наблюдается при:

- а) диффузно-токсическом зобе;
- б) аутоиммунном тиреоидите;
- в) йодной недостаточности;
- г) злокачественном поражении;
- д) наличии кист.

062. Высокоэхогенная, неоднородная щитовидная железа небольших размеров с неровными контурами у ребенка с умственной и физической отсталостью может быть признаком:

- а) диффузного токсического зоба;
- б) аутоиммунного тиреоидита;
- в) врожденного гипотиреоза;
- г) злокачественного поражения щитовидной железы
- д) йод-дефицитного состояния

063. Максимальные размеры надпочечника у здорового новорожденного ребенка (по ширине и высоте) при ультразвуковом исследовании может достигать:

- а) 10 мм;
- б) 15 мм;
- в) 20 мм;
- г) 30 мм;
- д) 35 мм.

064. Максимальный объем надпочечника у новорожденного ребенка при кровоизлиянии в него может достигать по Potter:

- а) 10 мл;

- б) 20 мл;
- в) 30 мл;
- г) 50мл;
- д) 70мл.

065. Надпочечник новорожденного ребенка дифференцирован на мозговой и корковый слои. Эта дифференцировка исчезает при ультразвуковом исследовании в возрасте:

- а) 3 недели;
- б) 1 месяца;
- в) 2-6 месяцев;
- г) 1 года;
- д) 2 лет.

066. Причиной исчезновения дифференцировки паренхимы надпочечника на корковый и мозговой слои является:

- а) кровоизлияния;
- б) системное заболевание;
- в) гормональная неустойчивость ребенка;
- г) частые вирусные инфекции;
- д) естественное отложение липидов в паренхиме железы.

067. Аномалии развития половых органов у девочек лучше всего выявляются при ультразвуковом исследовании:

- а) в первую фазу менструального цикла;
- б) в середине менструального цикла;
- в) во вторую фазу менструального цикла;
- г) вне зависимости от менструального цикла;
- д) верно а) и б).

068. Угол (разница по толщине) между телом и шейкой матки при ультразвуковом исследовании впервые появляется в возрасте:

- а) 2-7 лет;
- б) 8-9 лет;
- в) 10-11 лет;
- г) 12-13 лет;
- д) 14-15 лет.

069. Соотношение длины тела матки к длине шейки в возрасте 10-11 лет при ультразвуковом исследовании составляет:

- а) 1:1;
- б) 1.5:1;
- в) 2:1;
- г) 1:1,5;
- д) 1:2.

070. Соотношение длины тела матки к длине шейки матки в возрасте 17-19 лет при ультразвуковом исследовании составляет:

- а) 1:1;
- б) 1,5:1;
- в) 2:1;
- г) 1:1,5;
- д) 1:2.

071. Первый скачок роста матки при ультразвуковом исследовании отмечается в возрасте:

- а) 8-9 лет;
- б) 10-11лет;

- в) 12-14 лет;
- г) 15-16 лет;
- д) 16-18 лет.

072. При ультразвуковом исследовании яичники определяются у входа в малый таз в возрасте:

- а) 2-7 лет;
- б) 8-9 лет;
- в) 10-11 лет;
- г) 12-14 лет;
- д) 15-16 лет.

073. Яичники при ультразвуковом исследовании определяются выше входа в малый таз в возрасте:

- а) до 9 лет;
- б) 10-11 лет;
- в) 12-13 лет;
- г) 14-15 лет;
- д) 16-17 лет.

074. Яичники определяются при ультразвуковом исследовании в полости малого таза в возрасте:

- а) 2-7 лет;
- б) 8-9 лет;
- в) 10-11 лет;
- г) 12-13 лет;
- д) 14-15 лет.

075. Пороки развития половых органов наиболее часто сочетаются с пороками развития:

- а) сердечно-сосудистой системой;
- б) центральной нервной системой;
- в) мочевыделительной системой;
- г) органов пищеварения;
- д) костно-мышечной системой.

076. При ультразвуковом исследовании срединное эхо во вторую фазу менструального цикла составляет максимально:

- а) 5-6 мм;
- б) 7-8 мм;
- в) 8-9 мм;
- г) 10-12 мм;
- д) 13-14 мм.

077. У детей наиболее часто встречаются следующие кисты яичников:

- а) параовариальные;
- б) ретенционные;
- в) дермоидные;
- г) цистаденомы;
- д) желтого тела.

078. У детей из опухолей яичников наиболее часто встречаются:

- а) гормонопродуцирующие;
- б) фибромы;
- в) цистаденомы;
- г) тератобластомы;
- д) гемангиомы.



079. Наиболее ранний срок появления физиологических признаков пубертата у девочек, проживающих в средней полосе:

- а) 7 лет;
- б) 8 лет;
- в) 9 лет;
- г) 10 лет;
- д) 11 лет.

080. Наиболее поздние сроки появления физиологических признаков пубертата у девочек, проживающих в средней полосе:

- а) 8 лет;
- б) 10 лет;
- в) 11 лет;
- г) 12 лет;
- д) 13 лет.

081. Стандартная методика нейросонографии новорожденных детей обычно начинается с области:

- а) переднего родничка;
- б) передне-боковых родничков;
- в) заднего родничка;
- г) большого затылочного отверстия;
- д) коронарного шва.

082. Для проведения нейросонографии новорожденных детей используются секторные датчики с частотой сканирования:

- а) 2,5 МГц;
- б) 3,0 МГц;
- в) 3,5 МГц;
- г) 5,0-7,5 МГц
- д) 3,5-5,0 МГц

083. Минимальное количество сечений стандартной нейросонографии новорожденных детей составляет:

- а) 8;
- б) 9;
- в) 10;
- г) 11;
- д) 12.

084. Для получения аксиальных сечений при нейросонографии используется:

- а) передний родничок;
- б) задний родничок;
- в) передне-боковой родничок, чешуя височной кости;
- г) большое затылочное отверстие;
- д) лямбдовидный шов.

085. В коронарном сечении при нейросонографии на уровне отверстий Монро кривой размер переднего рога у доношенных новорожденных не превышает:

- а) 3 мм;
- б) 4 мм;
- в) 5 мм;
- г) 6 мм;
- д) 7 мм.

086. В коронарном сечении при нейросонографии на уровне отверстий Монро и третьего же-

лудочка величина последнего не превышает:

- а) 3-4 мм;
- б) 5 мм;
- в) 6 мм;
- г) 7 мм;
- д) 8 мм.

087. В сагиттальной плоскости сканирования при нейросонографии поперечный размер большой цистерны мозга у новорожденных детей не превышает:

- а) 4,5-5,5 мм;
- б) 5,5-6,5 мм;
- в) 6,5-7,5 мм;
- г) 7,5-8,5 мм;
- д) 8,5-9,5 мм.

088. Поясная борозда головного мозга при нейросонографии лучше всего видна в следующей плоскости сканирования

- а) сагиттальной;
- б) парасагиттальных;
- в) аксиальных;
- г) коронарных;
- д) все неверно.

089. В коронарных плоскостях сканирования при нейросонографии хвостатые ядра представляют гипэхогенные структуры, образующие:

- а) ниже-латеральный контур передних рогов боковых желудочков;
- б) боковые стенки третьего желудочка;
- в) выше-медиальный контур передних рогов боковых желудочков;
- г) боковые стенки полости прозрачной перегородки;
- д) боковые стенки четвертого желудочка.

090. У недоношенных новорожденных субэпендимальные кровоизлияния наиболее часто локализируются на уровне:

- а) тел боковых желудочков;
- б) головок хвостатых ядер;
- в) задних рогов боковых желудочков;
- г) сосудистых сплетений боковых желудочков;
- д) нижних рогов боковых желудочков.

091. У доношенных новорожденных внутрижелудочковые кровоизлияния наиболее часто локализируются на уровне:

- а) головок хвостатых ядер;
- б) тел боковых желудочков;
- в) задних рогов боковых желудочков;
- г) нижних рогов боковых желудочков;
- д) сосудистых сплетений боковых желудочков.

092. Гломусная часть сосудистого сплетения при ультразвуковом исследовании определяется в области:

- а) переднего рога боковых желудочков;
- б) тела бокового желудочка;
- в) антральной части бокового желудочка;
- г) нижнего рога бокового желудочка;
- д) заднего рога бокового желудочка.

093. У недоношенных новорожденных при нейросонографии субэпендимальные псевдоки-

сты наиболее часто определяются в области:

- а) переднего рога бокового желудочка, каудоталамической борозды;
- б) тела бокового желудочка;
- в) нижнего рога бокового желудочка;
- г) заднего рога бокового желудочка;
- д) антральной части и заднего рога бокового желудочка.

094. Свободные тромбы в боковых желудочках при нейросонографии наиболее часто выявляются в области:

- а) переднего рога бокового желудочка;
- б) тела бокового желудочка;
- в) антральной части и нижнего рога;
- г) переднего рога и тела бокового желудочка;
- д) ни в одной из перечисленных областей.

095. Герминативный матрикс у недоношенных новорожденных локализуется преимущественно в области:

- а) тел боковых желудочков;
- б) тел боковых желудочков, в их антральной части;
- в) в субэпендимальных отделах передних рогов, головок хвостатых ядер, каудоталамических борозд;
- г) в субэпендимальных отделах нижних рогов;
- д) в субэпендимальных отделах нижних рогов, сосудистых сплетений.

096. Постгеморрагическая дилатация боковых желудочков при массивных кровоизлияниях наиболее часто начинается с уровня:

- а) передних рогов;
- б) передних рогов, тел боковых желудочков;
- в) антральной части желудочка, заднего рога;
- г) нижних рогов;
- д) передних и нижних рогов.

097. Массивная кальцификация базальных ганглиев при слабой выраженности изменений в перивентрикулярной области наиболее характерна для воспалительного процесса, вызванного:

- а) краснухой;
- б) цитомегаловирусной инфекцией;
- в) врожденным токсоплазмозом;
- г) герпетической инфекцией;
- д) листериозом.

098. Симптом "звездного неба" при нейросонографии выявляется на уровне:

- а) боковых желудочков;
- б) третьего желудочка;
- в) четвертого желудочка;
- г) боковых и третьего желудочка;
- д) цистерн основания.

099. Симптом "звездного неба" при нейросонографии морфологически обусловлен:

- а) врожденным характером гидроцефалии;
- б) прогрессирующим характером гидроцефалии;
- в) пристеночными наслоениями в боковых желудочках;
- г) перегородочными структурами в боковых желудочках;
- д) дополнительными включениями в ликворе.

100. Сочетание атрезии отверстий четвертого желудочка в комбинации с агенезией червя, гипоплазией полушарий мозжечка наиболее характерно для:

- а) синдрома Арнольда-Киари 1 типа;
- б) синдрома Арнольда-Киари 2 типа;
- в) синдрома Арнольда-Киари 3 типа;
- г) синдрома Арнольда-Киари 4 типа;
- д) синдрома Денди-Уокера.

101. При нейросонографии симптом широкого расположения передних рогов боковых желудочков в сочетании с их латерализацией и параллельным расположением наиболее характерно для:

- а) агенезии мозолистого тела;
- б) синдрома Денди-Уокера;
- в) синдрома Арнольда-Киари 1 типа;
- г) синдрома Арнольда-Киари 2 типа;
- д) синдрома Арнольда-Киари 3 типа.

102. При нейросонографии симптом веерообразного отхождения борозд от крыши третьего желудочка наиболее характерен для:

- а) синдрома Денди-Уокера;
- б) агенезии мозолистого тела;
- в) синдрома Арнольда-Киари 2 типа;
- г) лобарной голопроэнцефалии;
- д) агенезии одного из боковых желудочков.

103. При нейросонографии увеличение миндалин мозжечка и смещение их с нижним червем в позвоночный канал характерны для:

- а) синдрома Арнольда-Киари 1 типа;
- б) синдрома Арнольда-Киари 2 типа;
- в) синдрома Денди-Уокера;
- г) агенезии мозолистого тела;
- д) лобарной голопроэнцефалии.

104. При нейросонографии выраженное смещение миндалин мозжечка и нижнего червя, каудальная дислокация продолговатого мозга в большое затылочное отверстие характерны для:

- а) синдрома Денди-Уокера;
- б) агенезии мозолистого тела;
- в) синдрома Арнольда-Киари 1 типа;
- г) синдрома Арнольда-Киари 2 типа;
- д) синдрома Арнольда-Киари 3 типа.

105. При нейросонографии увеличение большой цистерны мозга при отсутствии изменений со стороны остальных отделов ликворной системы наиболее характерно для:

- а) синдрома Арнольда-Киари 1 типа;
- б) синдрома Арнольда-Киари 2 типа;
- в) синдрома Денди-Уокера;
- г) гипоплазии мозжечка;
- д) обструктивных явлений на уровне большой цистерны мозга.

106. Выявленная при нейросонографии окклюзионная гидроцефалия при объемных образованиях задней черепной ямки обычно обусловлена:

- а) стенозом Сильвиева водопровода;
- б) стенозом отверстия Мажанди;
- в) стенозом отверстий Люшка;
- г) стенозом отверстий Мажанди и Люшка;
- д) ни одним из перечисленных факторов.

107. Выявленная при нейросонографии крупная телэнцефалическая киста в сочетании с отсут-

ствием паренхимы мозга, дифференцировки третьего желудочка, зрительных бугров наиболее характерна для:

- а) синдрома Денди-Уокера;
- б) лобарной голопрозэнцефалии;
- в) синдрома Арнольда-Киари 2 типа;
- г) синдрома Арнольда-Киари 3 типа;
- д) алобарной голопрозэнцефалии.

108. Выявленное при нейросонографии слияние передних рогов боковых желудочков между собой в сочетании с их уплощением, увеличением оптического кармана третьего желудочка наиболее характерно для:

- а) септо-хиазмальной дисплазии;
- б) лобарной голопрозэнцефалии;
- в) синдрома Денди-Уокера;
- г) синдрома Арнольда-Киари 2 типа;
- д) синдрома Арнольда-Киари 3 типа.

109. Выявленное при нейросонографии локальное расширение задних рогов боковых желудочков (колпоцефалия) наиболее характерно для:

- а) агенезии мозолистого тела;
- б) синдрома Денди-Уокера;
- в) синдрома Арнольда-Киари 2 типа;
- г) септо-хиазмальной дисплазии;
- д) лобарной голопрозэнцефалии.

110. Ультразвуковое сканирование тазобедренных суставов у детей по методике Graf R. (1978) производится в положении ребенка:

- а) на спине с приведенными нижними конечностями;
- б) на спине с отведенными нижними конечностями;
- в) на животе с приведенными нижними конечностями;
- г) на животе с отведенными нижними конечностями;
- д) на боку со сгибанием в тазобедренном суставе на 20-30.

111. С целью сканирования тазобедренного сустава у детей раннего возраста используют датчики:

- а) секторного сканирования 5 МГц;
- б) секторного сканирования 3,5 МГц;
- в) линейного сканирования 3,5 МГц;
- г) линейного сканирования 5-7,5 МГц;
- д) конвексного сканирования 5 МГц.

112. Угол альфа у детей раннего возраста при ультразвуковом сканировании в норме составляет:

- а) 20;
- б) 30;
- в) 40;
- г) 50;
- д) 60 и более.

113. Угол бета у детей раннего возраста при ультразвуковом сканировании в норме составляет не менее:

- а) 95;
- б) 85;
- в) 75;
- г) 65;
- д) 55.

114. Угол дельта у детей раннего возраста при ультразвуковом сканировании в норме составляет:

- а) 38;
- б) 48;
- в) 58;
- г) 68;
- д) 78.

115. По классификации Graf R. (1978), Wise, Schulz (1986) угловые величины: угол альфа более 60, угол бета менее 55, угол дельта более 78 при ультразвуковом сканировании характерны для строения сустава:

- а) нормального типа (1, А);
- б) транзиторного типа (1, Б);
- в) второго типа А;
- г) второго типа Б;
- д) третьего типа.

116. Угловые характеристики: угол альфа менее 43, угол бета более 77, угол дельта 44-65 в сочетании с подвывихом головки бедренной кости при ультразвуковом сканировании характерны для строения сустава:

- а) нормального типа (1, А);
- б) транзиторного типа (1, Б);
- в) 2 А, Б типа;
- г) 3 А, Б типа;
- д) 4 типа.

117. Симптом "пустой ацетабулярной ямки" при ультразвуковом сканировании типичен для сустава:

- а) нормального типа (1, А);
- б) транзиторного типа (1, Б);
- в) 2 А, Б типа;
- г) 3 А, Б типа;
- д) 4 типа.

118. Угловые характеристики: угол альфа менее 37, угол дельта менее 43 в сочетании с симптомом "пустой ацетабулярной ямки" при ультразвуковом сканировании характерны для сустава:

- а) 1, А типа;
- б) 1, Б типа;
- в) 2 А, Б типа;
- г) 3 А, Б типа;
- д) 4 типа.

119. С целью угловой оценки тазобедренного сустава при ультразвуковом сканировании по методике Graf R. (1978) базовая линия проводится:

- а) по основанию малой ягодичной мышцы и костного края подвздошной кости;
- б) через наружный край вертлужной впадины и Y-образный хрящ;
- в) по основанию медиальной части лимбуса;
- г) через наружные отделы костной части крыши вертлужной впадины;
- д) через центральные отделы головки бедра параллельно костному краю подвздошной кости.

120. С целью угловой оценки тазобедренного сустава при ультразвуковом сканировании по методике Graf R. (1978) ацетабулярная линия проводится:

- а) по основанию малой ягодичной мышцы и костного края подвздошной кости;
- б) через наружный край вертлужной впадины и Y-образный хрящ;

- в) по основанию медиальной части лимбуса;
- г) через наружные отделы костной части крыши вертлужной впадины;
- д) через центральные отделы головки бедра параллельно костному краю подвздошной кости.

121. Увеличение экзогенности крыши вертлужной впадины в сочетании с угловыми характеристиками сустава: угол альфа менее 43, угол бета более 77, угол дельта - 44-55 при ультразвуковом сканировании характерно для сустава:

- а) 1 А, Б типа;
- б) 2 А типа;
- в) 2 Б типа;
- г) 3 А типа;
- д) 3 Б типа.

122. Выявление при ультразвуковом сканировании децентрации головки бедра с развитием подвывиха характерно для сустава:

- а) 1 А, Б типа;
- б) 2 А типа;
- в) 2 Б типа;
- г) 3 А, Б типа;
- д) 4 типа.

#### МЕТОДИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ:

1. Доступ к пользованию электронной-библиотечной системы IPR BOOKS.
2. Презентации по ультразвуковой диагностике
3. Конспекты лекций, по каждой теме.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абдуллаев Р.Я. Современная эхокардиография / Р.Я. Абдуллаев. -Харьков, 1998.
2. Анков, М.И. Ультразвуковая диагностика в детской уронефрологии / М.И. Анков. –М.: Видар, 2007.
3. Блют Э.И., Бенсон К.Б., Раллс Ф.У., Сигел М.Д. Ультразвуковая диагностика. Практическое решение клинических проблем. Том 1. Ультразвуковое исследование живота. -Мед.лит., Москва, 2010.
4. Блют Э.И., Бенсон К.Б., Раллс Ф.У., Сигел М.Д. Ультразвуковая диагностика. Практическое решение клинических проблем. Том 2. УЗИ мужских половых органов. УЗИ в гинекологии. - Мед.лит., Москва, 2010.
5. Блют Э.И., Бенсон К.Б., Раллс Ф.У., Сигел М.Д. Ультразвуковая диагностика. Практическое решение клинических проблем. Том 3. УЗИ в акушерстве. -Мед.лит., Москва, 2010.
6. Блют Э.И., Бенсон К.Б., Раллс Ф.У., Сигел М.Д. Ультразвуковая диагностика. Практическое решение клинических проблем. Том 4. УЗИ в педиатрии.-Мед.лит., Москва, 2010.
7. Блют Э.И., Бенсон К.Б., Раллс Ф.У., Сигел М.Д. Ультразвуковая диагностика. Практическое решение клинических проблем. Том 5. УЗИ сосудистой системы. УЗИ скелетно-мышечной системы и поверхностных структур. УЗИ контроль при выполнении манипуляций и интервенций. - Мед.лит., Москва, 2010 –795 С.
8. Зубарев, А.В.Диагностический ультразвук. Костно-мышечная система/А.В.Зубарев. – М.:Реальное время, 1999.
9. Зубарев,А.В. Методы медицинской визуализации. УЗИ, КТ, МРТ в диагностике опухолей и кист печени /А.В. Зубарев. –М.: Видар, 1995.
10. Зубарев, А.В. Ультразвуковая диагностика заболеваний наружных половых органов у мужчин/А.В.Зубарев. –М.: Видар, 1999.73
11. Зубарев, А.В.Ультразвуковое ангиосканирование/А.В.Зубарев,Р.А. Григорян. –М.: Медицина, 1991.

12. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике: в 4 т./под ред.В.В. Митькова, В.А.Садриковой.–М.,1999. –Т. 3 –4 ,