

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.И. МЕЧНИКОВА
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(ФГБОУ ВО СЗГМУ ИМ. И.И.МЕЧНИКОВА МИНЗДРАВА РОССИИ)

КАФЕДРА ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова
Минздрава России

Хурцилава
/О.Г. Хурцилава/

201 6 года.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

ПО ТЕМЕ

**«ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОЦЕНКИ КРОВООБРАЩЕНИЯ
МАГИСТРАЛЬНЫХ И ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ СОСУДОВ»**

Специальность «Ультразвуковая диагностика»

Содержание

1. Состав рабочей группы	3
2. Общие положения	4
3. Характеристика Программы	4
4. Планируемые результаты обучения	5
5. Календарный учебный график	7
6. Учебный план	7
7. Рабочая программа	8
8. Организационно-педагогические условия реализации программы	9
9. Формы контроля и аттестации	12
10. Оценочные средства	13
11. Нормативные правовые акты	15

1. СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

по разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по теме "Особенности ультразвуковой оценки кровообращения магистральных и периферических сосудов", специальность "Ультразвуковая диагностика".

№ п/п.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Должность	Место работы
1.	Холин А.В.	Д.м.н., профессор	Зав. кафедрой лучевой диагностики	ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова
2.	Сальникова М.В.	К.м.н.	доцент	ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова
3.	Бондарева Е.В.	К.м.н.	доцент	ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова
По методическим вопросам				
4.	Захматова Т.В.	К.м.н.	ассистент	ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей по теме "Особенности ультразвуковой оценки кровообращения магистральных и периферических сосудов" обсуждена на заседании кафедры лучевой диагностики

« 21 » октября 2016 г., протокол №. 2

Заведующий кафедрой, проф.  /Холин А.В./

Согласовано:

с отделом образовательных стандартов и программ ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России

« 21 » 10 2016 г.

Заведующий отделом образовательных стандартов и программ

 /Михайлова О.А./

Одобрено методическим советом медико-биологического факультета

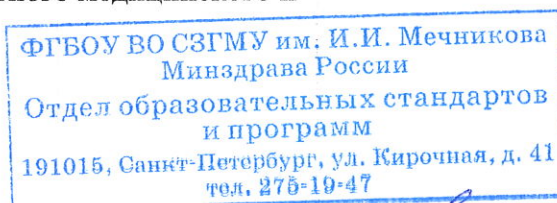
« 28 » 10 2016 г.

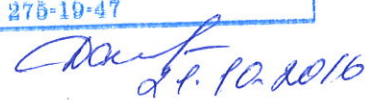
Председатель, проф.  / Никифоров В.С./

Программа принята к реализации в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования:

Декан факультета  / Козлов А.В./

« 28 » 10 2016 г.




21.10.2016

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по теме "Особенности ультразвуковой оценки кровообращения магистральных и периферических сосудов", специальность "Ультразвуковая диагностика", представляет собой совокупность требований, обязательных при ее реализации в рамках системы образования.

2.2. Направленность Программы - практико-ориентированная и заключается в удовлетворении потребностей профессионального развития медицинских работников по профилю: «Лечебное дело», «Педиатрия», обеспечении соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды.

2.3. Цель Программы - совершенствование имеющихся компетенций, приобретение новых компетенций для повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

2.4. Задачи Программы:

- обновление существующих теоретических и освоение новых знаний, методик и изучение передового практического опыта по вопросам ультразвуковой диагностики сосудистой системы;

- усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам ультразвуковой диагностики сосудистой системы.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

3.1. Трудоемкость освоения Программы составляет 36 академических часов (1 академический час равен 45 мин).

3.2. Программа реализуется в очной форме обучения (с отрывом от работы) на базе ФБГОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

К освоению Программы допускаются врачи следующих специальностей: «Неврология», «Нейрохирургия», «Общая врачебная практика (семейная медицина)», «Онкология», «Рентгенология», «Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение», «Сердечно-сосудистая хирургия», «Скорая медицинская помощь», «Травматология и ортопедия», «Ультразвуковая диагностика».

3.3. Для формирования профессиональных умений и навыков в Программе предусматривается обучающий симуляционный курс (далее – ОСК).

3.4. Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модуля являются разделы. Каждый раздел модуля подразделяется на темы, каждая тема – на элементы, каждый элемент – на подэлементы.

3.5. Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей (разделов), устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, ОСК, семинарские и практические занятия), формы контроля знаний и умений обучающихся.

С учетом базовых знаний обучающихся и актуальности задач в системе непрерывного образования кафедрой могут быть внесены изменения в распределение учебного времени, предусмотренного учебным планом программы, в пределах 15% от общего количества учебных часов.

3.6. В Программу включены планируемые результаты обучения, в которых отражаются требования профессиональных стандартов или квалификационных характеристик по соответствующим должностям, профессиям и специальностям.

3.7. Программа содержит требования к итоговой аттестации обучающихся, которая осуществляется в форме зачета и выявляет теоретическую и практическую подготовку в соответствии с целями и содержанием программы.

3.8. Организационно-педагогические условия реализации Программы включают:

- а) тематику учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций;
- б) учебно-методическое и информационное обеспечение;
- в) материально-техническое обеспечение;
- г) кадровое обеспечение.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Требования к квалификации:

Уровень профессионального образования - высшее образование по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия».

4.2. Результаты обучения по Программе направлены на совершенствование компетенций, усвоенных в рамках полученного ранее высшего профессионального образования, и в приобретении компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности по специальности «Ультразвуковая диагностика»

4.3. Характеристика профессиональных компетенций, подлежащих совершенствованию в результате освоения Программы.

У обучающегося совершенствуются следующие профессиональные компетенции (далее – ПК) :

- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);

4.4. Характеристика новых профессиональных компетенций, приобретаемых в результате освоения Программы.

У обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции (далее – ПК) :

- способность и готовность к применению методов ультразвуковой диагностики в оценке кровотока магистральных и периферических сосудов и интерпретации их результатов (ПК-3);

4.5. Перечень знаний и умений, обеспечивающих совершенствование и приобретение профессиональных компетенций.

В результате освоения Программы слушатель должен:

- усовершенствовать следующие необходимые знания:

- Нормативно-правовую базу по вопросам ультразвуковой диагностики в лечебных учреждениях.
- Физико-технические основы ультразвукового метода лучевой диагностики
- Основные и специальные методы и методики ультразвуковой диагностики

- приобрести следующие необходимые знания:

- Анатомия и ультразвуковая анатомия сосудистой системы
- Технология ультразвукового исследования сосудов
- Ультразвуковая семиотика и дифференциальная диагностика заболеваний сосудистой системы

- усовершенствовать следующие необходимые умения:

- организация работы кабинета ультразвуковой диагностики с учетом санитарно-гигиенических требований;
- документация диагностической информации, проведение описания результатов ультразвукового обследования с оформлением протокола исследования и заключения, квалифицированное оформление медицинского заключения; выдача рекомендаций лечащему врачу о дальнейшем плане исследования больного;

- приобрести следующие необходимые умения:

- использование технических возможностей УЗ аппарата для получения необходимой диагностической информации при оценке кровотока магистральных и периферических сосудов;
- написание диагностического заключения по результатам ультразвукового исследования сосудов;
- определение объема дополнительных исследований в соответствии с прогнозом сосудистой патологии, для уточнения диагноза и получения достоверного результата;

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

График обучения	Академических часов в день	Дней в неделю	Общая трудоемкость Программы в часах	Итоговая аттестация
Форма обучения				
Очная	6	6	36	зачет

6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе					Форма контроля
			Лекции	ОС К	ПЗ, СЗ, ЛЗ	С Р	Д О	
Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины»								
1	УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ	24	12	4	6	-		Промежуточная аттестация (зачет)
1.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.	10	6	2	2	-		Текущий контроль (тестовый контроль)
1.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей	8	4	2	2	-		Текущий контроль (тестовый контроль)
1.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей	6	2	2	2	-		Текущий контроль (тестовый контроль)
2	ОРГАНИЗАЦИЯ И	8	2	-	6	-		Текущий

	ПРОВЕДЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ							контроль (тестовый контроль)
2.1	Инновационные компьютерные технологии в медицинской практике	8	2	-	6	-		Текущий контроль (тестовый контроль)
	Итоговая аттестация	4	-	-	4	-	-	Зачет
	Всего	36	14	6	16			Итоговая аттестация (зачет)

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по теме «Особенности ультразвуковой оценки кровообращения магистральных и периферических сосудов»

РАЗДЕЛ 1. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудистой системы

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.
1.1.1	УЗ-анатомия магистральных сосудов головы и шеи
1.1.1.1	Анатомия и ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен головы и шеи. Строение Виллизиевого круга.
1.1.2	Технология ультразвукового исследования сосудов головы и шеи.
1.1.2.1	Технология ультразвукового исследования сосудов головы и шеи. Методики экстракраниальной и транскраниальной доплерографии. Цветовое доплеровское картирование.
1.1.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.
1.1.3.1	Аномалии развития. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий и вен головы и шеи в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме. Дифференциальная диагностика заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи. Особенности ультразвуковой диагностики заболеваний магистральных артерий и вен головы и шеи у детей. Стандартное медицинское заключение по результатам ультразвукового исследования магистральных артерий и вен головы и шеи.
1.2	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей

1.2.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.
1.2.1.1	Анатомия и ультразвуковая анатомия магистральных артерий и вен верхних и нижних конечностей. Технология УЗИ сосудов верхних и нижних конечностей. Аномалии развития артерий и вен верхних и нижних конечностей. Ультразвуковая диагностика заболеваний артерий и вен верхних и нижних конечностей в В-режиме, PDW-режиме, CD-режиме, дуплексном режиме и триплексном режиме. Дифференциальная диагностика заболеваний артерий и вен верхних и нижних конечностей. Особенности УЗД заболеваний артерий и вен верхних и нижних конечностей у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний артерий и вен верхних и нижних конечностей. Инвазивные методы диагностики под контролем эхографии. Стандартное медицинское заключение по результатам УЗИ артерий и вен верхних и нижних конечностей.
1.3	Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей
1.3.1	Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.
1.3.1.1	Анатомия и ультразвуковая анатомия брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей (чревный ствол, верхняя и нижняя брыжеечные артерии, почечные артерии). Технология УЗИ брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. УЗД заболеваний брюшного отдела аорты в В-режиме, PWD-режиме, CD-режиме. УЗД аномалий и деформаций брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей в В-режиме, PWD-режиме, СВ-режиме. УЗД новообразований брюшного отдела аорты. Дифференциальная диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Особенности УЗД брюшного отдела аорты у детей. Альтернативные методы диагностики заболеваний брюшного отдела аорты. Стандартное медицинское заключение по результатам УЗИ брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей.

РАЗДЕЛ 2. Организация и проведение ультразвукового исследования с использованием инновационных технологий

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.1	Инновационные компьютерные технологии в медицинской практике.
2.1.1	Ультразвуковые технологии в В-режиме, PWD-режиме, СВ-режиме. Исследование в 2D и 3D режимах. Режимы ЦДК. Режим ТСІ. Режимы оптимизации изображений.

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

8.1. Тематика учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций:

лекционные занятия:

№	Тема лекции	Содержание лекции	Формируемые компетенции
1.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи. Инновационные компьютерные технологии в медицинской практике.	1.1.1.1	ПК 1-3
2.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей. Инновационные компьютерные технологии в медицинской практике.	1.2.1.1	ПК 1-3
3.	Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Инновационные компьютерные технологии в медицинской практике.	1.3.1.1	ПК 1-3

Практические занятия:

№	Тема лекции	Содержание лекции	Формируемые компетенции
1.	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи, верхних и нижних конечностей, брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Инновационные компьютерные технологии в медицинской практике.	1.1.1.1, 1.2.1.1, 1.3.1.1	ПК 1-3
2	Инновационные компьютерные технологии в медицинской практике	2.1.1	ПК 1-3

обучающий симуляционный курс:

№	Тема семинара	Содержание семинара	Формируемые компетенции
1	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.	Анализ ультразвукового исследования кровообращения у пациентов с патологией сосудов головы и шеи. Написание протокола и формулировка заключения.	ПК 1-3
2	Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей	Анализ ультразвукового исследования кровообращения у пациентов с патологией сосудов верхних и	ПК 1-3

		нижних конечностей. Написание протокола и формулировка заключения.	
3	Ультразвуковая диагностика заболеваний брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей	Анализ ультразвукового исследования кровообращения у пациентов с патологией брюшного отдела аорты и ее висцеральных ветвей. Написание протокола и формулировка заключения.	ПК 1-3

8.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная литература:

1. Холин А.В., Бондарева Е.В. Допплерография и дуплексное сканирование сосудов. М.: Мед-пресс, 2014. – 240 с.
2. Куликов В.П. Основы ультразвукового исследования сосудов. М.: Издательский дом Видар-М, 2015. – 392 с.

Дополнительная литература:

1. Холин А.В., Бондарева Е.В. Допплерография и дуплексное сканирование сосудов головного мозга. – СПб.: изд. «Гиппократ», 2009. – 95 с.
- методические рекомендации и пособия по изучению программы:
1. Холин А.В., Бондарева Е.В. Лучевая диагностика инфекционных заболеваний головного мозга.– СПб.: Издательство ГБОУ ВПО СЗГМУ им. И.И.Мечникова Минздрава России, 2014. – 26 с.
2. Холин А.В., Бондарева Е.В. Ультразвуковое исследование кровотока в венах нижних конечностей при тромбозе (учебное пособие). – СПб.: Изд.СЗГМУ им. И.И.Мечникова, 2012. – 23 с.
3. Холин А.В., Бондарева Е.В. Ультразвуковое исследование кровотока в нижних конечностях (учебное пособие). – СПб.: Изд.СЗГМУ им. И.И.Мечникова, 2012. – 23 с.
4. Холин А.В., Бондарева Е.В. Лучевая диагностика аневризм и мальформаций сосудов головного мозга. Учебное пособие. – СПб.: Издательство СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013.– 29 с.

Базы данных, информационно-справочные системы:

1. Сайт Российского кардиологического научно-производственного комплекса — URL: <http://cardioweb.ru/>
2. Сайт Научного центра акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова — URL: <http://www.ncagip.ru/contacts/>
3. Сайт Российского онкологического научного центра им. Н. Н. Блохина РАМН — URL: <http://www.ronc.ru/>
4. Сайт Научного центра неврологии РАМН — <http://www.neurology.ru/contacts/>
5. Сайт Эндокринологического научного центра МЗ РФ — <http://www.endocrincentr.ru/>
6. Сайт Северо-Западного государственного медицинского университета им.И.И.Мечникова — URL: <http://szgmu.ru>
7. Сайт международного интернет-сообщества специалистов ультразвуковой диагностики - URL: <http://usclub.ru>

8.3. Материально-техническое обеспечение, необходимое для организации всех видов дисциплинарной подготовки:

1. клинические базы ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России
2. Кабинеты: учебные классы на базах кафедры – 4 (площадью 20, 17, 22 и 15 кв. метров), кабинеты УЗИ на базах кафедры (8), 2 аудитории на 150 чел,
3. Мебель: столы - 4 шт. и парты - 4 шт., стеллажи - 2, шкафы в учебных комнатах - 2
4. Медицинское оборудование (для отработки практических навыков): ультразвуковые аппараты разных типов – стандартного класса – 4, экспертного класса - 2
5. Технические средства обучения (персональные компьютеры с выходом в Интернет, мультимедиа, аудио- и видеотехника): мультимедийные системы - 4, ПК с выходом в Интернет-3, ноутбуки – 6, кадоскоп – 1 , проекторы -2

8.4. Кадровое обеспечение. Реализация Программы осуществляется профессорско-преподавательским составом, состоящим из специалистов, систематически занимающихся научной и научно-методической деятельностью со стажем работы в системе высшего и/или дополнительного профессионального образования в сфере здравоохранения не менее 5 лет.

9. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИИ

9.1. Текущий контроль хода освоения учебного материала проводится в форме тестирования.

9.2. Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится в форме зачета.

9.3. Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Программы в объеме, предусмотренном учебным планом.

9.4. Обучающиеся, освоившие Программу и успешно прошедшие итоговую

аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Примерная тематика контрольных вопросов:

1. Сколько сегментов визуализируется при УЗИ позвоночной артерии?
2. Датчики какой частоты и формы используются при ТКДК?
3. Из каких доступов проводится оценка соединительных артерий?
4. Допплерография - понятие о методе, виды, задачи.
5. Физические основы доплерографии: доплеровский сдвиг. Характеристики доплеровских сигналов. Цветовое и энергетическое картирование.
6. Исследование артерий питающих мозг: выявление и оценка степени стенозов ВСА.
7. Исследование артерий питающих мозг: выявление нарушений Виллизиева круга, аневризм, мальформаций.
8. Исследование артерий питающих мозг: ангиографическая оценка смерти мозга.
9. Опишите анатомическое строение и ход позвоночных артерий. Как лоцируется кровоток в кровотоке в различных отделах ПА?
10. Что такое синдром гемодинамического обкрадывания? Какой тип кровотока при этом определяет при дуплексном сканировании?
11. От чего зависит величина гемодинамического сопротивления в артерии? Какие сосуды участвуют в кровоснабжении головного мозга? Как они лоцируются при дуплексном сканировании.
12. Какие варианты строения Виллизиева круга являются нормальными? Какие сосуды Виллизиева круга из каких окон лоцируются при транскраниальной доплерографии. Какое направление кровотока в каждом из сосудов?
13. С какими причинами связан стеноз артерии? Как определяется его гемодинамическая значимость? Что такое турбулентность и какие ее УЗ признаки?
14. Что является причиной церебрального вазоспазма и как он диагностируется? Какие УЗ признаки характерны для вазоспазма?
15. Как определяется тонус сосудов? Какие нагрузочные тесты применяют при УЗ исследовании сосудов мозга и как они трактуются?
16. Какие патологии дуральных синусов и вен встречаются. Как определяется внутричерепной и внекраниальный венозный кровоток при УЗИ?
17. Чем опасны эмболы, мигрирующие в сосуды головного мозга? Каким образом осуществляется динамическая транскраниальная доплерография?
18. Каким должен быть кровоток в сосуде в норме? Какие характеристики кровотока используют в доплерографии?

Задания, выявляющие практическую подготовку врача-ультразвукового диагноста:

1. Методологические основы исследования сонных артерий.
2. Методологические основы исследования сосудов почек.
3. Методологические основы исследования артерий нижних конечностей.

Примеры тестовых заданий:

Инструкция - выбрать один правильный ответ.

1. Огибающая кривая – это:

- 1 - линейная скорость в центральных слоях потока;**
- 2 - средняя скорость кровотока по всему поперечнику сосуда;
- 3 - изменение объема скорости кровотока за сердечный цикл;
- 4 - средняя скорость в момент сердечного сокращения;
- 5 - средняя скорость кровотока за весь цикл исследования сосуда.

2. Чем определяется глубина погружения контрольного объекта при ТКЛГ:

- 1 - углом между излучающим и воспринимающим кристаллами;
- 2 - толщиной кости;
- 3 - частотой чередования импульсов;**
- 4 - частотой датчика;
- 5- уровнем локализации объекта

3. Уровень периферического сопротивления определяется:

- 1 - по индексу Пурцелота;**
- 2 - по индексу Арбелли;
- 3 - по индексу подъема пульсовой волны;
- 4 - по индексу расширения;
- 5 - по пробе Вальсальвы.

11. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон от 29.11.2010 № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации»;
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
5. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 8 октября 2015 г. № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки "Здравоохранение и медицинские науки".
6. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;
7. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от «03» 12. 2012 г. № 1006н «Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения»
7. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 15.05.2012 № 543н «Об утверждении Положения об организации оказания первичной медико-санитарной помощи взрослому населению»;
8. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи»
9. Приказ Минздрава РСФСР от 02.08.1990 №132 «О совершенствовании службы лучевой диагностики».
10. 7.1.4. Приказ Минздрава РСФСР от 16.06.1993 № 137 «О дополнении к приказу МЗ РСФСР № 132 от 02.08. «О совершенствовании службы лучевой диагностики».
11. 7.1.5. Приказ Минздрава России от 28.12.2000 №457 «О совершенствовании пренатальной диагностики в профилактике наследственных и врожденных заболеваний у детей»