

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ В.Н. Павлов

« ____ » _____ 2019г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
по специальности «Рентгенология»
«МРТ в нейровизуализации хронических цереброваскулярных
заболеваний»
(СРОК ОСВОЕНИЯ 36 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ)**

**Уфа
2019 г.**

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей со сроком освоения 36 академических часа по специальности «Рентгенология» разработана сотрудниками кафедры Общей хирургии с курсом лучевой диагностики ИДПО и сотрудниками отдела лучевой диагностики клиники ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Нартайлаков Мажит Ахметович	Д.м.н., профессор	Зав. кафедрой общей хирургии с курсом лучевой диагностики ИДПО БГМУ	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ
2.	Байков Денис Энверович	Д.м.н.	Профессор Кафедры общей хирургии с курсом лучевой диагностики ИДПО БГМУ	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ
3.	Брыкин Георгий Владимирович	-	Врач-рентгенолог	Рентгенологическое отделение Клиники ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ

Пояснительная записка

Актуальность и предпосылки создания программы

Актуальность дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «МРТ в нейровизуализации хронических цереброваскулярных заболеваний» по специальности «Рентгенология» обусловлена продолжающимся ростом и клинической значимостью данных заболеваний, возможностью современных диагностических методик, которыми необходимо овладеть врачу-рентгенологу для улучшения качества диагностики пациентов, необходимостью совершенствования и получения новых компетенций врачебной деятельности, адаптированной к новым экономическим и социальным условиям с учетом международных требований и стандартов.

2. Цель и задачи дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей «МРТ в нейровизуализации хронических цереброваскулярных заболеваний»

Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей «МРТ в нейровизуализации хронических цереброваскулярных заболеваний» по

специальности «Рентгенология»: совершенствование и приобретение новых компетенций, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, получение систематизированных теоретических знаний, умений и необходимых профессиональных навыков для своевременного выявления, диагностики, лечения и профилактики данных заболеваний, при работе врачами-рентгенологами.

Задачи теоретической части изучения дисциплины:

- Совершенствование знаний об актуальности проблемы, клинической значимости хронических цереброваскулярных заболеваний, возможностях диагностики метода МРТ.
- Стандартизация подходов к диагностике и интерпретации маркеров хронических цереброваскулярных заболеваний.

Задачи практической части изучения дисциплины:

1. Приобретение и совершенствование профессиональных знаний, практических навыков в диагностическом процессе – повседневной работе врача-рентгенолога, необходимых для профессиональной деятельности и повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.
 2. Совершенствовать умения и владения алгоритмом выявления, составления описательной картины изменений при хронических цереброваскулярных заболеваниях, применение визуальных шкал оценки степени их тяжести.
3. **Категории обучающихся:** врачи с высшим профессиональным образованием по одной из специальностей: «Рентгенология».
4. **Объем программы:** 36 академических часов, в том числе 36 зач.ед.
5. **Форма обучения, режим и продолжительность занятий**

График обучения Форма обучения	Ауд. Часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (час)
Очная, с отрывом от работы, с частичным отрывом от работы и по индивидуальным формам обучения	6	4	24
Заочная, без отрыва от работы	6	2	12
Итого	6	6	36

6. **Планируемые результаты обучения**
врачей, успешно освоивших дополнительную профессиональную программу повышения квалификации врачей «МРТ в нейровизуализации хронических цереброваскулярных заболеваний» по специальности «Рентгенология»:

6.1. **Характеристика новых трудовых функций и (или) уровней квалификации**

Согласно Приказу Минздравсоцразвития РФ от 23.07.2010 N 541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения" врач-рентгенолог и профессионального стандарта № 040118 должен:

- 1) Оказывать квалифицированную медицинскую помощь по специальности «Рентгенология», используя современные методы диагностики.
- 2) Определять тактику ведения больного в соответствии с установленными стандартами с использованием современных диагностических методов лучевой визуализации.
- 3) На основании сбора анамнеза, клинического наблюдения и результатов клинико-лабораторных и инструментальных исследований устанавливать (или подтверждать) диагноз.
- 4) Самостоятельно проводить или организовать необходимые диагностические, лечебные, реабилитационные и профилактические процедуры и мероприятия с применением современных методов лучевой визуализации.

7. Квалификационные требования

7.1. Квалификационные требования

Высшее профессиональное образование (высшее образование) по специальности "Лечебное дело", "Педиатрия", и:

- 1) послевузовское профессиональное образование (интернатура или ординатура) и сертификат специалиста по специальности "Рентгенология" с профессиональной переподготовкой по специальности «Рентгенология»;
- 2) послевузовское профессиональное образование (интернатура или ординатура) и сертификат специалиста по специальности "Рентгенология".

7.2. Характеристика профессиональных компетенций врача-рентгенолога, подлежащих совершенствованию в результате освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по специальности «Рентгенология».

Исходный уровень подготовки обучающихся – сформированные компетенции, включающие в себя:

Универсальные компетенции:

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

Профессиональные компетенции:

диагностическая деятельность:

- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МК-5);

организационно-управленческая деятельность:

- готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-10);
- готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-11).

7.3. Характеристика новых профессиональных компетенций врача-рентгенолога, формирующихся в результате освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Рентгенология»:

Обучающийся, успешно освоивший программу, будет обладать новыми профессиональными компетенциями, включающими в себя:

Трудовая функция (профессиональная компетенция)	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
Способность и готовность к постановке диагноза на основании диагностического исследования (ПК-1)	Своевременно и правильно выявить различные изменения при хронических цереброваскулярных заболеваниях	Использовать в своей работе диагностические методики (магнитно-резонансную томографию) для выявления хронических цереброваскулярных заболеваний	Определение понятия различных патологических изменений при хронических цереброваскулярных заболеваниях в практике врача-рентгенолога.
Способность и готовность анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, основные методики МРТ-обследования и оценки функционального состояния организма пациентов для своевременной диагностики данной группы заболеваний и патологических процессов (ПК-2)	Своевременно и правильно применять диагностические приемы, анализировать МРТ-признаки, руководствуясь стандартными протоколами проведения диагностических процедур, овладеть коммуникативными навыками и основами командной работы врач-лаборант	Своевременно и правильно выработать тактику обследования пациента, применять различные программы МРТ-диагностического метода и приемы в раннем выявлении заболевания	МР-анатомия структур головного мозга в отображении метода визуализации
Способность и готовность выявлять у пациентов основные патологические симптомы и синдромы хронических цереброваскулярных заболеваний, используя знания основ медико-	Своевременно и правильно применять диагностические приемы, анализировать МРТ-признаки, руководствуясь стандартными протоколами проведения диагностических	Своевременно и правильно выработать тактику обследования пациента, применять различные программы МРТ-диагностического метода и приемы в раннем выявлении заболевания	МРТ-семиотика различных заболеваний и патологических состояний головного мозга

биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования различных органов и систем при различных заболеваниях и патологических процессах, использовать алгоритм постановки диагноза (основного, сопутствующего, осложнений) с учетом Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10)	процедур, овладеть коммуникативными навыками и основами командной работы врач-лаборант		
Способность и готовность выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний в конкретной группе заболеваний (МКБ-10)	Своевременно и правильно выявить различные изменения при хронических cerebrovascularных заболеваниях	Своевременно и правильно выработать тактику обследования пациента, применять различные программы МРТ-диагностического метода и приемы в раннем выявлении заболевания	Алгоритмы и протоколы, применяемые при диагностике cerebrovascularных заболеваний
Способность самостоятельного изучения научной литературы по хроническим cerebrovascularным заболеваниям и участие в исследовательской деятельности с	Знать основные литературные источники, электронные базы данных, посвященные cerebrovascularным заболеваниям	Самостоятельно работать с литературными источниками и электронным ресурсам	Продуктивный анализ полученной, из литературных источников, информации применительно к хроническим cerebrovascularным заболеваниям

целью повышения качества оказания лечебно-диагностической помощи больным (ПК-6)			
---	--	--	--

Учебный план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей «МРТ в нейровизуализации хронических цереброваскулярных заболеваний» по специальности «Рентгенология»

Цель: профессиональное совершенствование врача рентгенолога в диагностике хронических цереброваскулярных заболеваний, а также освоение практических умений и навыков, необходимых врачу-специалисту в соответствии с профессионально-должностными требованиями.

Категория обучающихся: врачи, имеющие стаж работы по специальности рентгенология.

Трудоемкость обучения: 36 академических часов – 1 зачетная единица.

Режим занятий: 6 академических часов в день, 6 дней в неделю.

Форма обучения: очная/заочная.

№ п/п	Наименование тем модуля (разделов, тем)	Всего (ак.час. / зач.ед.)	В том числе				Сам. рабо- та	Формы контроля
			Дистанционно е обучение (вебинар веб- форум, образоват портал)	Очное обучение				
				Лекции	Практич. занятия, семинары, тренинги и др.			
	Учебный модуль «МРТ в нейровизуализации хронических цереброваскулярных заболеваний»	36/36	12/12	8	6	10		
1	Учебный раздел 1. «Определение, нейровизуализационные признаки хронического поражения церебральных сосудов»	6/6	2	2		2	Исходны й контроль	
1.1.	Тема 1.1. Определение. Магнитно-резонансная томография как современный метод нейровизуализации		1	1		1		
1.2.	Тема 1.2. Нейровизуализационные признаки хронического поражения церебральных сосудов		1	1		1		
2	Учебный раздел 2. «Лакунарные инфаркты»	6/6	2	1	1	1	Промежу- точный тестовый контроль	
2.1.	Тема 2.1. Клинико-патоморфологические особенности		1	1				

	формирования						
2.2.	Тема 2.2. Признаки на МРТ-изображениях		1		1	1	
3.	Учебный раздел 3. «Расширенные периваскулярные пространства»	4/4	2	1	1	1	Промежу- точный тестовый контроль
3.1.	Тема 3.1. Клинико-патоморфологические особенности формирования		1	1			
3.2.	Тема 3.2. Признаки на МРТ-изображениях		1		1	1	
4.	Учебный раздел 4. «Лейкоареоз»	6/6	2	1	1	1	Промежу- точный тестовый контроль
4.1.	Тема 4.1. Клинико-патоморфологические особенности формирования		1	1			
4.2.	Тема 4.2. Признаки на МРТ-изображениях		1		1	1	
5.	Учебный раздел 5. «Микроинфаркты и церебральные микрокровоизлияния»	6/6	2	2	1	2	Промежу- точный тестовый контроль
5.1.	Тема 5.1. Клинико-патоморфологические особенности формирования		1	1		1	
5.2.	Тема 5.2. Признаки на МРТ-изображениях		1	1	1	1	
6.	Учебный раздел 6. «Церебральная атрофия»	4/4	2	1		1	Промежу- точный тестовый контроль
6.1.	Тема 6.1. Клинико-патоморфологические особенности формирования		1	1			
6.2.	Тема 6.2. Признаки на МРТ-изображениях		1			1	
7.	ВАР	2				2	Проектно е задание
8.	Итоговая аттестация	2/2			2		Экзамен
	ИТОГО	36/36	12	8	6	10	

Учебно-тематический план и содержание программы

№	Название темы	Основное содержание
1	Учебный раздел 1. «Определение, нейровизуализационные признаки хронического поражения церебральных сосудов»	
1.1	Тема 1.1. Определение. Магнитно-	Актуальность проблемы, клиническая

	резонансная томография как современный метод нейровизуализации	значимость цереброваскулярных заболеваний. Возможности диагностики метода МРТ.
1.2.	Тема 1.2. Нейровизуализационные признаки хронического поражения церебральных сосудов	Стандартизированные подходы к диагностике и интерпретации маркеров хронических цереброваскулярных заболеваний
2	Учебный раздел 2. «Лакунарные инфаркты»	
2.1	Тема 2.1. Клинико-патоморфологические особенности формирования	Механизмы развития изменений, типичная локализация и патоморфологическая характеристика. Важные клинические аспекты.
2.2	Тема 2.2. Признаки на МРТ-изображениях	Алгоритм выявления, описательная картина изменений, применение визуальных шкал оценки степени тяжести.
3.	Учебный раздел 3. «Расширенные периваскулярные пространства»	
3.1	Тема 3.1. Клинико-патоморфологические особенности формирования	Механизмы развития изменений, типичная локализация и патоморфологическая характеристика. Важные клинические аспекты.
3.2	Тема 3.2. Признаки на МРТ-изображениях	Алгоритм выявления, описательная картина изменений, применение визуальных шкал оценки степени тяжести.
4.	Учебный раздел 4. «Лейкоареоз»	
4.1	Тема 4.1. Клинико-патоморфологические особенности формирования	Механизмы развития изменений, типичная локализация и патоморфологическая характеристика. Важные клинические аспекты.
4.2	Тема 4.2. Признаки на МРТ-изображениях	Алгоритм выявления, описательная картина изменений, применение визуальных шкал оценки степени тяжести.
5.	Учебный раздел 5. «Микроинфаркты и церебральные микрокровоизлияния»	
5.1	Тема 3.1. Клинико-патоморфологические особенности формирования	Механизмы развития изменений, типичная локализация и патоморфологическая характеристика. Важные клинические аспекты.
5.2	Тема 3.2. Признаки на МРТ-изображениях	Алгоритм выявления, описательная картина изменений, применение визуальных шкал оценки степени тяжести.
6.	Учебный раздел 6. «Церебральная атрофия»	
6.1.	Тема 6.1. Клинико-патоморфологические особенности формирования	Механизмы развития изменений, типичная локализация и патоморфологическая характеристика. Важные клинические аспекты.
6.2.	Тема 6.2. Признаки на МРТ-	Алгоритм выявления, описательная

	изображениях	картина изменений, применение визуальных шкал оценки степени тяжести.
--	--------------	---

8. Стажировка

8.1. Реализация программы в форме стажировки

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки (повышения квалификации) врачей по специальности «Рентгенология» реализуется частично в форме стажировки.

Стажировка осуществляется в целях изучения передового опыта, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы профессиональной переподготовки, и приобретение практических навыков и умений для их эффективного использования при исполнении своих должностных обязанностей врача. Стажировка носит индивидуальный или групповой характер.

Стажировка (6 часов) реализуется на клинических базах: подразделения отдела лучевой диагностики Клиники БГМУ: лаборатория рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии

Цель стажировки – совершенствование трудовых функций: отработка практических навыков в нейровизуализации цереброваскулярных заболеваний.

Задачи стажировки:

- Совершенствование имеющихся профессиональных знаний и умений по квалифицированному ведению диагностического процесса применительно к в нейровизуализации цереброваскулярных заболеваний методом МРТ.
- Совершенствование знаний о методах, применяемых при в нейровизуализации цереброваскулярных заболеваний.
- Совершенствование практических навыков по вопросам интерпретации маркеров цереброваскулярных заболеваний.

В процессе стажировки врач-рентгенолог получит **трудовые функции**:

- Способность и готовность к постановке диагноза на основании диагностического исследования;
- Способность и готовность выполнять основные диагностические мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний в конкретной группе заболеваний;
- Совершенствует **трудовые действия** по нейровизуализации хронических цереброваскулярных заболеваний методом МРТ.

Куратор: Д.м.н., профессор кафедры общей хирургии с курсом лучевой диагностики ИДПО Байков Д.Э.

8.2 ОСК (симуляционный курс)

Цель обучения — приобретение реального практического опыта в искусственной (симулированной) среде, освоение в имитационной среде практических навыков и умений, адекватных эффективных действий в стандартных, экстренных и нестандартных ситуациях при организации и оказании медицинской и первой (неотложной) помощи.

Практическая подготовка осуществляется без риска для пациентов и обучающихся в виртуальной, имитированной ситуации с применением реалистичных тренажеров, виртуальных симуляторов и роботов-симуляторов пациентов.

Материально-техническая база: две независимые рабочие станции с базой данных о пациентах, прошедших исследования на компьютерном и магнитно-резонансном томографах, с пакетами рабочих программ, позволяющих реконструировать полученные первичные изображения

9 Формы аттестации

9.1. Формы промежуточной аттестации

Формы промежуточной аттестации:

- 1) Тестирование (с эталонами ответов).
- 2) Практические навыки.
- 3) Решение ситуационных задач (с эталонами ответов).

Примеры тестовых заданий.

1. Лакунарный инсульт составляет около ? % всех ишемических инсультов:

- A** 25
- Б 50
- В 75
- Г до 100

2. Какой характер изменений соответствует 2 ст. лейкоареоза, согласно шкале Fazekas?

- A отсутствие изменений
- Б мягкий
- В** умеренный сливающийся
- Г тяжелый сливной

3. Линейные изображения, расположенные параллельно ходу сосуда, определяемые от поверхности мозга и следующие через паренхиму, к лептоменингеальным слоям, с интенсивностью МР-сигнала аналогичной цереброспинальной жидкости на всех последовательностях:

- A** периваскулярные пространства
- Б церебральные микрокровоизлияния
- В микроинфаркты
- Г церебральная атрофия

4. При МРТ-обследовании в подкорковых структурах определяются немногочисленные очаги, диаметром до 10-15 мм, в режиме FLAIR имеющие в центре гипоинтенсивный сигнал (аналогичный цереброспинальной жидкости) с окружающим краем гиперинтенсивности. Данные изменения соответствуют:

- A расширенным периваскулярным пространствам
- Б** лакунарным инфарктам
- В церебральным микрокровоизлияниям
- Г лейкоареозу

5. Установите соответствие между минимально необходимыми режимами и клиническим изучением цереброваскулярной патологии на МРТ:

- 1 Для дифференциальной диагностики лакунарных инфарктов и расширения периваскулярных пространств; для дифференцирования серого и белого вещества; для изучения атрофии мозга (Г);
 - 2 Для оценки структур головного определения лакун в белом веществе, гиперинтенсивности периваскулярных пространств, выявления старых инфарктов (В);
 - 3 Наиболее чувствительный для ишемических поражений, актуальный в течение; нескольких недель (Б);
 - 4 Для оценки гиперинтенсивности белого вещества, выявления корковых или подкорковых инфарктов; для сравнения поражения белого вещества и периваскулярных пространств и лакун (А).
- A -FLAIR, Б-DWI, В-T2-weighted, Г-T1-weighted.

Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку врача

1. Назовите маркеры хронических цереброваскулярных заболеваний. Дайте каждому характеристику по данным МРТ-картины.
2. Чем обусловлено формирование очагов лакунарных инфарктов? Какой вид имеют данные очаги на МРТ-изображениях в разных режимах?
3. Какие МРТ-режимы наиболее информативны для диагностики церебральных микрокровоизлияний? Чему соответствуют МР-видимые повреждения в данных режимах?

Примеры ситуационных задач

Ситуационная задача № 1

В кабинет МРТ-диагностики обратилась дочь пациентки 86-и лет с жалобами на то, что в последнее время мать перестала выполнять обычную повседневную работу по дому, забывает выключать газ на плите, теряется на улице. Из анамнеза выяснено: в течение пяти лет у женщины ухудшалась память, утрачивался интерес к окружающему миру. Предварительный осмотр врача-невролога выявил признаки псевдобульбарного синдрома и выраженные когнитивные нарушения.

Задание:

1. Сформулируйте предварительный диагноз.
2. Какой метод исследования будет наиболее информативен для уточнения диагноза и какие режимы необходимо применить.
3. Назовите ожидаемые признаки заболевания в полученных диагностических МРТ-изображениях.

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ К СИТУАЦИОННЫМ ЗАДАЧАМ

Ситуационная задача № 1

1. Диагноз: Цереброваскулярное заболевание с признаками церебральной атрофии.
2. Магнитно-резонансная томография головного мозга
3. Маркёры церебральной микроангиопатии (множественные лакунарные инфаркты в глубинных отделах мозга, видимые расширения периваскулярных пространств (криблы), диффузное поражение белого вещества мозга (лейкоареоз), микроинфаркты, церебральные микрокровоизлияния (ЦМК) и церебральная атрофия).

9.2. Требования к итоговой аттестации

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей по специальности «Рентгенология» проводится в форме очного экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача-рентгенолога.

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения учебных модулей в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Рентгенология».

Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации врачей по специальности «Рентгенология» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

Документ, выдаваемый после завершения обучения - Удостоверение о повышении квалификации.

9.3. Форма итоговой аттестации.

Итоговая аттестация на цикле дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей «рентгенологов» по специальности «Рентгенология» осуществляется в виде экзамена.

1 этап – решение ситуационных задач

2 этап – оценка освоения практических навыков

3 этап – собеседование

Примеры ситуационных задач для итоговой аттестации:

Ситуационная задача № 1

Больной 58 лет, каждый раз после умственной, психоэмоциональной нагрузки или после изменения метеорологических условий жалуется на головную боль, головокружение; также отмечает нарушение сна, снижение памяти; нарушение работоспособности. Подобные жалобы беспокоят последние 3 года. В течение 10-и лет страдает артериальной гипертензией.

Объективно: избыточного питания. Пульс 72 в минуту, ритмичный. Тоны сердца приглушены. АД 160/100 мм рт.ст. В неврологическом статусе: эмоционально лабилен, признаков очагового поражения нервной системы не выявляется. При дополнительных исследованиях: КТ – участков патологической плотности в головном мозге не выявлено. При дообследовании методом МРТ – определяется двусторонняя, симметричная, умеренно сливающаяся гиперинтенсивность белого вещества на T2-взвешенных изображениях (особенно в последовательности FLAIR) и изоинтенсивность на T1-взвешенных изображениях.

Задание:

1. Сформулируйте заключение по данным МРТ-исследования.
2. Что лежит в основе развития данных изменений структур головного мозга?
3. Дайте количественную оценку степени выраженности данного феномена. Что для этого используется?
4. С какими изменениями необходимо проводить дифференциальную диагностику?
5. Предположите прогноз для данных изменений.

Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку врача

1. Какая МР-последовательность наиболее чувствительна для ишемических поражений и актуальна в течение нескольких недель?
2. Какая МР-последовательность позволяет оценить структуры головного, определить лакуны в белом веществе и гиперинтенсивность периваскулярных пространств, может использоваться для выявления старых инфарктов?
3. Какая МР-последовательность наиболее информативна для выявления кровоизлияний, церебральных микрокровоизлияний, сидероза; для измерения внутричерепного объема?
4. Какая МР-последовательность применяется для оценки гиперинтенсивности белого вещества, выявления корковых или подкорковых инфарктов; для сравнения поражения белого вещества, периваскулярных пространств и лакун?
5. Какая МР-последовательность информативна для дифференциальной диагностики лакунарных инфарктов и расширения периваскулярных пространств; для дифференцирования серого вещества и для изучения атрофии мозга?

Примерная тематика контрольных вопросов итоговой аттестации:

1. Актуальность проблемы, клиническая значимость хронических цереброваскулярных заболеваний. Алгоритм диагностических мероприятий. Возможности метода МРТ.
2. Маркеры хронических цереброваскулярных заболеваний, их отображение при МРТ-исследованиях. Применяемые МР-последовательности.
3. Механизмы развития изменений при лакунарных инфарктах, типичная локализация и патоморфологическая характеристика. Важные клинические аспекты.
4. Рейтинговая шкала лакунарных инфарктов (Hassan A. et al.), количественная оценка. Малые и большие очаги.
5. Расширение периваскулярных пространств Вирхова-Робина. Интерпретация видимого расширения.
6. Генез лейкоареоза. Выбор МР-последовательности для уточнения изменений. Визуальная шкала Fazekas.
7. Микроинфаркты и церебральные микрокровоизлияния. Характерные изменения по данным МРТ. Роль своевременной диагностики.
8. Нейровизуализационные признаки церебральной атрофии. Синергетические эффекты изменений и клинических проявлений.

10. Организационно-педагогические условия реализации программы

10.1. Законодательные и нормативно-правовые документы в соответствии с профилем специальности:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
- Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации".
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".
- Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 августа 2012 г. N 66н "Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях".
- Приказа Минздрава России № 707н от 08.10.2015 г. «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»»,
- Приказ Минздравсоцразвития РФ от 23.07.2010 N 541н "Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере Здравоохранения".
- Приказ Минздрава России №1183н от 24.12.2010г. "Об утверждении порядка оказания медицинской помощи взрослому населению Российской Федерации при заболеваниях терапевтического профиля". Зарегистрирован Минюстом России 11.02.2011г..Приказ Минздрава России №923н от 15.11.2012г. "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю "терапия"". Зарегистрирован в Минюсте России 29.12.2012г. №26482.

10.2 Учебно-методическая документация и материалы:

- 1 Араблинский А.В., Макотрова Т.А., Левин О.С. Церебральные микрокровоизлияния при сосудистых и нейродегенеративных заболеваниях // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2013 Вып 2 №7 С.45-51.
- 2 Араблинский А.В., Макотрова Т.А., Трусова Н.А., Левин О.С. МРТ-оценка лейкоареоза и церебральных микрокровоизлияний при цереброваскулярных заболеваниях и болезни Альцгеймера // Медицинский алфавит. Диагностическая радиология. – 2012 - №4. – С.10-12.
- 3 Араблинский А.В., Макотрова Т.А., Левин О.С. Диагностика церебральных микрокровоизлияний // Медицинская визуализация. – 2013 - С. 16-20. №1.
- 4 Верещагин Н.В., Моргунов В.А., Гулевская Т.С. Патология головного мозга при атеросклерозе и артериальной гипертонии. М.: Медицина, 1997; 287
- 5 Кадыков А.С., Шахпаронова Н.В. Хронические прогрессирующие сосудистые заболевания головного мозга и деменция // Consilium medicum. 2002; 2: 71–7.
- 6 Левин О.С., Трусова Н.А. Сосудистые факторы риска болезни Альцгеймера // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2013.-N 72.-С.3-12.
- 7 Левин О.С. Дисциркуляторная энцефалопатия: анахронизм или клиническая реальность? // Современная терапия в психиатрии и неврологии. 2012 №3. С.40-46.
- 8 Левин О.С. Диагностика дисциркуляторной энцефалопатии: от патогенеза к лечению // Трудный пациент. 2010 -№4.-С8-12
- 9 Левин О.С., Юнищенко Н.А. Диагностика и лечение когнитивных нарушений при дисциркуляторной энцефалопатии // Consilium medicum. 2007; 8: 47-53.
- 10 Шмидт Е.В. (ред.). Сосудистые заболевания нервной системы. М.: Медицина, 1975; 663
- 11 Штульман Д.Р., Левин О.С. Неврология. Справочник практического врача. М.: Медпресс-информ, 2008; 6-е изд: 1080
- 12 Яхно Н.Н., Дамулин И.В., Захаров В.В. Дисциркуляторная энцефалопатия. М.: 2000;
- 13 Awad IA, Johnson PC, Spetzler RF, Hodak JA. Incidental subcortical lesions identified on magnetic resonance imaging in the elderly. II Postmortem pathological correlations. Stroke 1986; 17: 1090–97.
- 14 Bokura H, Kobayashi S, Yamaguchi S. Distinguishing silent lacunar infarction from enlarged Virchow-Robin spaces: a magnetic resonance imaging and pathological study. J Neurol 1998; 245: 116–22.
- 15 Braffman BH, Zimmerman RA, Trojanowski JQ, Gonatas NK, Hickey WF, Schlaepfer WW. Brain MR: pathologic correlation with gross and histopathology. 2 Hyperintense white-matter foci in the elderly. AJR Am J Roentgenol 1988; 151: 559–66.
- 16 Cordonnier C, Wiesje M. van der Flier et al. Brain Microbleeds and Alzheimer's Disease: Clinical Significance of Brain Microbleeds. Brain. 2011;134(2):335-344.
- 17 de Laat KF, Tuladhar AM, van Norden AGW, Norris DG, Zwiers MP, de Leeuw F-E. Loss of white matter integrity is associated with gait disorders in cerebral small vessel disease. Brain 2011; 134: 73–83.
- 18 Doubal FN, Dennis MS, Wardlaw JM. Characteristics of patients with minor ischaemic strokes and negative MRI: a cross sectional study. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2011; 82: 540–42
- 19 Doubal FN, MacLulich AM, Ferguson KJ, Dennis MS, Wardlaw JM. Enlarged perivascular spaces on MRI are a feature of cerebral small vessel disease. Stroke 2010; 41: 450–54.
- 20 Fazekas F, Kleinert R, Offenbacher H, et al. Pathologic correlates of incidental MRI white matter signal hyperintensities. Neurology 1993;43:1683–1689.
- 21 Farrall A.J., Wardlaw J.M. Blood-brain barrier: Ageing and microvascular disease – systematic review and meta-analysis// Neurobiology of Aging. 2009; 30: 337-352.
- 22 Groeschel S, Chong WK, Surtees R, Hanefeld F. Virchow-Robin spaces on magnetic resonance images: normative data, their dilatation, and a review of the literature. Neuroradiology 2006; 48: 745–54.
- 23 Hachinski V, Iadecola C, Petersen RC, et al. National Institute of Neurological Disorders and Stroke–Canadian Stroke Network vascular cognitive impairment harmonization standards. Stroke 2006; 37: 2220–41.
- 24 Hirohata M, Yoshita M, Ishida C. Clinical features of nonhypertensive lobar intracerebral hemorrhage related to cerebral amyloid angiopathy. Eur.J. Neurol.2010; 17; 823–829.

- 25 Hassan A, Hunt BJ, O'Sullivan M Markers of endothelial dysfunction in lacunar infarction and ischaemic leukoaraiosis. Brain (2003), 126, 424-432
- 26 Haley AP, Hoth KF, Gunstad J, et al. Subjective cognitive complaints relate to white matter hyperintensities and future cognitive decline in patients with cardiovascular disease. Am J Geriatr Psychiatry 2009; 17: 976–85.
- 27 Inzitari D, Pracucci G, Poggesi A, et al. Changes in white matter as determinant of global functional decline in older independent outpatients: three year follow-up of LADIS (leukoaraiosis and disability) study cohort. BMJ 2009; 339: 279–82.
- 28 Jokinen H, Lipsanen J, Schmidt R, Fazekas F Brain atrophy accelerates cognitive decline in cerebral small vessel disease: the LADIS study. Neurology. 2012 May 29;78(22):1785-92.

10.3. Интернет-ресурсы:

1. REJR | www.rejr.ru | Том 4 №1 2014 Страница 33
2. Рентгенология [Электронный ресурс] / ред. А. Ю. Васильев. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 128 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970409251.html>
3. Терновой, С. К. Компьютерная томография [Электронный ресурс] / Терновой С.К. - Электрон. текстовые дан. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 176 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408902.html>
4. Шимановский, Н.Л. Контрастные средства[Электронный ресурс]: руководство по рациональному применению / Н.Л. Шимановский. –М., 2009. - 464 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970412701.html>
5. сайт Федеральной электронной медицинской библиотеки Минздрава [режим доступа]: <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>
6. Электронно-библиотечная система «Лань»-НП Национальный электронно-информационный консорциум, государственный контракт № 467 от 28.08.2014 <http://elanbook.com>
7. Коллекция электронных журналов компании Ovid «LippincottProprietaryTitleCollection»-ЗАО КОНЭК Государственный контракт №16 от 13.01.2015 <http://ovidsp.ovid.com/>
8. Коллекция электронных книг по медицине и здравоохранению «LWWMedicalBookCollection 2011»-ЗАО КОНЭК, Государственный контракт № 499 от 19.09.2011 <http://ovidsp.ovid.com/>
9. Консультант Плюс-ООО Компания Права «Респект» Договор о сотрудничестве от 21.03.2012 локальный доступ.

11. Материально-технические базы, обеспечивающие организацию всех видов дисциплинарной подготовки

11.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование технических средств обучения	Количество на кафедре
	1	2
1.	Компьютер Pentium	4
2.	Принтер лазерный	2
3.	Ксерокс, сканер	1
4.	DVD	4
5.	Экран для проецирования слайдов на прозрачных пленках	1

6.	Доска магнитная	1
7.	Мультимедийный проектор	1

11.2. Перечень тематических учебных комнат и лабораторий

№ п/п	Название лаборатории	Место расположения	Площадь кв.м.	Кол-во посадочных мест
1.	Брифинг-зал	Кафедра общей хирургии с курсом лучевой диагностики ИДПО. Хирургический корпус РКБ им. Куватова, 5-й этаж	30 кв.м.	30
2.	Учебная комната №1	Учебная комната №1. Хирургический корпус Клиники БГМУ, 2-й этаж	20 кв.м.	15
3.	Учебная комната №2	Учебная комната №2. Терапевтический корпус Клиники БГМУ, 1-й этаж	20 кв.м.	15

11.3. Учебные помещения

Учебные кабинеты п/п	Перечень помещений	Количество	Площадь в кв.м.
1.	Лекционная аудитория	1	30 кв.м
2.	Кабинет профессора (учебная комната)	1	20 кв.м
3.	Кабинет ассистента	1	20 кв.м
4.	Всего:	3	70 кв.м.

Общая площадь помещений для преподавателя (чтения лекций и проведения семинаров) составляет 70 кв.м.

На одного курсанта (при максимальной одновременной нагрузке в 20 человек) составляет 3,5 кв.м.

11.4. Клинические помещения

№ п/п	Перечень помещений	Количество	Количество аппаратов	Площадь в кв.м.
1.	Рентгенодиагностические кабинеты	4	4	130 кв.м.
2.	Кабинет КТ	1	1	30 кв.м.
3.	Кабинет МРТ	1	1	30 кв.м.
	ВСЕГО:	6	6	190 кв.м.

Общая площадь для преподавателя, включая помещения клинической базы составляет 260 кв.м.

На одного курсанта (при максимальной одновременной нагрузке- 20 курсантов) составляет 13 кв.м.

12. Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование модулей (дисциплин, модулей, разделов, тем)	Фамилия, имя, отчество,	Ученая степень, ученое звание	Основное место работы, должность	Место работы и должность по совместительству
1.1.	«МРТ в нейровизуализации хронических цереброваскулярных заболеваний»	Байков Денис Энверович	Д.м.н.	Профессор кафедры общей хирургии с курсом лучевой диагностики ИДПО	Зав. отделом лучевой диагностики Клиники БГМУ
1.2	Отработка практических навыков при комплексной лучевой визуализации пневмоний	Байков Денис Энверович	Д.м.н.	Профессор кафедры общей хирургии с курсом лучевой диагностики ИДПО	Зав. отделом лучевой диагностики Клиники БГМУ

13. Основные сведения о программе

№	Обозначенные поля	Поля для заполнения
1.	Наименование программы	«МРТ в нейровизуализации хронических цереброваскулярных заболеваний»
2.	Объем программы (в т.ч. аудиторных часов)	36 часов
3.	Варианты обучения	Очная, с отрывом от работы
4.	Вид выдаваемого документа после завершения обучения	Удостоверение о повышении квалификации
5.	Требования к уровню и профилю предшествующего профессионального образования обучающихся	Высшее профессиональное образование по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия» Послевузовское профессиональное образование или дополнительное образование Интернатура или (и) ординатура по специальности «Рентгенология», или профессиональная переподготовка по специальности «Рентгенология»
6.	Категории обучающихся	Врачи, имеющие стаж работы по специальности рентгенология
7.	Структурное подразделение, реализующее программу	Кафедра общей хирургии с курсом лучевой диагностики ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ
8.	Контакты	РБ, г.Уфа, ул. Достоевского 132/1 oh-rkb@mail.ru , kaf-oh@bashgmu.ru

9.	Предполагаемый период начала обучения	С начала каждого месяца учебного года
10.	Основной преподавательский состав	Проф. кафедры общей хирургии с курсом лучевой диагностики ИДПО, д.м.н. Байков Д.Э., ассистент кафедры общей хирургии с курсом лучевой диагностики ИДПО
11.	Аннотация	Программа построена по модульной системе. На теоретическом модуле рассматриваются общие вопросы, касающиеся современных диагностических возможностей в вопросах хронических цереброваскулярных заболеваний. Определяются стандартизированные подходы к диагностике и интерпретации маркеров хронических цереброваскулярных заболеваний. Практический модуль посвящен отработке профессиональных навыков врача-рентгенолога на рабочих местах - в кабинетах МРТ, на рабочих станциях с тематическим разбором конкретных клинических случаев. Обучение по каждому модулю завершается зачетом. По окончании цикла курсанты сдают экзамен: симуляционный сценарий (решение ситуационной задачи в реальном режиме времени с полученных навыков).
	Цель и задачи программы	Профессиональное совершенствование врача рентгенолога в МРТ-диагностике хронических цереброваскулярных заболеваний
	Разделы и темы учебного плана программы	модуль 1 «Теоретический» модуль 2 «Практический обучающий курс»
	Уникальность программы, ее отличительные особенности, преимущества	Практический модуль построен на отработке профессиональных навыков в условиях подразделений отдела лучевой диагностики Клиники БГМУ в кабинетах МРТ, на рабочих станциях с тематическим разбором конкретных клинических случаев, с применением современных программ по обработке DICOM-файлов.
14.	Веб-ссылка для получения подробной информации пользователем	