

федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр  
имени академика Е.Н. Мешалкина»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель генерального директора  
по организационно-методической работе



Д.А. Астапов

«29» 02 2022 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.Од.3 ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА

по программе ординатуры

Специальность:	31.08.56 Нейрохирургия
Квалификация:	Врач-нейрохирург
Форма обучения	Очная

Оценочные материалы дисциплины являются частью основной образовательной программы высшего образования – программы ординатуры по специальности 31.08.56 Нейрохирургия.

Оценочные материалы разработал(и):

<b>Фамилия И.О.</b>	<b>Должность</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>
Шаяхметова С.В.	Врач-рентгенолог, младший научный сотрудник, старший преподаватель отдела высшего и дополнительного профессионального образования центра высшего и дополнительного профессионального	-

Рецензент(ы):

<b>Фамилия И.О.</b>	<b>Должность</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Организация, кафедра</b>
Астапов Д.А.	Заместитель генерального директора по организационно-методической работе, доцент	д.м.н.	ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России

Оценочные материалы рассмотрены и одобрены на заседании цикловой методической комиссии ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России.

Протокол № 1 от 29 августа 2022г.

## Содержание

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
  - 1.1. Контрольные вопросы (вопросы для проверки и закрепления знаний)
  - 1.2. Темы докладов
  - 1.3. Ситуационные задания
2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
  - 2.1. Оценочные материалы для проведения зачёта
    - 2.1.1. Тестовые задания для подготовки к зачёту

# **1.Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине**

## **1.1. Контрольные вопросы (вопросы для проверки и закрепления знаний)** *(приводятся по темам)*

1. **Тема 1.1 Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики. Основы формирования рентгеновского изображения.**  
Вопросы:
  1. Свойства рентгеновского излучения.
  2. Устройство рентгеновской трубки.
  3. Денситометрические характеристики КТ-изображений.
  4. Устройство магнитно-резонансного томографа.
  5. Основные рентгенологические симптомы: затемнение и просветление.
  
2. **Тема 1.2 Искусственное контрастирование в лучевой диагностике.**  
Вопросы:
  1. Основные виды контрастного усиления при компьютерной томографии.
  2. Абсолютные и относительные противопоказания к выполнению компьютерной томографии с контрастным усилением и без него.
  3. Диагностические возможности магнитно-резонансной томографии с контрастным усилением и без него.
  
3. **Тема 1.3 Построение заключения лучевого исследования. Организационные вопросы службы и психологические аспекты лучевой диагностики.**  
Вопросы:
  1. Устройство рентгенкабинета.
  2. Годовая эффективная доза облучения для работников практического здравоохранения и для практически здоровых лиц при проведении профилактических исследований.
  3. Основные принципы безопасности для проведения рентгенологических исследований.
  
4. **Тема 1.4 Лучевая диагностика ОНМК по ишемическому и геморрагическому типам.**  
Вопросы:
  1. Основные отличия лучевой анатомии головного мозга при КТ и МРТ исследованиях.
  2. Какой метод диагностики назначают пациентам при подозрении на острое нарушение мозгового кровообращения.
  3. Преимущества МРТ при исследованиях головного мозга.
  
5. **Тема 1.5 Лучевая диагностика артериальных аневризм и артерио-венозных мальформаций головного мозга**
6. Вопросы:
  1. МРТ- и КТ-признаки внутричерепного кровоизлияния.
  2. Протокол сканирования МРТ головного мозга при наличии сосудистых мальформаций головного мозга.
  3. Перечислите рентгенологические признаки тромбированной аневризмы.

**7. Тема 1.6 Лучевая диагностика опухолей головного мозга.**

Вопросы:

1. Рентгенологические признаки аденомы гипофиза.
2. Диагностические возможности МР-перфузии головного мозга.
3. Оценка радикальности удаления опухоли лучевыми методами исследования.

**8. Тема 1.7 Лучевая диагностика патологии позвоночника и спинного мозга.**

Вопросы:

1. Дифференциальная диагностика поражения тел позвонков.
2. Лучевая диагностика при дегенеративно-дистрофическом поражении позвоночника.
3. МР-признаки грыж, протрузий межпозвонковых дисков.

**9. Тема 1.8 Современное состояние и перспективы развития КТ и МРТ в неврологии и нейрохирургии.**

Вопросы:

1. Современная диагностика опухолей головного мозга.
2. Диагностические возможности МР-ангиографии.
3. Рентгенологические признаки внутричерепного кровоизлияния.

**10. Тема 1.9 Лучевая диагностика неотложных состояний.**

Вопросы:

1. Преимущества и недостатки МСКТ перед другими визуализирующими методиками.
2. Диагностические возможности рентгенографии и МСКТ органов грудной полости при пневмотораксе.
3. Рентгенологические признаки острой тромбоэмболии легочной артерии.

**Критерии оценки при опросе:**

«Отлично» - вопрос раскрыт в полном объеме, обучающийся умеет систематизировать, обобщать и применять знания в смежных дисциплинах.

«Хорошо» - вопрос раскрыт практически в полном объеме, имеются небольшие недочеты.

«Удовлетворительно» - вопрос раскрыт частично, имеются значительные недочеты.

«Неудовлетворительно» - вопрос не раскрыт, имеются грубые ошибки.

## **1.2. Темы докладов (приводятся по темам)**

1. **Тема 1.1 Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики. Основы формирования рентгеновского изображения.**  
Темы докладов:
  1. Отдаленные последствия облучения. Сокращение продолжительности жизни, развитие лейкоза и злокачественных опухолей.
  2. Влияние ионизирующего излучения на зародыш и плод в период беременности. Генетические последствия облучения.
  
2. **Тема 1.2 Искусственное контрастирование в лучевой диагностике.**  
Темы докладов:
  1. Методика прямого и непрямого контрастирования в КТ.
  2. Виды контрастных веществ, их дозировка и способы введения. Показания и противопоказания к применению контрастных средств.
  
3. **Тема 1.6 Лучевая диагностика опухолей головного мозга**  
Темы докладов:
  1. Современная комплексная лучевая диагностика доброкачественных опухолей головного мозга.
  2. Современная комплексная лучевая диагностика злокачественных опухолей головного мозга.
  
4. **Тема 1.7 Лучевая диагностика патологии позвоночника и спинного мозга.**  
Темы докладов:
  1. Проблемы дифференциальной МР-диагностики спинальных инсультов.
  2. Современная лучевая диагностика дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника.
  
5. **Тема 1.8 Современное состояние и перспективы развития КТ и МРТ в неврологии и нейрохирургии**  
Темы докладов:
  1. Диагностические возможности современных методов лучевой диагностики при постановке диагноза ОНМК.
  2. Возможности МРТ- и МСКТ-ангиографии интракраниальных артерий.
  
6. **Тема 1.9 Лучевая диагностика неотложных состояний.**  
Темы докладов:
  1. Отек легких. Клинико-инструментальная диагностика.
  2. Оптимизация лучевого обследования пациентов с острой тромбоэмболией легочной артерии.

### **Критерии оценок сообщений и докладов:**

«Отлично» - учебный материал освоен обучающимся в полном объеме, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Сообщение носит исследовательский характер. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и

орфоэпической грамотностью. Использует наглядный материал (раздаточный материал, презентация).

«Хорошо» - по своим характеристикам сообщение соответствует характеристикам отличного ответа, но обучающийся может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи.

«Удовлетворительно» - обучающийся испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов. Допускает стилистические и орфоэпические ошибки.

«Неудовлетворительно» - сообщение обучающимся не подготовлено либо подготовлено по одному источнику информации, либо не соответствует теме

### 1.3. Ситуационные задания (приводятся по темам)

#### 1. Тема 1.3 Построение заключения лучевого исследования. Организационные вопросы службы и психологические аспекты лучевой диагностики.

Ситуационная задача:

Пациент А. 75 лет, пенсионер. Год назад проведена нефрэктомия по поводу рака почки. Жалобы на повышение температуры тела до 37,5 С. В нижних отделах правого и левого легких дыхание не выслушивается, здесь же отмечается притупление перкуторного звука. На обзорной рентгенограмме органов грудной полости (стоя): в нижних отделах правого и левого легких определяется ограниченное затемнение, однородной структуры с четкими контурами и горизонтальным уровнем жидкости.

1. Какое заключение вы дадите по вышеописанной рентгенограмме?
2. Какие еще методы лучевой диагностики следует назначить и почему?

#### 2. Тема 1.4 Лучевая диагностика ОНМК по ишемическому и геморрагическому типам.

Ситуационная задача №1:

У пациента 64 лет, страдающего гипертонической болезнью, внезапно, после сна, возникла слепота на левый глаз и слабость в правых конечностях.



Вопросы:

1. Основные отличия лучевой анатомии головного мозга при КТ и МРТ исследованиях.
2. Какой метод диагностики назначают пациентам при подозрении на острое нарушение мозгового кровообращения.
3. Преимущества МРТ при исследованиях головного и спинного мозга.

Ситуационная задача №2:

Пациентка Н., 59 лет доставлена в стационар бригадой скорой помощи в тяжелом состоянии. Клинически диагностируется острое нарушение мозгового кровообращения, подозревают ишемический или геморрагический инсульт. Необходимо уточнить локализацию и распространенность патологического процесса. Какой экстренный метод лучевой диагностики следует назначить?

#### 3. Тема 1.5 Лучевая диагностика артериальных аневризм и артерио-венозных мальформаций головного мозга.

Ситуационная задача:



Пациентка Б., 22 года. При физической нагрузке возникла резкая головная боль, тошнота, многократная рвота. Объективно: выпадение полей зрения справа. На какой дополнительный метод лучевого исследования должна быть направлена больная и почему?

**Критерии оценок выполнения ситуационных заданий:**

«Отлично» - уверенное и точное владение приемами работ, самостоятельное выполнение работ и самоконтроль за выполнением действия; работы выполняются в соответствии с требованиями нормативной документации, а также с учетом норм времени; соблюдение требований безопасности труда;

«Хорошо» - возможны отдельные несущественные ошибки при применении приемов работ, исправляемые самим обучающимся; самостоятельное выполнение работ при несущественной помощи и самоконтроль за выполнением действий; работы выполняются в основном в соответствии с требованиями нормативной документации с несущественными ошибками, но в рамках норм времени; соблюдаются требования безопасности труда;

«Удовлетворительно» - недостаточное владение приемами работ; самоконтроль за выполнением действий при овладении приемами работ с помощью; работы выполняются в основном в соответствии с требованиями нормативной документации с несущественными ошибками; допускаются незначительные отклонения от установленных норм времени; соблюдение требований безопасности труда;

«Неудовлетворительно» - неточное выполнение приемов работ; контроль выполненных работ с существенными ошибками, неумение осуществлять контроль; невыполнение норм времени и нарушение требований безопасности труда.

## 2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

### 2.1. Оценочные материалы для проведения зачёта

#### 2.1.1. Тестовые задания для подготовки к зачёту

##### • Тестовые задания (2 семестр):

**1. Какие ведомства осуществляют контроль за соблюдением требований радиационной безопасности в медицинских учреждениях?**

1. рентгено-радиологические отделения, Центры Госсанэпиднадзора
2. рентгено-радиологические отделения, Центры Госсанэпиднадзора, Отделения Госкомприроды
3. рентгено-радиологические отделения, Центры Госсанэпиднадзора, Отделения Госкомприроды, Госатомнадзор
4. Центры Госсанэпиднадзора, Госатомнадзор

Ответ: 3

**2. На какие категории разбито население, проходящее рентгенологические обследования, с точки зрения дозовой нагрузки?**

1. по жизненным показаниям, плановые обследования
2. по жизненным показаниям, плановые обследования, профилактические обследования
3. плановые обследования, профилактические обследования
4. по жизненным показаниям, профилактические обследования

Ответ: 2

**3. Каковы сроки хранения рентгенограмм при отсутствии патологии, при патологических изменениях, а также рентгенограмм больных детей (соответственно)?**

1. 2 года, 5 лет, 10 лет
2. 1 год, 3 года, 5 лет
3. 3 года, 6 лет, 8 лет
4. 5 лет, 10 лет, 15 лет

Ответ: 1

**4. В оценке показателей работы рентгеновского отделения необходимо**

1. проведение систематического анализа результатов исследований, сопоставляя их с данными оперативных вмешательств, патологоанатомических вскрытий, эндоскопий
2. участие врачей-рентгенологов в работе врачебно-лечебной комиссии
3. обсуждение случаев расхождения диагнозов на патологоанатомической конференции
4. все перечисленное

Ответ: 4

**5. Какие органы и ткани пациента нуждаются в первоочередной защите от ионизирующего излучения?**

1. щитовидная железа
2. молочная железа
6. костный мозг, гонады
7. кожа

Ответ: 3

**6. Развитие рентгенологии связано с именем В.Рентгена, который открыл излучение, названное впоследствии его именем**

1. в 1890 году
2. в 1895 году
3. в 1900 году
4. в 1905 году

Ответ: 2

**7. Обычное изображение, получаемое при помощи рентгеновских лучей**

1. больше снимаемого объекта
2. меньше снимаемого объекта
3. равно снимаемому объекту
4. все ответы правильны

Ответ: 1

**8. Рентгенологический синдром - это**

1. совокупность скелетных признаков патологической тени
2. совокупность рентгенологических симптомов, объединенных единым патогенезом
3. теневая картина, требующая проведения дифференциальной диагностики
4. нарушение функционального состояния органа

Ответ: 2

**9. Единица измерения мощности дозы рентгеновского излучения**

1. Рентген
2. Рад
3. Рентген/мин
4. Грей

Ответ: 3

**10. Показания индивидуального рентгеновского дозиметра зависят**

1. от мощности излучения
2. от жесткости излучения
3. от продолжительности облучения
4. все ответы правильны

Ответ: 3

**11. Наиболее достоверным рентгенологическим признаком аденомы гипофиза является**

1. увеличение размеров турецкого седла
2. остеопороз деталей седла
3. повышенная пневматизация основной пазухи
4. понижение пневматизации основной пазухи

Ответ: 1

**12. Повышение внутричерепного давления сопровождается**

1. утолщением костей
2. истончением костей свода черепа
3. ранним закрытием швов
4. поздним закрытием швов

Ответ: 2

**13. При исследовании каких органов и структур предпочтительно использовать компьютерную томографию?**

1. спинного мозга
2. межпозвонковых дисков
3. легких
4. предстательной железы

Ответ: 3

**14. Какие контрастные вещества используются при проведении компьютерной томографии?**

1. сульфат бария
2. гадолиний
3. урографин
4. ультравист

Ответ: 4

**15. Артефакты при проведении компьютерной томографии возникают?**

1. на границе плотности сред
2. от движения пациента
3. от дыхания пациента и сердцебиения
4. все вышеперечисленные варианты

Ответ: 4

**16. В чем оцениваются полученные изображения на компьютерной томографии?**

1. в интенсивности
2. в эхогенности
3. в гипо-, гипер- или изоденности
4. по накоплению контрастного вещества

Ответ: 3

**17. К рентгенологическим симптомам опухоли зрительного нерва относятся?**

1. деструкция глазницы
2. односторонний экзофтальм
3. деструкция отверстия зрительного нерва
4. деструкция основания черепа

Ответ: 3

**18. Какое количество контрастного вещества нужно ввести ребенку 14 лет весом 45 килограмм?**

1. 100 мл
2. 80 мл
3. 45 мл
4. 30 мл

Ответ: 3

**19. Контрастными препаратами при проведении КТ являются:**

1. естественные жидкостные среды организма
2. рентгеновские водорастворимые контрастные препараты
3. бариевая взвесь
4. хелаты гадолиния

Ответ: 2

**20. Гиперденсными на компьютерных томограммах являются:**

1. газ, ликвор, область отека
2. костная ткань, свежая кровь
3. головной мозг, паренхиматозные органы
4. все перечисленные структуры

Ответ: 2

**21. Если на магнитно-резонансных томограммах плотность ткани приближена к постности окружающих тканей, то теневая картина будет:**

1. гипоинтенсивной
2. гиперинтенсивной
3. изоинтенсивной
4. изоденсной

Ответ: 3

**22. От чего зависит эффект контрастного усиления патологических образований при введении контрастного вещества в магнитно-резонансной томографии?**

1. от количества контрастного вещества
2. от способа введения
3. от скорости введения
4. от васкуляризации патологических образований

Ответ: 4

**23. Перечислите абсолютные противопоказания для проведения магнитно-резонансной томографии:**

1. имплантированные инсулиновые дозаторы, электронные инпланты среднего уха
2. внутренние и наружные кардиостимуляторы
3. гемастатические клипсы
4. все вышеперечисленные варианты

Ответ: 4

**24. Релаксация протонов - это:**

1. возвращение протонов на исходный энергетический уровень с выделением «энергии релаксации»
2. переход протонов на более высокий энергетический уровень с поглощением «энергии релаксации»
3. перемещение протонов вдоль линий напряжения магнитного поля
4. торможение протонов на аноде рентгеновской трубки

Ответ: 1

**25. При интерпретации результатов МРТ пользуются терминами:**

1. гипоинтенсивный, гиперинтенсивный
2. гипозоногенный, гиперэногенный
3. гиподенсный, гиперденсный
4. затемнение, просветление

Ответ: 1

**26. Сколько долей и сегментов в правом и левом легких?**

1. в правом лёгком 3 доли (верхняя, средняя, нижняя) и 10 сегментов, в левом - 2 доли (верхняя, нижняя) и 9 сегментов (нет VII)
2. в правом лёгком 2 доли (верхняя, средняя, нижняя) и 10 сегментов, в левом - 3 доли (верхняя, нижняя) и 9 сегментов (нет VII)

3. в правом лёгком 2 доли (верхняя, нижняя) и 10 сегментов, в левом - 2 доли (верхняя, нижняя) и 9 сегментов (нет VII)
  4. в правом лёгком 3 доли (верхняя, средняя, нижняя) и 10 сегментов, в левом - 3 доли (верхняя, средняя, нижняя) и 10 сегментов
- Ответ: 1

**27. Рентгенологическое повышение воздушности легочной ткани с обеднением легочного рисунка может наблюдаться:**

1. при долеой эмфиземе
2. при бронхиальной астме, бронхитах и бронхолитах
3. при инородных телах дыхательных путей
4. во всех перечисленных случаях

Ответ: 4

**28. По правому контуру сердца различают:**

1. верхнюю дугу, образованную восходящей аортой или верхней поллой веной
2. нижнюю дугу, образованную боковой стенкой правого предсердия
3. между дугами на середине тени сердца - атриовазальный угол
4. справедливо все перечисленное

Ответ: 4

**29. Повышение внутричерепного давления сопровождается:**

1. утолщением костей
2. истончением костей свода черепа
3. ранним закрытием швов
4. поздним закрытием швов

Ответ: 2

**30. Основным методом диагностики МАРС является:**

1. деструкция слуховых косточек
2. деструкция верхне-задней стенки наружного слухового прохода
3. округлой формы костный дефект в аттико-антральной области
4. фистула наружного полукружного канала

Ответ: 3

**31. Наиболее достоверным рентгенологическим симптомом флегмоны шеи считают:**

1. расширение превертебральной клетчатки
2. симптом "стрелки"
3. воздух в клетчатке в виде "пузырьков" и "прослоек"
4. отек надгортанника

Ответ: 3

**32. На рентгенограммах брюшной полости видны вздутые газом кишечные петли, в которых при вертикальном положении больного определяется жидкость с горизонтальными уровнями. Такая картина характерна для:**

1. закрытой травмы живота.
2. фибромиомы матки.

3. хронического аппендицита.
4. кишечной непроходимости.

Ответ: 4

**33. Выпотной перикардит может быть визуализирован:**

1. при обзорной рентгенографии органов грудной клетки
2. при ЭхоКГ
3. при КТ органов грудной клетки
4. всеми перечисленными методами

Ответ: 4

**34. Лёгочный рисунок в прямой проекции в норме доходит до плещевых отделов**

1. в норме не доходит до плещевых отделов 0,1-0,3 см
2. в норме не доходит до плещевых отделов 0,3-1,0 см
3. в норме не доходит до плещевых отделов 1,0-1,5 см
4. в норме не доходит до плещевых отделов 1,5-5,0 см

Ответ: 3

**35. Основой сегментарного строения легкого является разветвление**

1. бронхов
2. легочных артерий
3. легочных вен
4. легочных артерий и бронхов

Ответ: 4

**36. При пневмотораксе корень легкого смещается**

1. кверху
2. книзу
3. медиально
4. кнаружи

Ответ: 3

**37. Характерным симптомом первично-костной злокачественной опухоли костей свода черепа является**

1. очаг деструкции неправильной формы
2. очаг склероза
3. картина "спикулообразного периостита"
4. мягкотканый компонент

Ответ: 1

**38. Дифференциальная диагностика туберкулемы легкого и периферического рака основывается**

1. на анализе характера контура
2. на локализации опухоли
3. на размерах образования

4. на изменении плевры

Ответ: 1

**39. Характерным изменением для гемиатрофии головного мозга является**

1. истончение костей свода черепа
2. утолщение костей свода черепа
3. выбухание костей свода черепа
4. деструкции костей свода черепа

Ответ: 1

**40. Отсутствие лёгочного рисунка бывает при:**

1. Неосложненной пневмонии
2. Эмфиземе лёгких
3. Пневмотораксе
4. Инфильтративном туберкулёзе

Ответ: 3

**41. Аспирационная пневмония наиболее часто поражает**

1. правую нижнюю долю
2. правую нижнюю и среднюю долю
3. правую и левую нижние доли
4. правую нижнюю и среднюю доли, нижнюю левую долю

Ответ: 2

**42. В основе рентгенодиагностики функциональных нарушений толстой кишки находится оценка:**

1. положения и размеров кишки
2. гаустрации, ширины просвета, сроков пассажа бария
3. рельефа слизистой оболочки
4. эластичности стенок кишки

Ответ: 2

**43. Наибольшую информацию при опухоли слухового нерва дает проекция**

1. по Шюллеру
2. по Майеру
3. по Стенверсу
4. обзорная рентгенограмма черепа у взрослых в прямой проекции

Ответ: 3

**44. На левый контур сердца в прямой проекции выходит:**

1. левый желудочек, ушко левого предсердия, правое предсердие
2. правый желудочек, правое предсердие
3. восходящая дуга аорты, левый желудочек, ушко левого предсердия
4. левый желудочек, ушко левого предсердия

Ответ: 1

**45. Трёхмерная реконструкция тела пациента проводится при:**



1. ультразвуковом исследовании, спиральной компьютерной томографии
2. телерентгенографии, спиральной компьютерной томографии
3. топографии, ультразвуковом исследовании
4. спиральной компьютерной томографии

Ответ: 1

Тестовый контроль представляет собой произвольную выборку тестовых вопросов из базы тестовых заданий.

Вид контроля	Промежуточный
Контрольный тест (заданий на тестирование)	30
Предполагаемое время тестирования (мин)	45

**Критерии оценок при тестировании:**

«Зачтено» - 70% и более правильных ответов,

«Не зачтено» - 69% и менее правильных ответов