

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет последипломного медицинского и фармацевтического
образования
Кафедра последипломного образования и семейной медицины

С.А. Прибылова, И.Р. Керова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОРДИНАТОРОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ»**

Ульяновск, 2023

УДК
ББК
К

Рекомендовано к введению в образовательный процесс решением Ученого Совета Института медицины, экологии и физической культуры Ульяновского государственного университета

Рецензент – к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии Юдина Е.Е.

Прибылова С.А.

Методические указания для практических занятий по дисциплине «Функциональная диагностика» Прибылова С.А., Керова И.Р.- Ульяновск, УлГУ, 2023.

Методическое пособие подготовлено в соответствии с рабочей программой дисциплины " Функциональные методы диагностики ". В структуру входят методические указания по каждой изучаемой теме согласно плану аудиторных практических работ. Методическое пособие предназначено для ординаторов факультета последипломного медицинского и фармацевтического образования, обучающихся по специальности 31.08.54 – общая врачебная практика.

© Прибылова С.А., Керова И.Р. 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Критерии оценки знаний

Тема 1 Введение в рентгенологию.

Тема 2 Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания, сердца и средостения.

Тема 3 Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставного аппарата.

Тема 4 Основы УЗИ диагностики. Лучевые методы исследования печени, ЖВП, поджелудочной железы, почек, мочевого пузыря, предстательной железы.

Тема 5 КТ и МРТ-диагностика.

Тема 6 Методы ФД, применяемые при заболеваниях ЦНС.

Примеры заданий.

Вопросы к зачету.

Список рекомендуемой литературы

Пояснительная записка

Методические рекомендации предназначены в качестве методического пособия для самостоятельной работы по дисциплине «Лучевые методы диагностики». Дисциплина «Лучевые методы диагностики» относится к вариативной части Блока Б1.В.ДВ.2 «Дисциплины по выбору» учебного плана по специальности 31.08.54 – Общая врачебная практика (семейная медицина). Курс 1..

Цель: освоения дисциплины «Лучевые методы диагностики» приобретение ординаторами знаний по лучевой диагностике заболеваний различных органов, систем организма человека, изучение особенностей диагностики и обучение правильному адекватному использованию полученных знаний в лечебно-диагностическом процессе.

Задачи:

- изучение рентгенологической терминологии, особенностей скialogической картины рентгенограмм, построение симптомокомплекса заболеваний;
- изучение и оценка информации о новых достижениях и перспективах применения различных методов лучевой диагностики;
- изучение возможных ошибок в практике специалиста лучевой диагностики

Самостоятельная работа – форма организации образовательного процесса, стимулирующая активность, самостоятельность, познавательный интерес обучающихся.

Самостоятельная работа обучающихся является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, решения актуальных проблем формирования универсальных и профессиональных компетенций, подготовку к занятиям и прохождению промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой совокупность занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение образовательной программы высшего образования в соответствии с требованиями ФГОС.

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных консультаций, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе:

- Учебные комнаты кафедры ПДОиСМ (ГУЗ ЦК МСЧ, ГУЗ УОДКБ Перинатальный центр «Мама»),
- Кабинеты, оборудованные мультимедийными средствами обучения, с типовыми наборами профессиональных моделей:
 1. Безвозмездное пользование:
 - УОКБ№1, ул. III Интернационала, 7;
 - ГУЗ ЦК МСЧ, Лихачева, 12;
 - ГУЗ УОДКБ Перинатальный центр «Мама», Радищева, 42
 2. Библиотека ИМЭиФК, Набережная реки Свияги корпус 2

Оборудование симуляционного центра (для отработки практических навыков).

Работа с документацией (протоколы исследований, результаты лабораторных анализов и д.р.):

1. Представление нормальных результатов исследования
2. Изучение полученных результатов исследования.
3. Сравнение с эталоном (нормой).
4. Интерпретация и необходимость сделать заключение по полученным результатам.
5. Обсуждение.

Виды работ: проработка учебного материала, решение задач, подготовка к сдаче зачета.

Критерии оценки по итогам заключительного занятия по разделу дисциплины

«5» (отлично) – ординатор освоил программу дисциплины в полном объеме, сдал тестирование на 80 и более баллов и успешно прошел собеседование

«4» (хорошо) – ординатор освоил программу дисциплины в полном объеме, сдал тестирование на 70 и более баллов и успешно прошел собеседование

«3» (удовлетворительно) – ординатор освоил программу дисциплины в полном объеме, сдал тестирование на 60 и более баллов и успешно прошел собеседование

«2» (неудовлетворительно) – ординатор не освоил программу дисциплины в полном объеме, сдал тестирование менее, чем на 60 баллов и не прошел собеседование

Тема 1. Введение в рентгенологию.

Вопросы к занятию

1. Условия применения радиологических методов исследования.
2. Требования к персоналу, помещению, организации работы.
3. Понятие «медицинского диагностического изображения».
4. Система получения изображения в лучевой диагностике.
5. Система анализа изображения в лучевой диагностике.
6. Компьютерная обработка информации в лучевой диагностике. Роль и место компьютерной техники в современной медицине.
7. Аналоговое и матричное изображение.
8. Принцип метода рентгенологического исследования.
9. Что такое естественная контрастность органа и как формируется рентгеновское изображение. Искусственное контрастирование органов, его цели, задачи, пути проведения, показания, противопоказания, осложнения.
10. Что такое рентгеноскопия и как она осуществляется, частота применения метода.
11. Что такое рентгенография, как она осуществляется.

Вопросы к самостоятельному изучению

1. Виды ионизирующего излучения

Тема 2. Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания, сердца и средостения.

Вопросы к занятию

- 1) Понятие тени на рентгенограмме, их классификация, система анализа.
- 2) Принципы формирования патологических изменений при рентгеновском исследовании.
- 3) Рентгеновская анатомия лёгких.
- 4) Методы рентгенологического исследования лёгких, принцип формирования изображения, показания к проведению.
- 5) Основные рентгенологические синдромы поражения лёгких и механизм их формирования.
- 6) Воспалительные заболевания лёгких в рентгеновском изображении.
- 7) Лучевые методы исследования сердца. Основные лучевые признаки поражения сердца.
- 8) Лучевые методы исследования сосудов. Лучевые признаки основной сосудистой патологии.

Вопросы к самостоятельному изучению

- 1 Понятие интервенционной радиологии.

Тема 3. Рентгенодиагностика заболеваний костно-суставного аппарата.

Вопросы к занятию

- 1) Рентгенологическая анатомия костей и суставов.
- 2) Возрастные особенности костей и суставов.
- 3) Кости и суставы в рентгенологическом изображении.
- 4) Рентгенологическая картина основных патологических процессов костей и суставов.

Вопросы к самостоятельному изучению

1. Рентгеносемиотика повреждений опорно-двигательного аппарата: вывихов, переломов и их заживления

Тема 4. Основы УЗ диагностики. Лучевые методы исследования печени, ЖВП, поджелудочной железы, почек, мочевого пузыря, предстательной железы.

Вопросы к занятию

- 1) Лучевая диагностика диффузных поражений печени (гепатиты, жировой гепатоз, цирроз).
- 2) Лучевая диагностика очаговых поражений печени (кисты, абсцессы, опухоли).
- 3) Ультразвуковая диагностика заболеваний желчного пузыря (пороки развития, калькулезный и бескаменный холецистит, опухоли).
- 4) Дифференциальная диагностика желтух при исследовании гепатобилиарной системы.
- 5) Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы (панкреатит, кисты, опухоли).
- 6) Ультразвуковая диагностика заболеваний почек (пороки развития, уролитиаз, воспалительные заболевания, кисты, опухоли).
- 7) Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря (уролитиаз, пороки развития)

Вопросы к самостоятельному изучению

1. Принципы ультразвукового исследования.

Тема 5. Лучевые методы исследования сердечно-сосудистой системы.

Вопросы к занятию

1. УЗ-визуализация структур сердца (предсердия, желудочки, клапаны).
2. Врожденные пороки сердца.
3. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.
4. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей.

Вопросы к самостоятельному изучению

1. 1. Виды УЗ-исследования сердца.

Тема 6. КТ и МРТ-диагностика.

Вопросы к занятию

1. Принцип сканирования
2. Основные правила чтения компьютерных томограмм
3. Физические и биологические основы метода магнитно-резонансной томографии.
4. Основные показания и противопоказания к проведению МРТ исследования, требования.
5. Подготовка пациента к исследованию

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ (ПРИМЕРЫ)

1. Наиболее характерным признаком интерстициальной пневмонии является:

- а) инфильтративная тень
- б) милиарная диссеминация
- в) выпот в плевральной полости
- +г) потеря структуры легочного рисунка

2. Для какой диссеминации характерны лимфаденопатия и повышение содержания кальция в крови?

- а) диссеминированный туберкулез легких
- б) пневмонии
- +в) саркоидоз (+)
- г) карциноматоз

д) коллагенозы

3. На каком фоне обычно располагаются крупные метастазы?

- +а) на неизменном легочном фоне
- б) на фоне лимфангита
- в) на фоне пневмосклероза
- г) на фоне усиленного сосудистого рисунка

4. При какой диссеминации обязательно поражаются верхушки?

- +а) при туберкулезе
- б) при пневмонии
- в) при саркоидозе
- г) при карциноматозе
- д) при коллагенозах

5. Флюорография является методом раннего выявления:

- +туберкулеза
 - саркоидоза
 - карциноматоза
 - Бруцеллеза
 - аспергиллеза
-

6. Кардиоторакальный индекс- это соотношение:

- +поперечного размера сердца к внутреннему размеру грудной клетки
 - длинного размера сердечной тени к диаметру грудной клетки
 - высоты сердечной тени к диаметру грудной клетки
 - поперечного размера сердца к половине диаметра грудной клетки
 - талии сердца к диаметру грудной клетки
-

7. Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов характеризуется

- симметричным поражением узлов корней легких
 - поражением узлов переднего средостения
 - поражением узлов заднего средостения
 - +асимметричным поражением узлов корней легких
 - плевральными наложениями
-

8. Анатомический субстрат легочного рисунка на рентгенограммах:

- артерии
 - +вены
 - артерии и вены
 - bronхи
 - артериолы
-

9. Основным признаком пневмонии является

- +инфильтрация
 - полость деструкции
 - расширение бронхов
 - усиление легочного рисунка
 - круглый очаг
-

10. Неосложненная бронхиальная астма при рентгенологическом исследовании характеризуется
+отсутствием изменений
признаками венозного застоя
очаговой диссеминацией
плевральным выпотом
эмфиземой легких

АЛГОРИТМ ОПИСАНИЯ РЕНТГЕНОВСКОГО СНИМКА ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Общая оценка рентгенограммы

Методика.

- рентгеноскопия
- рентгенография (обзорная, прицельная рентгенограмма).
- суперэкспонированная рентгенограмма.
- томограмма.
- бронхограмма.
- компьютерная томограмма.
- ангиограмма.

Указание исследуемых органов (органы грудной полости).

Проекция исследования (прямая, боковая, косая, латеропозиция).

Качество снимка (контрастность, резкость, жесткость лучей, правильность укладки).

3) Изучение легких.

Определение формы грудной клетки (обычная, в виде колокола, бочкообразная).

Оценка объема легких (не изменен, легкое или его часть увеличена, уменьшена).

Установление состояния легочных полей (прозрачны, затемнение, просветление).

Анализ легочного рисунка (не изменен, усилен, ослаблен, деформирован).

Анализ корней легких (структурность, ширина, расположение, увеличение лимфатических узлов, диаметр сосудов).

Функциональное состояние при рентгеноскопии (дыхательные движения ребер, диафрагмы, изменение легочного рисунка при дыхании)

Выявление и описание патологических синдромов.

1) Теневая картина

Затемнение.

Просветление.

2) Локализация

По долям

По сегментам.

3) Размеры в сантиметрах (указывается не менее двух размеров).

4) Форма

Округлая.

Овальная.

Неправильная.

Треугольная.

5) Контуры

Ровные или неровные

Четкие или нечеткие

6) Интенсивность

Слабая

Средняя
Высокая
Известковой плотности
Металлической плотности
7) Структура тени.
Однородная
Неоднородная
8) Функциональные признаки при рентгеноскопии
9) Изменение формы круглой тени при дыхании – при жидкостных образованиях (кистах).
10) Пульсация тени при сосудистых образованиях (аневризмах, ангиомах) и др.
11) Соотношение патологических изменений с окружающими тканями:
Усиление легочного рисунка в окружающих тканях
Ободок просветления вокруг круглой тени за счет оттеснения соседних тканей
Оттеснение или раздвигание бронхов или сосудов и т.д.
Очаги отсева.

4) Изучение органов средостения
1) Расположение
Не смещено
Смещено (в сторону патологических изменений в легких или в противоположную сторону).
2) Размеры:
Не увеличены
Расширены за счет левого желудочка или других отделов сердца;
Расширено вправо или влево в верхнем, среднем или нижнем отделах.
3) Конфигурация
Не изменена
Если изменена, то это может быть за счет объемных образований сердца, сосудов, лимфатических узлов и др.
4) Контуры.
Ровные
Неровные
5) Функциональное состояние при рентгеноскопии
Ритм сердечных сокращений
Толчкообразное смещение средостения при выдохе в сторону ателектаза и т.д.

5) Изучение стенок грудной полости.
1) Состояние синусов плевры
Свободны
Содержат жидкость
Имеют плевро-диафрагмальные спайки.
2) Состояние мягких тканей
Не изменены
Увеличены
Имеется подкожная эмфизема
Инородные тела и др.
3) Состояние скелета грудной клетки и плечевого пояса
Расположение костей
Форма
Контуры
Структура
Наличие сросшихся или несросшихся переломов.
4) Состояние диафрагмы

Расположение обычное
Смещение проксимально на одно межреберье и т.д.
Купола имеют ровные контуры или деформированы плевродиафрагмальными спайками.
Подвижность диафрагмы при рентгеноскопии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Условия применения радиологических методов исследования.
2. Требования к персоналу, помещению, организации работы.
3. Понятие «медицинского диагностического изображения».
4. Система получения изображения в лучевой диагностике.
5. Система анализа изображения в лучевой диагностике.
6. Компьютерная обработка информации в лучевой диагностике. Роль и место компьютерной техники в современной медицине.
7. Принцип метода рентгенологического исследования.
8. Что такое естественная контрастность органа и как формируется рентгеновское изображение.
9. Искусственное контрастирование органов, его цели, задачи, пути проведения, показания, противопоказания, осложнения.
10. Что такое рентгеноскопия и как она осуществляется, частота применения метода.
11. Что такое рентгенография, как она осуществляется.
- 9) Понятие тени на рентгенограмме, их классификация, система анализа.
- 10) Принципы формирования патологических изменений при рентгеновском исследовании.
- 11) Рентгеновская анатомия лёгких.
- 12) Методы рентгенологического исследования лёгких, принцип формирования изображения, показания к проведению.
- 13) Основные рентгенологические синдромы поражения лёгких и механизм их формирования.
- 14) Воспалительные заболевания лёгких в рентгеновском изображении.
- 15) Лучевые методы исследования сердца. Основные лучевые признаки поражения сердца.
12. Лучевые методы исследования сосудов. Лучевые признаки основной сосудистой патологии
13. Рентгенологическая анатомия костей и суставов.
14. Возрастные особенности костей и суставов.
15. Кости и суставы в рентгенологическом изображении.
16. Рентгенологическая картина основных патологических процессов костей и суставов.
17. Лучевая диагностика диффузных и очаговых поражений печени.
18. Ультразвуковая диагностика заболеваний желчного пузыря.
19. Ультразвуковая диагностика заболеваний поджелудочной железы.
20. Ультразвуковая диагностика заболеваний почек.
21. Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря (уролитиаз, пороки развития)
22. УЗ-визуализация структур сердца (предсердия, желудочки, клапаны).

23. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов головы и шеи.
24. Ультразвуковая диагностика заболеваний сосудов верхних и нижних конечностей
25. Основные правила чтения компьютерных томограмм
26. Физические и биологические основы метода магнитно-резонансной томографии.
27. Основные показания и противопоказания к проведению МРТ исследования, требования.
28. Подготовка пациента к исследованию

а) Список рекомендуемой литературы:

Основная:

а) Список рекомендуемой литературы

основная:

1. Лежнев Д.А., Основы лучевой диагностики : учебное пособие / Лежнев Д.А. [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 128 с. - ISBN 978-5-9704-5259-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452592.html>
2. Илясова Е.Б., Лучевая диагностика : учебное пособие / Илясова Е. Б., Чехонацкая М. Л., Приезжева В. Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 280 с. - ISBN 978-5-9704-3789-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437896.html>
3. Труфанов Г.Е., Лучевая диагностика : учебник / Труфанов Г.Е. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 484 с. - ISBN 978-5-9704-4419-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444191.html>

дополнительная

1. Карпов С.М., Topical diagnosis of diseases of the nervous system Топическая диагностика заболеваний нервной системы : учебник на английском и русском языках / Карпов С.М., Долгова И.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 896 с. - ISBN 978-5-9704-4501-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445013.html>
2. Труфанов Г.Е., Лучевая терапия (радиотерапия) / Г. Е. Труфанов [и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-4420-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970444207.html>
3. Шамов И.А., Пропедевтика внутренних болезней с элементами лучевой диагностики : учебник / И. А. Шамов. - М. : ГЭОТАР- Медиа, 2019. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-5182-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451823.html>

учебно-методическая:

1. Методические указания для практических занятий клинических ординаторов по дисциплине «Рентгенология» для специальности 31.08.09 «Рентгенология» / М. Г.

Шарафутдинов, М. В. Сагель; УлГУ, Мед. фак., Каф. онкологии и лучевой диагностики. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 482 КБ). - Текст : электронный
<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5845>