МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Дисциплина: «Основы лучевой диагностики»

Код дисциплины: LD 3304

Название ОП: 6В10116 «Педиатрия»

Объем учебных часов/ кредитов: 180/6

Курс и семестр изучения: 3/6

Объем практического (семинарские) занятия: 8ч.

Шымкент 2024 г.

Методические указания для практичесских занятий разработаны в соответствии с рабочей учебной программы дисциплины (силлабусом) «Опорно-двигательный аппарат и кожа у детей в патологии» и обсужден на заседании кафедры.

Составитель: ассистент, Амангелді Ж.Н.

Зав.кафедрой «Фтизиопульмонологии и радиологии», к.м.н. Касаева Л. Т.

Протокол №14 от «13» 06 2024 г.

Занятие №1

1. Тема: Возрастная лучевая анатомия опорно-двигательной системы у детей.

2. Цель: Ознакомить студентов с возрастными особенностями строения костно-суставной системы у детей, а также с основными методами лучевой диагностики, применяемыми для изучения опорно-двигательной системы.

3. Задачи обучения:

Студент должен знать:

- Основные возрастные особенности лучевой анатомии опорно-двигательной системы.
- Этапы развития костно-суставной системы (формирование зон роста, окостенение).
- Виды лучевых методов исследования костно-суставной системы.

Студент должен уметь:

- Определять возрастные особенности костей на рентгенологических снимках.
- Выбирать оптимальный метод лучевого исследования в зависимости от клинической задачи.
- Подготавливать пациента к различным видам визуальных исследований (рентгенография, УЗИ, КТ, МРТ).

4. Основные вопросы темы:

1. Возрастные особенности костной системы у детей:
    - Развитие ядер окостенения.
    - Зоны роста (эпифизы, метафизы).
    - Плотность костной ткани и ее изменения в зависимости от возраста.
2. Лучевая анатомия костей и суставов у детей:
    - Признаки возрастной нормы на рентгенограммах.
    - Характерные изменения структуры костей в разные возрастные периоды.
3. Методы исследования костно-суставной системы:
    - Рентгенография как основной метод диагностики.
    - Роль УЗИ в диагностике мягкотканных изменений и оценки суставов.
    - Возможности КТ и МРТ при травмах и сложных патологиях.
    - Применение радионуклидной диагностики.
4. Отличия диагностики у детей и взрослых:
    - Специфика травм (зеленые переломы, эпифизеолизы).
    - Минимизация лучевой нагрузки у детей.

5. Методы обучения и преподавания: дискуссия, работа с предоставленнымирадиологическими снимками, тестирование.

6. Методы оценивания: устный опрос, описание образов, решение тестовых заданий

7. Литература

Основная:

1. Лучевая диагностика : учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Г. Е. Труфанова. - ; Рек. ГОУ ВПО "Первый МГМУ им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 496 с.
2. Лучевая диагностика : учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Труфанова Г. Е. - ; Рек. ГОУ ВПО "Первый МГМУ им. И. С. Сеченова" . - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 496 с
3. Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика : учеб. пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 280 с.
4. Лучевая терапия: учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Г. Е. Труфанова. - Рек. ГОУ ВПО "Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 208 с.
5. Ильясова, Е. Б. Лучевая диагностика учеб.пособие - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 280 с.-2экз.
6. Атлас лучевой анатомии человека: атлас / В. И. Филимонов [и др.]. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 20 экз.
7. Хамзин А. Атлас лучевой диагностики нормы и патологии молочных желез: атлас. - Алматы, 2010. – 73 экз.
8. Лучевая диагностика впедиатрии : национальное рук. / гл. ред. тома А. Ю. Васильева; Гл ред. серии С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 8 экз.
9. Терновой, С. К. Лучевая диагностика и терапия : учеб. пособие . - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 30 экз.

дополнительная:

1. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов : национальное руководство / гл. ред. серии С. К. Терновой; Гл ред. тома Л. С. Коков. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 3 экз.
2. Лучевая диагностика органов грудной клетки: национальное рук. / Гл. ред. серии С. К. Терновой, Гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 584 с.
3. Бургенер, Фрэнсис А. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов. Более 1000 рентгенограмм: руководство: атлас: пер. с англ. / Фрэнсис А. Бургенер, М. Кормано, Т. Пудас ; под ред., С. К. Тернового, А. И. Шихтера. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 552 с.
4. Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи: национальное рук. / гл. ред серии С. К. Терновой, гл. ред. тома Т. Н. Трофимова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 888 с. –
5. Бургенер, Фрэнсис А. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов. Более 1000 рентгенограмм: руководство: атлас: пер. с англ. / Фрэнсис А. Бургенер, М. Кармано, Т. Пудас ; под ред. С. К. Тернового, А. И. Шехтера. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2011. - 552 с.
6. Васильев, А. Ю. Ультразвуковая диагностика в неотложной детской практике : рук. для врачей . - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 3 экз.
7. Терновой, С. К. Компьютерная томография : учеб. пособие . - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2009. – 5 экз.

Электронные ресурсы:

1. Лучевая диагностика. Т.1 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Г. Е. Труфанова. 5. Электрон. текстовые дан. (81,6 Мб). - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2011. - 416 с. эл. опт. диск (CD-ROM) .- 1 экз.
2. Лучевая диагностика. Т.1 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Г. Е. Труфанова. - Электрон. текстовые дан. (81,6 Мб). - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2011. - 416 с.

3. Васильев, А. Ю. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / А. Ю. Васильев, Е. Б. Ольхова. - Электрон. текстовые дан. (176 МБ). - М. : Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2009. - 688 с.
4. Насникова, И. Ю. Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие: атлас . - Электрон. текстовые дан. (33,8 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 5 экз.
5. Васильев, А. Ю. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник . - Электрон. текстовые дан. (176 МБ). - М. : Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2009. - 688 с. эл. опт. диск (CD-ROM) .- 1 экз.
6. Детская ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс]: моногр. - М., 2003.- эл. опт. диск (CD-ROM).- 2 экз.
7. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. В 5 т. Т. 1 [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Под ред. В. В. Митькова. - М., 2000.-эл. опт. диск (CD-ROM). – Всего 3 экз.
8. Методика анализа КТ и МРТ изображений [Электронный ресурс]: атлас для студ. мед. вузов, ординаторов и специалистов по лучевой диагностике / А. В. Пулик [и др.]. - М. , 2000. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Серия "КТ и МРТ"). –Всего 2 экз.

8. Контроль (вопросы, тесты, задачи и пр).

Контрольные вопросы:

1. Какие особенности строения костно-суставной системы у детей определяют их лучевую анатомию?
2. Назовите этапы формирования ядер окостенения. Какие изменения происходят с зонами роста в разные возрастные периоды?
3. Какие основные методы лучевой диагностики применяются для изучения костно-суставной системы у детей?
4. В чем заключаются отличия рентгенологической анатомии ребенка от взрослого?
5. Почему минимизация лучевой нагрузки особенно важна при исследовании детей?
6. Какие виды травматических повреждений характерны для детей (зеленые переломы, эпифизеолизы)?
7. В каких случаях применяется МРТ и КТ для диагностики патологий у детей?
8. Какие признаки можно считать нормальными для визуализации суставов у детей младшего возраста?

Занятие№2

1. Тема: Основные патологические процессы в костях у детей и их лучевая диагностика.

2. Цель: Изучить основные патологические процессы в костях у детей, их проявления на лучевых методах диагностики, а также особенности применения рентгенографии, КТ, МРТ и других методов у детей.

3. Задачи обучения:

Студент должен знать:

- Особенности строения костно-суставной системы у детей.
- Основные патологические процессы в костях у детей (переломы, воспалительные процессы, опухоли, дисплазии).
- Лучевые методы диагностики костной патологии у детей.

Студент должен уметь:

- Распознавать патологические изменения костей на рентгенограммах и других изображениях.
- Выбирать оптимальный метод диагностики в зависимости от характера заболевания.
- Интерпретировать результаты рентгенологических исследований с учетом возрастных особенностей.

4. Основные вопросы темы:

1. Особенности костной системы у детей:
    - Наличие зон роста и хрящевых структур.
    - Высокая регенеративная способность костей.
    - Частое возникновение специфических травм (зеленые переломы, эпифизеолизы).
2. Основные патологические процессы в костях у детей:
    - Травмы: Зеленые переломы, эпифизеолизы, компрессионные переломы.
    - Воспалительные процессы: Остеомиелит, артриты (инфекционные и асептические).
    - Дисплазии и наследственные заболевания: Ахондроплазия, остеогенез несовершенный.
    - Опухоли и опухолеподобные процессы: Остеосаркома, хондробластома, доброкачественные новообразования.
3. Методы лучевой диагностики костно-суставной системы у детей:
    - Рентгенография: Основной метод диагностики костной патологии. Признаки воспаления, переломов, дисплазий на рентгенограммах.
    - Компьютерная томография (КТ): Детализация костных структур, диагностика сложных травм.
    - Магнитно-резонансная томография (МРТ): Исследование мягкотканных структур, ранние стадии остеомиелита.

- Радионуклидная диагностика: Оценка костного метаболизма и активности воспалительного процесса.

4. Роль возрастных особенностей в диагностике:
    - Значение зон роста в интерпретации результатов исследований.
    - Дифференциация нормальных возрастных изменений и патологий.

5. Методы обучения и преподавания: дискуссия, работа с предоставленными радиологическими снимками, тестирование

6. Методы оценивания: устныйопрос, описание снимков, решение тестовых заданий

7. Литература

Основная:

10. Лучевая диагностика : учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Г. Е. Труфанова. - ; Рек. ГОУ ВПО "Первый МГМУ им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 496 с.
11. Лучевая диагностика : учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Труфанова Г. Е. - ; Рек. ГОУ ВПО "Первый МГМУ им. И. С. Сеченова" . - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 496 с
12. Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика : учеб. пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 280 с.
13. Лучевая терапия: учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Г. Е. Труфанова. - Рек. ГОУ ВПО "Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 208 с.
14. Ильясова, Е. Б. Лучевая диагностика учеб.пособие - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 280 с.-2экз.
15. Атлас лучевой анатомии человека: атлас / В. И. Филимонов [и др.]. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 20 экз.
16. Хамзин А. Атлас лучевой диагностики нормы и патологии молочных желез: атлас. - Алматы, 2010. – 73 экз.
17. Лучевая диагностика впедиатрии : национальное рук. / гл. ред. тома А. Ю. Васильева; Гл ред. серии С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 8 экз.
18. Терновой, С. К. Лучевая диагностика и терапия : учеб. пособие . - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 30 экз.

дополнительная:

8. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов : национальное руководство / гл. ред. серии С. К. Терновой; Гл ред. тома Л. С. Коков. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 3 экз.
9. Лучевая диагностика органов грудной клетки: национальное рук. / Гл. ред. серии С. К. Терновой, Гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 584 с.
10. Бургенер, Фрэнсис А. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов. Более 1000 рентгенограмм: руководство: атлас: пер. с англ. / Фрэнсис А. Бургенер, М. Кормано, Т. Пудас ; под ред., С. К. Тернового, А. И. Шихтера. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 552 с.
11. Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи: национальное рук. / гл. ред серии С. К. Терновой, гл. ред. тома Т. Н. Трофимова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 888 с. –
12. Бургенер, Фрэнсис А. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов. Более 1000 рентгенограмм: руководство: атлас: пер. с англ. / Фрэнсис А. Бургенер, М. Кармано, Т. Пудас ; под ред. С. К. Тернового, А. И. Шехтера. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2011. - 552 с.
13. Васильев, А. Ю. Ультразвуковая диагностика в неотложной детской практике : рук. для врачей . - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 3 экз.

14. Терновой, С. К. Компьютерная томография : учеб. пособие . - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2009. – 5 экз.

Электронные ресурсы:

9. Лучевая диагностика. Т.1 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Г. Е. Труфанова. 5. Электрон. текстовые дан. (81,6 Мб). - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2011. - 416 с. эл. опт. диск (CD-ROM) .- 1 экз.
10. Лучевая диагностика. Т.1 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Г. Е. Труфанова. - Электрон. текстовые дан. (81,6 Мб). - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2011. - 416 с.
11. Васильев, А. Ю. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / А. Ю. Васильев, Е. Б. Ольхова. - Электрон. текстовые дан. (176 МБ). - М. : Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2009. - 688 с.
12. Насникова, И. Ю. Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие: атлас . - Электрон. текстовые дан. (33,8 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 5 экз.
13. Васильев, А. Ю. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник . - Электрон. текстовые дан. (176 МБ). - М. : Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2009. - 688 с. эл. опт. диск (CD-ROM) .- 1 экз.
14. Детская ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс]: моногр. - М., 2003.- эл. опт. диск (CD-ROM).- 2 экз.
15. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. В 5 т. Т. 1 [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Под ред. В. В. Митькова. - М., 2000.-эл. опт. диск (CD-ROM). – Всего 3 экз.
16. Методика анализа КТ и МРТ изображений [Электронный ресурс]: атлас для студ. мед. вузов, ординаторов и специалистов по лучевой диагностике / А. В. Пулик [и др.]. - М. , 2000. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Серия "КТ и МРТ"). –Всего 2 экз.

8. Контрольные вопросы:

1. Какие возрастные особенности костной системы необходимо учитывать при диагностике патологий у детей?
2. Каковы рентгенологические признаки острого остеомиелита?
3. Какие особенности имеет "зеленый перелом" у детей?
4. В чем преимущества МРТ по сравнению с рентгенографией в диагностике воспалительных процессов?
5. Какую роль играют зоны роста в травматологии детей?

Занятие№3

1. Тема: Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата у новорожденных.

2. Цель: Изучить принципы и особенности лучевой диагностики заболеваний опорно-двигательного аппарата у новорожденных, а также определить показания к применению различных методов визуализации.

3. Задачи обучения:

Студент должен знать:

- Возрастные анатомические особенности опорно-двигательного аппарата новорожденных.
- Основные заболевания опорно-двигательного аппарата у новорожденных.
- Лучевые методы диагностики (рентгенография, УЗИ, МРТ) и их показания.

Студент должен уметь:

- Анализировать изображения костно-суставной системы новорожденных, учитывая возрастные особенности.
- Выбирать оптимальный метод исследования при подозрении на конкретное заболевание.
- Распознавать рентгенологические признаки патологий опорно-двигательной системы.

4. Основные вопросы темы:

1. **Возрастные особенности костной системы новорожденных:**
    - Преобладание хрящевой ткани.
    - Наличие зон окостенения.
    - Недостаточная минерализация костей.
    - Особенности суставных структур.
2. **Основные заболевания опорно-двигательного аппарата у новорожденных:**
    - **Дисплазия тазобедренного сустава:**
        - Этиология и факторы риска (генетические, механические, гормональные).
        - Диагностика с использованием УЗИ (метод Графа).
        - Рентгенологические признаки при дисплазии и вывихе.
    - **Врожденные аномалии развития костей:**
        - Полидактилия, синдактилия, косолапость, аплазии.
        - Лучевая диагностика врожденных деформаций.
    - **Врожденный остеопетроз и остеогенез несовершенный:** Признаки на рентгенограммах.
    - **Воспалительные заболевания:** Врожденный остеомиелит (поражение эпифизов и метафизов).
3. **Методы лучевой диагностики:**
    - **Ультразвуковое исследование (УЗИ):**
        - Основной метод для диагностики дисплазии тазобедренного сустава.
        - Преимущества: отсутствие облучения, высокая информативность при исследовании хрящей.
    - **Рентгенография:**
        - Применение для оценки костной структуры при подозрении на врожденные аномалии.
        - Особенности интерпретации из-за недостаточной минерализации.
    - **Магнитно-резонансная томография (МРТ):**
        - Используется для диагностики сложных аномалий и воспалений.
        - Позволяет оценить мягкие ткани и суставы.

- **Компьютерная томография (КТ):**
  - Редко применяется у новорожденных из-за высокой лучевой нагрузки.
- **Радионуклидная диагностика:**
  - Применяется при подозрении на воспалительные и метаболические заболевания.

4. **Показания для проведения лучевых исследований у новорожденных:**
   - Подозрение на дисплазию тазобедренного сустава.
   - Аномалии развития конечностей.
   - Симптомы остеомиелита или других инфекционных заболеваний.
   - Наличие наследственных заболеваний костей.

5. Методы обучения и преподавания: дискуссия, работа с предоставленными радиологическими снимками, тестирование

6. Методы оценивания: устныйопрос, описание снимков, решение тестовых заданий

7. Литература

Основная:

19. Лучевая диагностика : учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Г. Е. Труфанова. - ; Рек. ГОУ ВПО "Первый МГМУ им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2015. - 496 с.
20. Лучевая диагностика : учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Труфанова Г. Е. - ; Рек. ГОУ ВПО "Первый МГМУ им. И. С. Сеченова" . - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 496 с
21. Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика : учеб. пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 280 с.
22. Лучевая терапия: учебник / М-во образования и науки РФ ; под ред. Г. Е. Труфанова. - Рек. ГОУ ВПО "Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова". - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 208 с.
23. Ильясова, Е. Б. Лучевая диагностика учеб.пособие - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 280 с.-2экз.
24. Атлас лучевой анатомии человека: атлас / В. И. Филимонов [и др.]. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 20 экз.
25. Хамзин А. Атлас лучевой диагностики нормы и патологии молочных желез: атлас. - Алматы, 2010. – 73 экз.
26. Лучевая диагностика впедиатрии : национальное рук. / гл. ред. тома А. Ю. Васильева; Гл ред. серии С. К. Терновой. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 8 экз.
27. Терновой, С. К. Лучевая диагностика и терапия : учеб. пособие . - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 30 экз.

дополнительная:

15. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов : национальное руководство / гл. ред. серии С. К. Терновой; Гл ред. тома Л. С. Коков. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2011. – 3 экз.
16. Лучевая диагностика органов грудной клетки: национальное рук. / Гл. ред. серии С. К. Терновой, Гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 584 с.
17. Бургенер, Фрэнсис А. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов. Более 1000 рентгенограмм: руководство: атлас: пер. с англ. / Фрэнсис А. Бургенер, М. Кормано, Т. Пудас ; под ред., С. К. Тернового, А. И. Шихтера. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 552 с.
18. Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи: национальное рук. / гл. ред серии С. К. Терновой, гл. ред. тома Т. Н. Трофимова. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2013. - 888 с. –
19. Бургенер, Фрэнсис А. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов. Более 1000 рентгенограмм: руководство: атлас: пер. с англ. / Фрэнсис А. Бургенер, М. Кармано, Т. Пудас ; под ред. С. К. Тернового, А. И. Шехтера. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2011. - 552 с.
20. Васильев, А. Ю. Ультразвуковая диагностика в неотложной детской практике : рук. для врачей . - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 3 экз.

21. Терновой, С. К. Компьютерная томография : учеб. пособие . - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2009. – 5 экз.

Электронные ресурсы:

17. Лучевая диагностика. Т.1 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Г. Е. Труфанова. 5. Электрон. текстовые дан. (81,6 Мб). - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2011. - 416 с. эл. опт. диск (CD-ROM) .- 1 экз.
18. Лучевая диагностика. Т.1 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Г. Е. Труфанова. - Электрон. текстовые дан. (81,6 Мб). - М. : Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2011. - 416 с.
19. Васильев, А. Ю. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник / А. Ю. Васильев, Е. Б. Ольхова. - Электрон. текстовые дан. (176 МБ). - М. : Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2009. - 688 с.
20. Насникова, И. Ю. Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] : учеб. пособие: атлас . - Электрон. текстовые дан. (33,8 Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2010. – 5 экз.
21. Васильев, А. Ю. Лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник . - Электрон. текстовые дан. (176 МБ). - М. : Издательская группа "ГЭОТАР- Медиа", 2009. - 688 с. эл. опт. диск (CD-ROM) .- 1 экз.
22. Детская ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс]: моногр. - М., 2003.- эл. опт. диск (CD-ROM).- 2 экз.
23. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. В 5 т. Т. 1 [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Под ред. В. В. Митькова. - М., 2000.-эл. опт. диск (CD-ROM). – Всего 3 экз.
24. Методика анализа КТ и МРТ изображений [Электронный ресурс]: атлас для студ. мед. вузов, ординаторов и специалистов по лучевой диагностике / А. В. Пулик [и др.]. - М. , 2000. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Серия "КТ и МРТ"). –Всего 2 экз.

5. Контрольные вопросы:

1. Какие возрастные особенности костей новорожденных следует учитывать при проведении рентгенографии?
2. Каковы основные преимущества УЗИ в диагностике дисплазии тазобедренного сустава?
3. Назовите рентгенологические признаки дисплазии и вывиха тазобедренного сустава.
4. В чем заключаются преимущества и ограничения МРТ при обследовании новорожденных?
5. Какие врожденные аномалии костно-суставной системы можно диагностировать с помощью рентгенографии?