

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Тема: Повреждения коленного сустава

Цель: Закрепить знания по диагностике, оказанию первой помощи, принципам и тактике лечения повреждений коленного сустава; особенностям амбулаторного наблюдения пациентов при различных повреждениях коленного сустава.

Задачи:

1. Рассмотреть классификацию повреждений коленного сустава.
2. Рассмотреть вопросы диагностики повреждений менисков и связок коленного сустава.
3. Рассмотреть вопросы диагностики переломов мыщелков бедренной и большеберцовой костей, надколенника.
4. Рассмотреть принципы и методы лечения повреждений менисков и связок коленного сустава.
5. Рассмотреть принципы и методы лечения переломов мыщелков бедренной и большеберцовой костей, надколенника.
6. Рассмотреть особенности реабилитации при консервативном и оперативном лечении повреждений менисков и связок коленного сустава.
7. Рассмотреть особенности реабилитации при консервативном и оперативном лечении переломов мыщелков бедренной и большеберцовой костей, надколенника.

Средства и методы обучения: обсуждение теории, разбор клинических случаев, решение ситуационных задач, подготовка докладов, отработка симуляционных навыков.

Ординатор должен иметь представление:

1. О диагностике, принципах и методах лечения повреждений менисков коленного сустава.
2. О диагностике, принципах и методах лечения повреждений коллатеральных и крестообразных связок коленного сустава.
3. О диагностике, принципах и методах лечения переломов мыщелков бедренной и большеберцовой костей.
4. О диагностике, принципах и методах лечения переломов надколенника, повреждений собственной связки и сухожилия четырёхглавой мышцы.
5. Об особенностях реабилитации после консервативного и оперативного лечения переломов, повреждений менисков и связок коленного сустава.

Ординатор должен знать:

1. Клинические признаки и методы диагностики повреждений менисков коленного сустава.
2. Дифференциальную диагностику застарелых повреждений менисков коленного сустава.
3. Клинические признаки и методы диагностики повреждений связок коленного сустава.
4. Клинические признаки и методы диагностики переломов мыщелков бедренной и большеберцовой костей.
5. Клинические признаки и методы диагностики переломов надколенника, повреждений собственной связки надколенника и четырёхглавой мышцы бедра.
6. Показания к хирургическому лечению повреждений менисков, особенности реабилитации после артроскопических операций.

7. Показания к хирургическому лечению повреждений коллатеральных и крестообразных связок коленного сустава, основные методы, особенности реабилитации.
8. Методы лечения переломов мыщелков бедренной и большеберцовой кости, особенности ведения пациентов в послеоперационном периоде, особенности реабилитации.
9. Показания к консервативному и оперативному лечению переломов надколенника, методы лечения, особенности реабилитации.
10. Методы лечения повреждений собственной связки надколенника и сухожилия четырехглавой мышцы, особенности реабилитации.

Ординатор должен уметь:

1. Поставить предварительный диагноз разрыва мениска коленного сустава.
2. Поставить предварительный диагноз повреждения коллатеральных и крестообразных связок коленного сустава.
3. Поставить предварительный диагноз перелома мыщелков бедренной или большеберцовой кости.
4. Поставить предварительный диагноз перелома надколенника, разрыва собственной связки надколенника и четырехглавой мышцы.
5. Определять сроки нагрузки при различных методах лечения повреждений связок коленного сустава.
6. Определять сроки нагрузки при различных методах лечения внутрисуставных переломов в области коленного сустава.
7. Своевременно направлять пациентов на реабилитационное лечение.
8. Своевременно направлять пациентов на контрольную рентгенографию.
9. Интерпретировать данные рентгенограмм на различных этапах лечения.
10. Диагностировать возможные осложнения.
11. Оценить состоятельность иммобилизации гипсовой повязкой.
12. Оценить показания к рассечению гипсовой повязки при развитии осложнений.
13. Определять показания к повторной госпитализации пациента при возникновении осложнений.

Ординатор должен владеть:

1. Снять швы.
2. Выполнить перевязку послеоперационной раны.
3. Наложить и сменить лонгетную гипсовую повязку.
4. Использовать различные ортезы, брейсы и тьютора для иммобилизации при консервативном и после оперативного лечения различных повреждений коленного сустава.
5. Рассечь циркулярную гипсовую повязку при угрозе сдавления конечности.
6. Методикой обучения пациента ходьбе при помощи костылей или ходунков.
7. Методикой определения дозированной нагрузки при ходьбе.
8. Методикой оценки отека конечности.
9. Методикой оценки длины конечности и сегмента, оси конечности и сегмента.
10. Определить укорочение конечности.
11. Определить симптомы переднего и заднего выдвигающего ящика.
12. Определить патологическую подвижность в коленном суставе во фронтальной плоскости.
13. Методикой определения объема движений в суставах.
14. Методикой определения выпота в коленном суставе.
15. Методикой выполнения пункции коленного сустава.

Учебно-тематический план темы:

Всего – 3 часа

| Тема | Лекции | Семинары | Самостоятельная работа |
|-------------------------------|--------|----------|------------------------|
| Повреждения коленного сустава | | 2 | 1 |

Клиническое практическое занятие включает в себя:

1. Вводный контроль (тесты).
2. Беседа по теме занятий.
3. Клинический разбор пациентов.
4. Решение ситуационных задач.
5. Разбор рентгенограмм.
6. Освоение практических навыков: измерение длины и окружности сегментов, длины конечности, измерение объема движений в суставах, наложение лонгетной гипсовой повязки, снятие гипсовой повязки. Обучение пациентов ходьбе при помощи костылей или ходунков вместе с методистами ЛФК.
7. Симуляционное обучение: освоение на муляжах практических навыков пункции коленного сустава, снятия швов, определения симптомов переднего и заднего выдвигающего ящика, стабильности коленного сустава во фронтальной плоскости.

Перечень вопросов для собеседования:

1. Диагностика повреждений менисков коленного сустава.
2. Диагностика повреждений крестообразных и коллатеральных связок коленного сустава.
3. Диагностика переломов мыщелков бедренной и большеберцовой костей.
4. Диагностика переломов надколенника, повреждений собственной связки надколенника и сухожилия четырехглавой мышцы.
5. Принципы и методы лечения повреждений менисков коленного сустава.
6. Принципы и методы лечения повреждений крестообразных и коллатеральных связок коленного сустава.
7. Принципы и методы лечения переломов мыщелков бедренной и большеберцовой костей.
8. Принципы и методы лечения переломов надколенника, повреждений собственной связки надколенника и сухожилия четырехглавой мышцы.
9. Особенности реабилитации при лечении повреждений менисков и связок коленного сустава.
10. Особенности реабилитации при лечении переломов мыщелков бедренной и большеберцовой костей.
11. Особенности реабилитации при лечении переломов надколенника, повреждениях собственной связки надколенника и сухожилия четырехглавой мышцы.
12. Ранние и поздние осложнения при оперативном лечении повреждений коленного сустава.

Хронокарта клинического практического занятия

| | |
|--|--------|
| | 90 мин |
| Вводное слово преподавателя, контроль посещаемости | 4 мин |
| Тестирование | 9 мин |
| Обсуждение теоретических вопросов, заслушивание | 18 мин |

| | |
|---|--------|
| докладов | |
| Обсуждение клинической ситуации на примере пациента и / или ситуационной задачи; отработка практических навыков | 45 мин |
| Контроль усвоения (контрольные вопросы) | 9 мин |
| Выставление оценок, преподаватель подводит итог занятия, дает задание на следующее | 5 мин |

Самостоятельная работа

| <i>Вид работы</i> | <i>Контроль выполнения работы</i> |
|---|-----------------------------------|
| <i>Измерение длины и окружности сегментов, длины конечности, измерение объема движений в суставах</i> | <i>Проверка выполнения навыка</i> |
| <i>Наложение лонгетной гипсовой повязки, снятие гипсовой повязки (работа в гипсовой)</i> | <i>Проверка выполнения навыка</i> |
| <i>Обучение пациентов ходьбе при помощи костылей или ходунков вместе с методистами ЛФК (работа в отделении)</i> | <i>Проверка выполнения навыка</i> |
| <i>Отработка на муляжах навыков пункции коленного сустава (симуляционное обучение)</i> | <i>Проверка выполнения навыка</i> |
| <i>Отработка на муляже навыка снятия швов (симуляционное обучение)</i> | <i>Проверка выполнения навыка</i> |
| <i>Отработка на муляже навыков определения патологической подвижности в области коленного сустава во фронтальной плоскости, симптомов переднего и заднего выдвигающего ящика (симуляционное обучение)</i> | <i>Проверка выполнения навыка</i> |
| <i>Подготовка докладов</i> | <i>Проверка докладов</i> |

Основные темы докладов:

1. Повреждения менисков коленного сустава: особенности механизма травмы, диагностика, показания к хирургическому лечению, особенности реабилитации.
2. Повреждения крестообразных связок коленного сустава: особенности механизма травмы, диагностика, показания к хирургическому лечению, особенности реабилитации.
3. Повреждения собственной связки надколенника и сухожилия четырехглавой мышцы: особенности механизма травмы, диагностика, показания к хирургическому лечению, особенности реабилитации.
4. Накостный остеосинтез при лечении переломов мыщелков бедренной и большеберцовой костей, особенности послеоперационного ведения больных.
5. Оперативное лечение переломов надколенника: шов надколенника и остеосинтез по Веберу, особенности реабилитации.
6. Вывихи коленного сустава: диагностика и лечение.

Фонд оценочных средств:

Тесты:

ПК-5

1. Повреждение внутреннего мыщелка большеберцовой кости, возникшего при чрезмерной аддукции, может сопровождаться
 - а) повреждением боковых связок коленного сустава
 - б) повреждением крестообразных связок

- в) повреждением боковых и крестообразных связок
 - г) повреждением малоберцовой коллатеральной связки, передней крестообразной связки и внутреннего мениска
 - д) повреждением боковых и крестообразных связок мениска
2. Повреждение наружного мыщелка большеберцовой кости, вызываемого чрезмерной абдукцией, может сопровождаться повреждением
- а) боковых связок
 - б) боковых и крестообразных связок
 - в) большеберцовой коллатеральной связки, передней крестообразной связки и наружного мениска
 - г) менисков
3. Переломы межмыщелкового возвышения большеберцовой кости сопровождаются повреждением
- а) внутренней боковой связки коленного сустава
 - б) наружной боковой связки коленного сустава
 - в) боковых и крестообразных связок
 - г) задней крестообразной связки
 - д) передней крестообразной связки

ПК-6

4. При лечении компрессионных переломов мыщелка большеберцовой кости со смещением отломков предпочтительным является
- а) артротомия, удаление поврежденных менисков, поднятие осевших мыщелков, металлоостеосинтез
 - б) закрытый компрессионно-дистракционный остеосинтез переломов большеберцовой кости
 - в) ручное вправление переломов мыщелков большеберцовой кости
 - г) скелетное вытяжение за надлодыжечную область или пяточную кость
 - д) ультразвуковая сварка
5. При лечении компрессионных переломов мыщелка большеберцовой кости путем остеосинтеза нагрузку на ногу разрешают в сроки не раньше
- а) 1 месяца
 - б) 2 месяцев
 - в) 3 месяцев
 - г) 4 месяцев
 - д) 5 месяцев

ПК-5

6. Симптомом, позволяющим выявлять даже самое малое количество жидкости от 4 до 8 мл в коленном суставе, является
- а) симптом "баллотирования" надколенника
 - б) симптом переднего "выдвижного ящика"
 - в) симптом заднего "выдвижного ящика"
 - г) симптом переднего и заднего "выдвижного ящика"
 - д) симптом выпячивания
7. Симптом "выпячивания" состоит
- а) в выдавливании жидкости снаружи коленного сустава
 - б) в перкуссии с внутренней стороны поверхности коленного сустава
 - в) в аускультации коленного сустава
 - г) в перкуссии и аускультации коленного сустава

- д) в выдавливании жидкости снаружи и перкуссии с внутренней стороны коленного сустава
8. Техника выполнения симптома "баллотирования" надколенника состоит
- а) в сжатии коленного сустава
 - б) в сжатии надпателлярного заворота левой руки
 - в) в выдавливании кончиков пальцев на подколенник в передне-заднем направлении
 - г) в сжатии надпателлярного заворота левой рукой и надавливании кончиками пальцев на надколенник в передне-заднем направлении
 - д) в перкуссии надколенника
9. При отклонении голени от средней линии нижней конечности во фронтальной плоскости от 0° до 3° можно сделать заключение о том, что
- а) боковые связки коленного сустава целы
 - б) крестообразные связки сохранены
 - в) частичный разрыв боковых связок
 - г) частичный разрыв боковых связок и крестообразных связок
 - д) частичный разрыв крестообразных связок
10. При девиации голени во фронтальной плоскости от средней линии на $3-5^\circ$ можно поставить диагноз
- а) полного разрыва боковых связок
 - б) частичного разрыва боковых связок
 - в) разрыва боковых и крестообразных связок
 - г) разрыва крестообразных связок
 - д) повреждения менисков
11. При отклонении голени во фронтальной плоскости от средней линии вовнутрь на $3-5^\circ$ диагностируется
- а) полное повреждение внутренней боковой связки коленного сустава
 - б) частичное повреждение внутренней боковой связки коленного сустава
 - в) частичное повреждение наружной боковой связки коленного сустава
 - г) полный разрыв наружной боковой связки коленного сустава
 - д) частичный разрыв крестообразных связок
12. Отклонение голени от средней линии нижней конечности во фронтальной плоскости от 3° до 5° кнаружи указывает
- а) на полный разрыв внутренней боковой связки
 - б) на частичный разрыв внутренней боковой связки
 - в) на полный разрыв наружной боковой связки
 - г) на частичный разрыв наружной боковой связки
 - д) на повреждение менисков и всех связок коленного сустава
13. Симптом переднего выдвижного ящика свидетельствует о повреждении
- а) внутренней боковой связки
 - б) передней крестообразной связки
 - в) задней крестообразной связки
 - г) наружной боковой связки
 - д) собственной связки надколенника
14. Симптом заднего выдвижного ящика свидетельствует о повреждении

- а) внутренней боковой связки
- б) передней крестообразной связки
- в) задней крестообразной связки
- г) наружной боковой связки
- д) собственной связки надколенника

15. Отсутствие активного разгибания в коленном суставе, невозможность поднять выпрямленную ногу при неповрежденном надколеннике свидетельствует о повреждении

- а) сухожилия четырехглавой мышцы
- б) передней крестообразной связки
- в) задней крестообразной связки
- г) собственной связки надколенника
- д) верно а) и г)

ПК-6

16. Оптимальным методом лечения переломов проксимального отдела костей голени со смещением отломков является

- а) гипсовая повязка
- б) скелетное вытяжение + гипсовая повязка
- в) компрессионно-дистракционный метод
- г) накостный остеосинтез
- д) интрамедуллярный остеосинтез

17. При переломах проксимального отдела костей голени без смещения отломков показан следующий метод лечения

- а) гипсовая повязка
- б) скелетное вытяжение + гипсовая повязка
- в) компрессионно-дистракционный метод
- г) накостный остеосинтез
- д) интрамедуллярный остеосинтез

18. Оптимальным методом лечения компрессионного перелома одного из мыщелков большеберцовой кости является

- а) гипсовая повязка
- б) скелетное вытяжение + гипсовая повязка
- в) компрессионно-дистракционный метод
- г) накостный остеосинтез
- д) накостный остеосинтез + костная пластика

19. При закрытом переломе одного из мыщелков большеберцовой кости со смещением фрагментов может применяться

- а) накостный остеосинтез
- б) скелетное вытяжение + гипсовая повязка
- в) компрессионно-дистракционный метод
- г) накостный остеосинтез + костная пластика
- д) верно а) и г)

20. Оптимальным методом лечения перелома надколенника со смещением является

- а) закрытая репозиция + гипсовая повязка
- б) скелетное вытяжение + гипсовая повязка
- в) остеосинтез по Веберу
- г) шов надколенника по Либову
- д) чрескостный остеосинтез

21. При переломах надколенника без смещения отломков показан следующий метод
- а) закрытая репозиция + гипсовая повязка
 - б) гипсовая повязка
 - в) остеосинтез по Веберу
 - г) шов надколенника по Либову
 - д) чрескостный остеосинтез

22. Иммобилизация гипсовой повязкой при консервативном лечении перелома надколенника составляет

- а) 3-4 недели
- б) 4-5 недель
- в) 5-6 недель
- г) 6-7 недель
- д) 7-8 недель

ПК-8

23. Дозированную нагрузку при лечении перелома надколенника разрешают через

- а) 1-3 недели
- б) 4-5 недель
- в) 5-6 недель
- г) 6-7 недель
- д) 7-8 недель

24. Дозированную нагрузку при консервативном лечении перелома мыщелков большеберцовой кости разрешают через

- а) 1-3 недели
- б) 4-5 недель
- в) 5-6 недель
- г) 6-7 недель
- д) 7-8 недель

ПК-6

25. При переломах проксимального отдела костей голени со смещением отломков чрескостный остеосинтез показан в следующих случаях

- а) открытые переломы
- б) временная фиксация закрытых переломов при образовании на коже массивных эпидермальных пузырей
- в) значительное смещение отломков при закрытых переломах
- г) незначительное смещение отломков при закрытых переломах
- д) для устранения выраженного смещения по длине перед погружным остеосинтезом
- е) верно а) и д)
- ж) верно а) б) и д)

Контрольные вопросы:

1. Клинические признаки повреждений менисков коленного сустава. ПК-5
2. Методы обследования при повреждениях менисков. ПК-5
3. Клинические признаки повреждений коллатеральных связок коленного сустава. ПК-5
4. Методы обследования при повреждениях коллатеральных связок коленного сустава. ПК-5
5. Клинические признаки повреждений крестообразных связок коленного сустава. ПК-5

6. Методы обследования при повреждениях крестообразных связок коленного сустава. ПК-5
7. Клиническая и рентгенологическая диагностика переломов мыщелков бедренной и большеберцовой костей. ПК-5
8. Клиническая и рентгенологическая диагностика переломов надколенника. ПК-5
9. Клинические признаки повреждений собственной связки и сухожилия четырехглавой мышцы. ПК-5
10. Обследование при повреждениях собственной связки и сухожилия четырехглавой мышцы. ПК-5
11. Показания к хирургическому лечению повреждений менисков коленного сустава. ПК-6
12. Особенности послеоперационного ведения и реабилитации после артроскопической резекции мениска. ПК-8
13. Консервативное и оперативное лечение повреждений коллатеральных связок коленного сустава, сроки иммобилизации и нагрузки. ПК-6
14. Показания к хирургическому лечению повреждений крестообразных связок коленного сустава. ПК-6
15. Методы хирургического лечения повреждений крестообразных связок, особенности реабилитации. ПК-6, 8
16. Консервативное лечение переломов мыщелков бедренной и большеберцовой костей, показания, противопоказания. ПК-6
17. Сроки иммобилизации и нагрузки при консервативном лечении переломов мыщелков бедренной и большеберцовой костей, особенности реабилитации.
18. Оперативное лечение переломов мыщелков бедренной и большеберцовой костей, показания и противопоказания ПК-6
19. Сроки иммобилизации и нагрузки, особенности реабилитации при оперативном лечении переломов мыщелков бедренной и большеберцовой костей. ПК-6,8
20. Консервативное лечение переломов надколенника, показания и противопоказания. ПК-6
21. Сроки иммобилизации и нагрузки, особенности реабилитации при консервативном лечении переломов надколенника. ПК-6,8
22. Хирургическое лечение переломов надколенника, показания и противопоказания. ПК-6
23. Сроки иммобилизации и нагрузки, особенности реабилитации при оперативном лечении переломов надколенника. ПК-6,8
24. Консервативное и оперативное лечение повреждений собственной связки и сухожилия четырехглавой мышцы, особенности реабилитации. ПК-6,8
25. Осложнения при лечении повреждений менисков коленного сустава. ПК-5
26. Осложнения при лечении повреждений связок коленного сустава. ПК-5
27. Осложнения при консервативном лечении переломов мыщелков бедренной и большеберцовой костей. ПК-5
28. Ранние и поздние осложнения при оперативном лечении переломов мыщелков бедренной и большеберцовой костей. ПК-5

Ситуационные задачи:

1. На амбулаторном приеме больной 52 лет жалуется на боли в коленном суставе. В анамнезе травма 3 годичной давности: прыгнул с крыши (3м) во время строительства своего дома. Лечился консервативно в травмпункте по месту жительства по поводу ушиба, гемартроза правого коленного сустава. Периодически отмечал боли в коленном суставе при спуске с лестницы. В последние 6 месяцев имели место блокады сустава, устраняемые самостоятельно. На рентгеновском снимке признаки деформирующего артроза II ст.

Вопросы:

- 1) Сформулируйте диагноз?
- 2) Какое обследование необходимо выполнить?
- 3) Какой способ лечения наиболее целесообразен?
- 4) Потребуется ли в дальнейшем консервативное лечение артроза?

2. Больной при прыжке с высоты 2 м почувствовал резкую боль в колене, наступать на ногу стало невозможно. При осмотре коленный сустав увеличен в объеме, положительный симптом "баллотации надколенника", поперечник голени на уровне мыщелков увеличен, резкая болезненность при пальпации на этом уровне, костная крепитация и патологическая подвижность. Пульсация на тыльной артерии стопы сохранена, чувствительность не нарушена.

Вопросы:

- 1) Сформулируйте диагноз?
- 2) Какое обследование необходимо выполнить?
- 3) Нужно ли выполнять пункцию коленного сустава?
- 4) Какой способ лечения наиболее целесообразен?
- 5) Нужно ли применять скелетное вытяжение до операции?

3. Мужчина 50 лет поскользнулся на улице и упал на согнутое колено. До травматологического пункта дошел самостоятельно, при этом испытывал сильную боль при вынесении ноги вперед. При осмотре коленный сустав увеличен в объеме, пальпация надколенника резко болезненна, поднять выпрямленную ногу больной не может.

Вопросы:

- 1) Сформулируйте диагноз?
- 2) Какое обследование необходимо выполнить?
- 3) Нужно ли выполнять пункцию коленного сустава?
- 4) Какой способ лечения показан при выявлении смещения фрагментов?
- 5) Способ иммобилизации?

4. Лыжник при резком повороте упал, подвернув кнаружи правую голень, почувствовал боль в области правого коленного сустава, при попытке встать отметил нестабильность сустава, который за короткий промежуток времени значительно увеличился в объеме. При осмотре в стационаре отмечается положительный симптом "баллотации надколенника", свободное отклонение голени кнаружи на 30° , при этом возникает боль по внутренней поверхности коленного сустава.

Вопросы:

- 1) Сформулируйте диагноз?
- 2) Какое обследование необходимо выполнить?
- 3) Нужно ли выполнять пункцию коленного сустава?
- 4) Какой способ лечения показан?
- 5) Способ иммобилизации?

5. Больной сбит автомашиной. Жалуется на боль в области левого коленного сустава, онемение стопы. При осмотре коленный сустав увеличен в объеме, резко деформирован. Конечность укорочена на 5 см. Активные движения невозможны из-за сильной боли, пассивные резко ограничены и болезненны. Стопа бледная, чувствительность снижена, пульсация на тыльной артерии стопы прощупывается с трудом.

Вопросы:

- 1) Сформулируйте диагноз?
- 2) Какие повреждения сопровождают эту травму?
- 3) Какое осложнение имеет место в данном случае?

- 4) Какое лечение показано в экстренном порядке?
- 5) Способ иммобилизации?
- 6) Какие повреждения могут быть восстановлены позже?

Ответы:

- 1) Вывих в коленном суставе.
- 2) Вывих сопровождается разрывом крестообразных и коллатеральных связок.
- 3) Повреждение подколенной артерии.
- 4) Шов или пластика артерии, шов коллатеральных связок.
- 5) Иммобилизация гипсовой повязкой до верхней трети бедра.
- 6) Артроскопия, пластика или шов крестообразной связки.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

а) основная литература:

1. Денисов И.Н., Общая врачебная практика. В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] : национальное руководство / под ред. акад. РАМН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 976 с. - ISBN 978-5-9704-4164-0 - Режим доступа:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441640.html>
2. Денисов И.Н., Общая врачебная практика: национальное руководство: в 2 т. Т. II [Электронный ресурс] / под ред. акад. РАН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 888 с. - ISBN 978-5-9704-3906-7 - Режим доступа:
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970446539.html>

б) дополнительная литература:

1. Александров В.В., Основы восстановительной медицины и физиотерапии [Электронный ресурс] / Александров В.В., Алгазин А.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 136 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - ISBN 978-5-9704-2560-2 - Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425602.html>

в) Электронные фонды учебно-методической документации

. ЭБС «Консультант студента» Контракт №509/15 –ДЗ от 03.06.2015 с ООО «Политехресурс»

Методическое обеспечение:

наборы рентгенограмм по теме занятия,
набор ситуационных задач,
набор заданий программированного контроля,
лекции кафедры,
инструменты для снятия гипсовых повязок, гипсовые бинты,
оборудование перевязочной, инструменты, перевязочный материал,
пластиковые модели костей с имитацией мягких тканей и суставов.