

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
« СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Методические рекомендации
для студентов
к практическому занятию по теме: «Лечебная физкультура при травмах и заболеваниях
опорно-двигательного аппарата».**

**Лечебная физкультура и врачебный контроль
наименование дисциплины**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –
программы специалитета по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело,

Специальность **32.05.01 Медико-профилактическое дело**

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Срок освоения ОПОП ВО 6 лет
(нормативный срок обучения)

Кафедра психиатрии с неврологией, нейрохирургией и медицинской реабилитацией
наименование кафедры

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 60250D4DBC477DCA19B7C00DDA8901C9
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ"
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Действителен: с 15.03.2022 до 08.06.2023

1. Продолжительность занятия – 6 часов

2. Перечень целей:

Студент должен знать:

- методы функционального исследования больных в травматологии и ортопедии (оценка мышечной силы, объем движений, овладение двигательными навыками);
- механизмы действия лечебной физкультуры на организм больного в ранний и поздний послеоперационный период;
- показания и противопоказания к назначению лечебной физкультуры;
- особенности методики лечебной гимнастики при переломах позвоночника
- механизмы действия лечебной физкультуры на организм больного в иммобилизационный, постиммобилизационный, восстановительный период

Уметь:

- самостоятельно проводить анализ занятия лечебной гимнастики (его структуры, продолжительности, подбора упражнений) в ранний и поздний послеоперационный, иммобилизационный периоды;;
- самостоятельно проводить учет и анализ эффективности занятия лечебной гимнастики.

Владеть:

- самостоятельно давать клинико-физиологическое обоснование назначению двигательного режима и лечебной физкультуры у больных в ранний и поздний послеоперационный период ;
- самостоятельно составлять комплексы лечебной гимнастики для больных хирургического и травматологического профиля в ранний восстановительный период;
- самостоятельно выполнять дыхательные упражнения;

3. Главные разбираемые вопросы теоретического материала по теме:

-Анатомо-биомеханические особенности опорно-двигательного аппарата и влияние на него физических упражнений и массажа.

-Лечебная физкультура при переломах позвоночника, костей таза, верхних и нижних конечностей иммобилизационный, постиммобилизационный, восстановительный период

- Восстановительное лечение при статических деформациях опорно-двигательного аппарата (сколиоз, юношеский кифоз, плоскостопие).

4. План занятия.

План занятия

1-й академический час (9.00 – 10.15):

- Организационные вопросы, проверка домашнего задания -20 мин.
- Входящий контроль в виде индивидуального тестирования 5-10 вопросов с последующей их проверкой без участия студентов и оглашение результатов или разбор ответов с оппоненцией студентов – 25 мин.
- Перерыв – 10 мин.

2-й академический час (10.25 – 11.10):

- Теоретический разбор материала – 45 минут
- Перерыв – 10 мин.

3-й академический час (11.20 – 12.05):

Знакомство с организацией работы отделения реабилитации в отделении, документацией
Демонстрация процедуры лечебной гимнастики – групповой метод, индивидуальные занятия

- Перерыв – 30 мин.

4,5-й академический час (12.35 – 14.05)

Курация больных

- Перерыв – 10 мин.

6-й академический час (14.15 – 15.00)

- Составление обоснования диагноза, программ реабилитации
- Представление 1-2 реферативного сообщения по теме занятия - 15 мин.
- Подведение итогов занятия с оценкой теоретических знаний и практических навыков каждого студента – 5 мин.

- Задание на следующее занятие – 5 мин.
5. **Виды деятельности студентов:**
 Составление программы реабилитации
 Составление комплекса лечебной гимнастики: общеразвивающие и специальные ФУ
 Представление 1-2 реферата в течение цикла
 Тестирование входящее
6. **Описание заданий для самостоятельной работы:**
- Самостоятельная работа внеаудиторная: подготовка к теме и домашнего задания по теме, реферативного сообщения по предлагаемой или другой дополнительной литературе
 - Знакомство с организацией работы кабинета ЛФК в травматологическом отделении, документацией
 - Посещение диагностических кабинетов, кабинета ЛФК, физиокабинета
 - Работа с предлагаемой литературой (монографии, тематические журналы, проспекты, набор лекарственных препаратов), с методическими пособиями, материалами (примерные комплексы ЛГ)
7. **Описание заданий для самостоятельной работы:**
- Документация отделения реабилитации
 - Больные по тематике занятия
 - Архив методического материала
 - Литературные источники по теме занятия
8. **Описание контрольных мероприятий:**
- Опрос студентов;
 - Тестовый контроль (письменный/компьютерный)
 - Проверка домашнего задания
 - Проверка результатов самостоятельной работы
 - Проверка подготовки студентами реферативных сообщений
9. **Образцы выполнения заданий, рекомендации по решению или решение наиболее трудных задач:**

**Тестовый контроль: ЛФК при травмах
и заболеваниях опорно-двигательного аппарата (30 вопросов, один правильный ответ)**

1. Соединительная ткань и ее разновидности в опорно-двигательной системе выполняют все следующие функции, кроме
1. трофической и гормональной
 2. механической
 3. опорной
 4. депо минеральных солей
- Правильный ответ: 1
2. Трехосные суставы имеют
1. шаровидную и ореховидную форму
 2. цилиндрическую форму
 3. эллипсоидную форму
 4. седловидную форму
- Правильный ответ: 1

3. При вертикальном положении тела проекция общего центра тяжести на позвоночник приходится

1. на 11-12 грудные позвонки
2. на 1-2 поясничные позвонки
3. на 3-4 поясничные позвонки
4. на 5 поясничный позвонок
5. на 1-5 крестцовые позвонки

Правильный ответ: 4

4. В образовании локтевого сустава участвуют следующие формы суставных поверхностей, кроме

1. шаровидной
2. блоковидной
3. яйцевидной и седловидной
4. цилиндрической

Правильный ответ: 1

5. К мышцам, поддерживающим свод стопы, не относятся

1. длинные разгибатели пальцев стопы
2. длинные сгибатели пальцев стопы
3. короткие мышцы самой стопы
4. длинная малоберцовая мышца
5. передняя большеберцовая мышца

Правильный ответ: 2

6. Внутренний продольный свод стопы образуют все перечисленные кости, кроме

1. пяточной
2. таранной
3. ладьевидной
4. клиновидных
5. 1, 2, 3 плюсневых

Правильный ответ: 1

7. Величина подометрического индекса (по методу М.О.Фридлянда) при нормальном продольном своде стопы составляет

1. свыше 32%
2. 30-32%
3. 29-27%
4. 26-25%
5. ниже 25%

Правильный ответ: 3

8. Индекс Чижина при нормальном своде стопы составляет

1. 0,1-0,9
2. 1,0-2,0
3. более 2,0

Правильный ответ: 1

9. Угол разгибания в плечевом суставе составляет

1. до 45°
2. до 55°
3. до 60°
4. до 70°

Правильный ответ: 3

10. Угол отведения в плечевом суставе без движения лопатки составляет

1. 45°
2. 65°
3. 75°
4. 90°

Правильный ответ: 1

11. Угол отведения в плечевом суставе с движением лопатки составляет

1. 60°
2. 90°
3. 120°
4. 180°

Правильный ответ: 4

12. Угол ротации плеча наружу составляет

1. 80°
2. 90°
3. 100°
4. 110°

Правильный ответ: 2

13. Угол ротации плеча внутрь составляет

1. 80°
2. 90°
3. 100°
4. 110°

Правильный ответ: 2

14. При измерении объёма движений в суставах исследуют следующие виды объёмов

1. произвольный
2. активный
3. пассивный
4. активный и пассивный

Правильный ответ: 4

15. Угол сгибания в локтевом суставе составляет

1. 90°
2. 120°
3. 150°
4. 170°

Правильный ответ: 3

16. Угол разгибания в локтевом суставе составляет

1. 0°
2. 90°
3. 150°
4. 180°

Правильный ответ: 1

17. Угол сгибания в тазобедренном суставе при согнутом коленном суставе составляет

1. 60°
2. 90°
3. 120°
4. 150°

Правильный ответ: 3

18. Угол разгибания в тазобедренном суставе при разогнутом коленном суставе составляет

1. 60°

2. 90°
3. 120°
4. 150°

Правильный ответ: 2

19. Для определения углов сгибания конечностей применяются

1. прибор Билли-Кирхгофера
2. калипер
3. угломер
4. сантиметровая лента

Правильный ответ: 3

20. Принципы физической реабилитации больных с травмами опорно-двигательного аппарата включают все перечисленное, кроме

1. долечивания при тугоподвижности в суставах
2. ранней активизации больных с острой травмой
3. комплексного использования средств реабилитации
4. этапности применения средств ЛФК в зависимости от периода лечения
5. соблюдения методических принципов ЛФК

Правильный ответ: 1

21. Используются все перечисленные формы ЛФК при лечении травмы в периоде иммобилизации, за исключением

1. лечебной гимнастики
2. занятий физическими упражнениями по заданию
3. лечебной гимнастики в воде
4. обучения двигательным навыкам бытового характера

Правильный ответ: 3

22. Формы ЛФК при лечении травмы в постиммобилизационном периоде включают все перечисленное, кроме

1. спортивных упражнений
2. лечебной гимнастики
3. лечебной гимнастики в воде
4. механотерапии
5. трудотерапии

Правильный ответ: 1

23. Специальные задачи ЛФК при травмах включают все перечисленное, кроме

1. улучшения трофики поврежденных тканей
2. стимуляции заживления мягких тканей
3. развития дыхательных функций
4. восстановления функции движения
5. стимуляции образования костной мозоли

Правильный ответ: 3

24. Физические упражнения при острой травме предупреждают

1. развитие мышечной атрофии и тугоподвижности суставов
2. тромбоэмболические осложнения
3. старение организма
4. значительное снижение физической работоспособности
5. правильно 1) и 4)

Правильный ответ: 5

25. К общим противопоказаниям к применению ЛФК при острой травме относятся

1. тяжелое состояние больного и высокая температура тела
2. экстрасистолия

3. кровотечение
 4. атония кишечника
 5. правильно 1) и 3)
- Правильный ответ: 5

26. Задачами ЛФК при острой травме в периоде иммобилизации являются
1. повышение жизненного тонуса больного
 2. противодействие гипотрофии нервно-мышечного аппарата, улучшение функции внутренних органов
 3. подготовка к развитию функции движения в иммобилизационном участке
 4. обучение смен положения тела и конечностей в условиях, благоприятных для восстановления поврежденных функций
 5. все перечисленное
- Правильный ответ: 5

27. Задачами ЛФК при острой травме в постиммобилизационном периоде являются
1. укрепление гипотрофичных мышц, восстановление движений в полном объеме
 2. образование костной мозоли
 3. тренировка вестибулярного аппарата
 4. повышение физической работоспособности и подготовка к труду
 5. правильно 1) и 4)
- Правильный ответ: 5

28. К упражнениям, облегчающим движения в руке после снятия гипса, относятся все перечисленные, исключая упражнения
1. в теплой воде
 2. на скользящей поверхности
 3. с помощью здоровой руки
 4. с медболом
- Правильный ответ: 4

29. После снятия гипса при переломе кости изменения в конечности характеризуются всем перечисленным, кроме
1. трофического отека
 2. тугоподвижности в суставах
 3. снижения мышечной силы
 4. облитерирующего атеросклероза сосудов конечности
 5. болезненности при движениях
- Правильный ответ: 4

30. При переломах трубчатых костей задачи ЛФК предусматривают все перечисленное, кроме
1. укрепления сердечно-сосудистой системы
 2. улучшения трофики тканей поврежденной конечности
 3. стимуляции образования костной мозоли
 4. профилактики тугоподвижности в суставах
 5. восстановления двигательной функции
- Правильный ответ: 1

10. Критерии оценки контрольных заданий:

Уровень обученности оценивается по результатам тестового контроля, умения оценить клиническую ситуацию, составить план обследования, восстановительного лечения.

11.Справочные схемы, карты, статистический материал и т.д.

Нарушения осанки

Осанка - это комплексное понятие о привычном положении тела непринужденно стоящего человека; осанка определяется и регулируется рефлексамы позы и отражает не только физическое, но и психическое состояние человека, являясь одним из показателей здоровья.

Осанка обусловлена наследственностью, но на ее формирование в процессе роста у детей влияют многочисленные факторы внешней среды. Процесс формирования осанки начинается с самого раннего возраста и происходит на основе тех же физиологических закономерностей высшей нервной деятельности, которые характерны для образования условных двигательных связей. Это создает возможность для активного вмешательства в процесс формирования осанки у детей, обеспечивая ее правильное развитие и исправление осанки.

Нарушение осанки может формироваться при отсутствии функциональных и структурных изменений со стороны опорно-двигательного аппарата, а возможно формирование ее нарушений на фоне патологических изменений в опорно-двигательном аппарате врожденного или приобретенного характера - соединительно-тканная дисплазия позвоночника и крупных суставов, остеохондропатия, рахит, родовые травмы, аномалии развития позвоночника и др.

В 90-95% случаев нарушения осанки являются приобретенными, чаще всего встречаются у детей астенического телосложения.

- неблагоприятные условия окружающей среды, социально-гигиенические факторы (например, длительное пребывание ребенка в неправильном положении тела, в результате чего происходит образование навыка неправильной установки тела)

- неправильное физическое воспитание - недостаточная двигательная активность (гипокинезия) и нерациональное увлечение однообразными упражнениями

- вследствие недостаточной чувствительности рецепторов, определяющих вертикальное положение позвоночника

- слабость мышц, удерживающих вертикальное положение позвоночника

- нерациональная одежда

- заболевания внутренних органов

- снижение зрения, слуха

- недостаточная освещенность рабочего места и несоответствие мебели росту ребенка и др.

На формирование неправильной осанки большое влияние оказывает состояние нижних конечностей, в частности плоскостопие. При этом нарушении под влиянием длительных чрезмерных нагрузок опускается продольный или поперечный свод стопы. Причиной плоскостопия обычно становятся слабость мышц и связок (в первую очередь из-за недостатка двигательной активности), узкая и тесная обувь, толстая негнущаяся подошва, которая лишает стопу ее естественной гибкости. Плоскостопие служит причиной повышенной утомляемости при ходьбе и беге, а в дальнейшем может привести и к деформации стопы и пальцев ноги.

Признаки правильной осанки

Исследуемый должен быть раздет до нижнего белья (до плавок) и стоять в привычной позе с одинаковой нагрузкой на обе ноги (ноги в коленях выпрямлены, пятки вместе, носки врозь).

- прямое положение головы
- одинаковый уровень надплечий, сосков, углов лопаток
- равная длина шейно-плечевых линий - расстояние от уха до плечевого сустава
- равенство треугольников талии - углубление, образуемое выемкой талии и свободно-опущенной рукой
- прямая вертикальная линия остистых отростков позвоночника
- равномерно выражены физиологические изгибы позвоночника в сагиттальной плоскости
- одинаковый рельеф грудной клетки и поясничной области в положении наклона вперед
- наличие физиологических изгибов в сагиттальной плоскости (при осмотре сбоку) в виде шейного и поясничного лордоза и кифоза в грудном и крестцовых отделах
- прямая конфигурация позвоночного столба во фронтальной плоскости (при осмотре со стороны спины)
- нижняя часть отвеса (верхняя часть которого приложена к седьмому шейному позвонку - он находится у основания шеи и больше всех выступает назад) проходит ровно через межягодичную складку
- глубина лордоза в шейном и поясничном отделах позвоночника соответствует толщине ладони обследуемого пациента

Таким образом, при правильной осанке все части тела расположены симметрично относительно позвоночника. Нет поворотов таза и позвонков в горизонтальной плоскости, изгибов позвоночника или косого расположения таза - во фронтальной, остистые отростки позвонков расположены по средней линии спины. Проекция центра тяжести тела при хорошей осанке находится в пределах площади опоры, образованной стопами, примерно на линии, соединяющей передние края лодыжек.

При функциональных нарушениях осанки мышцы туловища ослаблены, поэтому принять правильную осанку ребенок может лишь ненадолго. У здоровых, гармонично развитых людей юношеская осанка сохраняется до глубокой старости.

Нормальная осанка дошкольника: грудная клетка симметрична, плечи не выступают кпереди, лопатки слегка выступают назад, живот выдается вперед, ноги выпрямлены, намечается поясничный лордоз, остистые отростки позвонков расположены по средней линии спины.

Нормальная осанка юноши и девушки: остистые отростки расположены по средней линии, ноги выпрямлены, надплечья опущены и находятся на одном уровне; лопатки прижаты к спине; грудная клетка симметрична, молочные железы у девушек и соски у юношей симметричны и находятся на одном уровне; треугольники талии хорошо заметны и симметричны; живот плоский, втянут по отношению к грудной клетке; физиологические изгибы позвоночника хорошо выражены, у девушек подчеркнут поясничный лордоз, у юношей - грудной кифоз.

Обозначим *признаки* основных видов нарушения осанки в *сагиттальной плоскости*, при которых происходит изменение правильных соотношений физиологических изгибов позвоночника:

- сутуловатость - увеличение грудного кифоза в верхних отделах при сглаживании поясничного лордоза

- круглая спина - увеличение грудного кифоза на всем протяжении грудного отдела позвоночника

вогнутая спина - усиление лордоза в поясничной области

- кругло-вогнутая спина - увеличение грудного кифоза и увеличение поясничного лордоза

- плоская спина - сглаживание всех физиологических изгибов

- плоско-вогнутая спина - уменьшение грудного кифоза при нормальном или несколько увеличенном поясничном лордозе.

Нарушение осанки – это функциональное (непостоянное) состояние, которое обусловлено отсутствием привычки «держат» спину ровно. При появлении у ребенка сутулости, родители должны обратить внимание, как ребенок сидит за столом, сколько времени проводит сидя за компьютером. Формирование у ребенка привычки поддерживать правильную осанку позволит избежать проблем со здоровьем в будущем. Основные методы формирования правильной осанки это: правильная посадка ребенка за столом, лечебная физкультура, плавание, массаж и пр.

Дефекты осанки во фронтальной плоскости не подразделяются на отдельные виды. Для них характерно нарушение симметрии между правой и левой половиной туловища; позвоночный столб представляет собой дугу, обращенную вершиной вправо или влево; определяется асимметрия треугольников талии, пояса верхних конечностей (лопатки, плечи), голова наклонена в сторону.

Сколиоз – это стойкое искривление позвоночника, которое определяется при осмотре спины и на рентгене позвоночника. У человека со сколиозом искривленный позвоночник отклоняется от этой прямой линии, образуя изгиб влево или вправо, в виде буквы С (С-образный сколиоз). Такое искривление значительно увеличивает нагрузку на позвонки. Для того чтобы компенсировать чрезмерную нагрузку, один из участков позвоночника начинает изгибаться в противоположную сторону, образуя изгиб в виде буквы S (S-образный сколиоз). Такое искривление позвоночника значительно укорачивает его и меняет форму спины. Если позвоночник образует сразу 3 изгиба, такой сколиоз называют Е-образным.

В наибольшей степени развитию сколиоза подвержены дети в возрасте 6-8 лет и 10-14 лет. Это связано с тем, что именно в эти возрастные периоды наблюдается наиболее интенсивный рост костей скелета. Девочки болеют сколиозом в два раза чаще мальчиков.

Иногда сколиоз, начавшись в подростковом возрасте, протекает незаметно для родителей ребенка и, медленно прогрессируя, приводит к появлению первых симптомов уже во взрослом возрасте.

Степень сколиоза определяется врачом-травматологом или ортопедом на основании рентгена позвоночника. На рентгене позвоночника определяют особый угол сколиоза, величина которого указывает на степень сколиоза.

1 степень - угол сколиоза от 1 до 10 градусов. При первой степени сколиоза симптомы малозаметны и, как правило, выявляются при плановом посещении врача. Основные признаки первой степени сколиоза это: сутулость, одно плечо незначительно выше другого.

2 степень - угол сколиоза от 11 до 25 градусов. При второй степени сколиоза симптомы более заметны, появляются периодические боли в спине. Плечи и лопатки расположены несимметрично.

3 степень - угол сколиоза от 26 до 50 градусов. Сколиоз третьей степени проявляется стойкими болями в спине, выраженной деформацией (изменением формы) спины, появляется выпячивание в области ребер (реберный горб).

4 степень - угол сколиоза 51 и более градусов. При сколиозе четвертой степени имеется выраженная деформация туловища, западение ребер с одной стороны грудной клетки и выпячивание с другой (реберный горб).

Лечение сколиоза зависит от причин его развития, возраста и степени и включает консервативные методы (массаж, лечебная гимнастика и пр.) и хирургическое лечение (операция).

Если сколиоз развился на фоне других заболеваний, либо аномалий развития, прежде всего, необходимо устранить причину сколиоза. После устранения причины назначается лечебная гимнастика, массаж и физиотерапия, которые помогают восстановить нормальную осанку.

Для выработки правильной осанки и профилактики ее нарушений необходимо систематически, не менее 3-х раз в неделю тренировать мышцы спины и живота. Упражнения можно включать в комплекс утренней гигиенической гимнастики, оздоровительной гимнастики, в урок физкультуры в школе, в спортивную тренировку.

Задача этих упражнений состоит в том, чтобы увеличить силу и статическую выносливость мышц спины и живота, - тогда они смогут в течение долгого времени удерживать позвоночник в прямом положении с приподнятой головой.

Силовая выносливость мышц-разгибателей спины оценивается временем удержания на весу половины туловища и головы в позе "ласточка" или "рыбка" на животе. Для детей 7-11 лет нормальное время удержания туловища составляет 1,5 - 2 мин, подростками 2 - 2,5 мин, взрослыми - 3 мин.

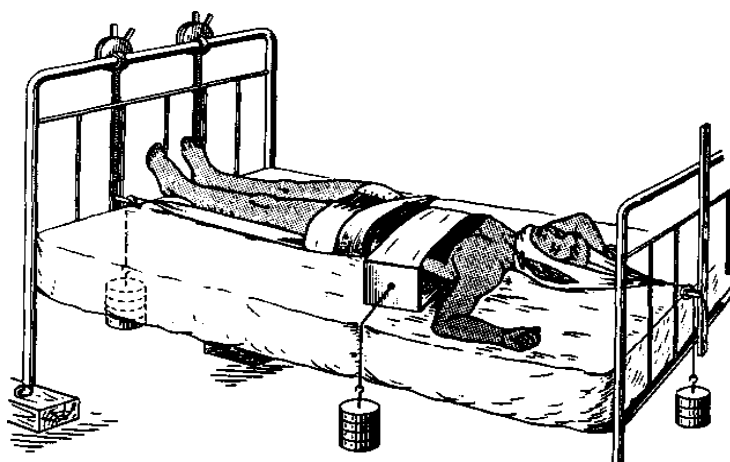
Силовая выносливость мышц брюшного пресса оценивается количеством переходов из положения лежа на спине в положение сед (темп выполнения 15 -16 раз в мин). При нормальном развитии брюшного пресса дети 7 -11 лет выполняют это упражнение 15 -20 раз а в возрасте 12 -16 лет - 25 -30 раз.

Упражнения для развития статической выносливости мышц выполняются в статическом режиме, т.е. мышцы необходимо напрячь и удерживать в этом состоянии 5 - 7 сек, затем сделать паузу для отдыха в течение 8 - 10 сек и повторить упражнение 3 -5 раз. Затем выполняется другое

упражнение для этой же или другой группы мышц. Начинать занятия необходимо с более простых упражнений, по мере их освоения упражнения необходимо усложнить за счет изменения И. п., используя различные положения рук, ног, применяя отягощения (палки, гантели, мячи, медицинболы), увеличения числа повторений до 10 - 12. Статические упражнения необходимо чередовать с динамическими. Исходные положения для тренировки мышц спины и живота - лежа на спине, животе.

Лечение сколиоза сводится к мобилизации позвоночника, коррекции деформации и удержанию коррекции. Все это достигается помощью средств ЛФК или путем применения релаксирующих корсетов, гипсовых кроваток, специальных тяг либо комбинированными способами, включающими в себя все перечисленные выше средства. Основным методом лечения сколиоза в настоящее время считают комбинированный.

В комплексной терапии сколиотической болезни используют в основном корригирующие, асимметричные и симметричные упражнения. Корригирующие упражнения предусматривают максимальную мобилизацию позвоночника, на фоне которой проводится коррекция дуги искривления с помощью специальных противоискривляющих (корригирующих) упражнений (рис. 9.7). Асимметричные упражнения также направлены на коррекцию позвоночника но оказывают оптимальное воздействие на его кривизну, умеренно стягивают мышцы и связки на вогнутой стороне дуги искривлений обеспечивают дифференцированное укрепление ослабленных мышц на выпуклой стороне.



В основе симметричных упражнений лежит минимальное биомеханическое воздействие специальных упражнений на кривизну позвоночника. Эти упражнения не требуют учета сложной биомеханики деформированного ОДА, что снижает до минимума риск их ошибочного применения. Симметричные упражнения оказывают неодинаковое воздействие на симметрично расположенные мышцы туловища, которые в результате деформации позвоночника находятся в физиологически несбалансированном состоянии. Слабым мышцам туловища (например, длинным мышцам) при каждом симметричном движении предъявляются повышенные функциональные требования, вследствие чего они тренируются интенсивнее, чем более сильные мышцы. Это суть коррекции нервно-мышечного аппарата и создания уравновешенного мышечного «корсета».

При развитии деформации с последующей торсией существенно нарушаются дыхательная функция и сердечная деятельность вплоть до развития легочного сердца.

Дыхательные упражнения при сколиозе повышают функциональные возможности дыхательной и сердечно-сосудистой систем, способствуют активной коррекции позвоночника и грудной клетки.

Параллельность плоскостей таза и плечевого пояса нарушается тогда, когда поворот одного отдела позвоночника вокруг вертикальной оси не компенсируется поворотом вокруг той же оси в другом отделе. Деторсионные упражнения, направленные на устранение таких деформаций, предусматривают вращение позвонков в сторону, противоположную торсии, в области сколиоза, на коррекцию сколиоза с выравниванием таза, на растягивание сокращенных и укрепление растянутых мышц в поясничном и грудном отделах.

Деторсионные упражнения выполняют из и.п. лежа, стоя на четвереньках, на наклонной плоскости, в висе на гимнастической стенке, после расслабления мышц.

Разгрузка позвоночника при лечении сколиоза остается необходимым условием для специального и локального воздействия на него. Положение разгрузки не только позволяет более эффективно воздействовать на зону костной деформации, но и улучшить крово- и лимфообращение в окружающих мышцах и связках. Разгрузку часто комбинируют с вытяжением на наклонной плоскости. К пассивному вытяжению относится длительное лежание на функциональной кровати с приподнятым головным концом (используют продольное и поперечное вытяжение).

При лечении сколиозов применяют коррекцию дуги искривления позвоночника и воздействие на отдельные измененные мышечные группы. Активная коррекция складывается из активных корригирующих движений с элементами волевого воздействия. Пассивная коррекция заключается в применении массажа, вытяжения, ортопедических корсетов, валиков и др.

Основные задачи ЛФК: оздоровление организма; создание уравновешенного мышечного «корсета» туловища; улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой и бронхолегочной систем. Частные задачи ЛФК определяются в соответствии с выраженностью и формой сколиоза.

Средства и формы ЛФК. В занятия ЛФК включают общеразвивающие и специальные физические упражнения.

При сколиозе I степени можно использовать многие виды физической культуры (лыжи, коньки, плавание, волейбол, баскетбол, теннис и др.). Большое внимание следует уделять закаливанию. Проводят симметричную тренировку всех групп мышц, используют

динамические и статические упражнения, упражнения с сопротивлением и отягощением. Для тренировки дыхания показаны динамические и статические дыхательные упражнения. Все упражнения выполняют из и.п. лежа на спине и на животе.

При сколиозе II степени на фоне общеукрепляющих упражнений меняют самокоррекцию, асимметричную коррекцию, деторсические упражнения (по показаниям). Обязательны дыхательные упражнения.

И. И. Кон предлагает корригирующее воздействие на позвоночник, активное у больных со сколиозом I—II степени. И.п. — лежа на спине, на стороне вогнутости искривления, согнутая под углом 90°, преодолевает сопротивление груза, который крепится у ножного конца кровати. При динамическом упражнении вес груза колеблется от 5 до 15 кг, число движений — от 10 до 50. При статической нагрузке вес варьирует 10 до 40 кг, а время его удержания — от 10 до 30 с. Это упражнение направлено на сокращение главным образом подвздошно-поясничной мышцы, уменьшающее сколиотическую дугу, торсию и лордоз. Примерный комплекс упражнений для больного сколиозом

Разминка

1. Принять правильную осанку путем касания стены или гимнастической стенки ягодицами, икроножными мышцами и пятками. Отойти от стены на 1-2 шага, сохраняя правильную осанку. Дыхание без задержек.

2. Исходное положение (и.п.) - ноги на ширине плеч, руки опущены. На счёт "1" поднять руки вверх, вдох, на счёт "2-3" — потянуться, на "4" — опустить руки, расслабиться — выдох. Выполнить 4-5 раз. Следите за сохранением правильной осанки.

3. И. п.: ноги на ширине плеч, руки опущены. На счет от 1 до 4 — круговые движения плеч назад — 4 раза, при этом руки опущены, плечи расправлены. Затем выполняем также на счёт от 1 до 4 круговые движения плечами вперёд — 4 раза. Дыхание свободное.

4. И. п.: ноги на ширине плеч, руки на поясе. На счёт "1" — сгибание колена к животу, на счёт "2" — принимаем исходное положение, на "3-4" — выполняем то же другой ногой. Выполняем упражнение 4-6 раз. Спина прямая, упражнение сочетать с фазами дыхания.

5. И. п.: стоя, кисти рук у плеч. На счёт "1-2" — наклон корпуса вперед с вытягиванием вперед рук (корпус и руки параллельно полу, ноги прямые) — выдох, на счёт "3-4" — принимаем исходное положение, вдох. Выполняем 4-5 раз.

6. И. п.: стоя, руки в замок за спиной. На счёт "1" — отведение рук назад, на счёт "2-5" — удержание позы, на "6" — принимаем и. п. Спина прямая, подбородок приподнят, лопатки сведены, руки таза не касаются. Выполняем 3-4 раза.

7. Основная стойка. На счёт от 1 до 4 медленно на выдохе выполняем приседания, руки вперед. Спина прямая, руки прямые, ладони внутрь. На счёт "5-8" принимаем исходное положение, выдох. Выполнять 4-5 раз.

8. И. п.: стоя, руки перед грудью. На "1-2" — разведение рук в стороны, ладонями вверх, вдох, на "3-4" — исходное положение, выдох. Спина прямая, руки на уровне плеч. Выполнять 3-4 раза.

Основной раздел

1. И. п.: стоя, локти в стороны, кисти у плеч. На счёт от 1 до 4 выполняем вращения локтей (сначала вперёд, потом назад). Движения выполняются с незначительной амплитудой, локти при вращении описывают небольшую окружность. Темп выполнения – медленный. 2-3 повтора.

2. И.п.: стоя. На счёт "1-2" на стороне грудного сколиоза (выпуклости деформации позвоночника) опускаем плечо и отводим его назад с приведением лопатки к средней линии (к позвоночнику), на "3-4" – исходное положение. Выполнять 6 раз, не допуская поворота всего корпуса

3. И.п.: стоя. На счёт "1-2" на противоположной стороне грудного сколиоза поднимаем плечо и поворачиваем его вперед с оттягиванием лопатки назад. Выполняем 6 раз, не допуская поворота всего корпуса

4. "Вытяжение" позвоночника. Необходимо хорошо освоить это упражнение. И. п.: стоя. На вдохе потянитесь макушкой головы вверх, стараясь стать выше ростом. При этом нельзя становиться на "носочки" (пятки касаются пола) и поднимать плечи вверх. Вдох умеренный, не максимальный. Достигнув пика вытяжения, задержите дыхание на 5-10 сек (в зависимости от физической подготовки) и на протяжении этого времени продолжайте стремиться вверх (держите мышцы в напряжении). Вы вполне можете сравнить себя с натянутой струной или молодым росточком весной, который тянется к солнцу. Тянитесь, а не имитируйте вытяжение. Работа по вытяжению не должна прекращаться ни на секунду. Затем сделайте выдох и плавно снимите напряжение, постепенно расслабившись. Начинайте и заканчивайте вытяжение неспешно, без рывков.

Упражнения лежа на спине предназначены для укрепления мышц брюшного пресса.

5. Упражнение "ножницы". И. п.: лёжа на спине, руки за головой или вдоль туловища. Выполняем горизонтальные махи ногами крест-накрест. Махи желательны производить ближе к полу. Темп выполнения - средний. Выполняем 2-3 подхода по 30-40 сек.

6. Упражнение "велосипед". И. п.: лёжа на спине, руки за головой или вдоль туловища. Ногами совершаем движения, имитирующие езду на велосипеде. Важно, чтобы угол между ногами и полом был небольшой. Темп выполнения средний. Выполняем 2-3 подхода по 30-40 сек.

7. И. п.: лежа на спине, руки за головой. На счёт "1" - поднять ноги, на "2" - развести в стороны, на счёт "3-6" удерживать в таком положении, на "7" - соединить ноги и на счёт "8" - опустить. Плечи и локти прижаты к полу, угол подъема небольшой. Дыхание произвольное. Выполнять 6-8 раз.

8. "Вытяжение" позвоночника. Упражнение выполняем лёжа на спине, при этом пятками тянемся "вниз", макушкой – "вверх". Выполняем 3-4 "вытяжения" по 10-15 сек.

Отдыхаем лежа на спине. Дыхание диафрагмальное. Затем переворачиваемся на живот. Упражнения предназначены для укрепления различных групп мышц спины.

9. И. п.: лежа на животе, ладони на уровне плеч, прижаты к полу. На счёт "1-4" – скользим руками по полу вперед до полного их выпрямления, затем потянуться, на "5-8" - выполняем

сгибание рук с поворотом ладоней вверх, соединяем лопатки в конце движения. Грудная клетка прижата всей поверхностью к полу, голова поднята, подбородок прижат к шее. Выполняем 6-8 раз.

10. Лежа на животе, руки согнуты. На счёт "1-2" – поднять голову и плечи, вдох, замереть в этой позе на "3-4", на счёт "5-6" принять и. п., выдох. Выполняем упражнение 5-6 раз.

11. И. п.: лёжа на животе, ноги прямые, голова опирается на тыльную часть ладоней. Поднимаем ноги и верхнюю часть туловища, прогибаясь в пояснице, руки вытянуть, точка опоры – живот. Угол подъема рук и ног небольшой. Статически замираем в этом положении на 10-15 сек. Желательно не задерживать дыхание. При выполнении этого упражнения бедра нужно отрывать от пола. Выполняем 3-4 раза.

12. Упражнение "ножницы". И. п.: лёжа на животе, ноги прямые, голова опирается на тыльную часть ладоней. Поднимаем ноги и выполняем скрестные горизонтальные махи ногами. При выполнении этого упражнения бедра нужно отрывать от пола. Темп выполнения средний. Выполняем 2-3 подхода по 30-40 сек.

13. Упражнение "плавание". И. п.: лёжа на животе, ноги прямые, голова опирается на тыльную часть ладоней. Поднимаем ноги и верхнюю часть туловища, прогибаясь в пояснице, руки вытянуть, точка опоры – живот. Угол подъема рук и ног небольшой. Удерживая такое положение, выполняем движения, имитирующие плавание брассом: руки вперед – ноги развести в стороны, руки в стороны – ноги соединить, руки к плечам, ноги по-прежнему вместе. Выполняем 2-3 подхода по 10-15 повторений.

14. И. п.: лёжа на животе, руки согнуты в локтевых суставах, в руках гантели, ноги вместе. На счёт "1" слегка потянуться головой вперед, выпрямить руки вперед, поднять ноги, на "2-3" – согнуть руки к плечам, прогнуться в грудном отделе, на "4" – принять исходное положение. Угол подъема рук и ног небольшой. Повторить 6-8 раз.

15. И. п.: лежа на животе, руки согнуты, в руках гантели, ноги разведены. На "1" – поднять корпус с одновременным вытягиванием руки на стороне вогнутости грудного сколиоза вверх – вдох, на счёт "2-3" – удержать позу, "4" – принять исходное положение – выдох. Выполняем 4-6 раз, сохраняя прямое положение корпуса.

Отдыхаем, восстанавливаем дыхание и переворачиваемся на бок.

16. И. п.: лежа на боку, на стороне грудного сколиоза. Поочередно двигаем прямыми ногами вперед и назад. Ноги не должны касаться пола. Упражнение напоминает "ножницы". Выполняем его 10-12 раз.

17. И. п.: лежа на боку на стороне грудного сколиоза, ноги разведены. На счёт "1" поднять руку на стороне вогнутости грудного сколиоза вверх, вдох, на "2" – исходное положение – выдох.

18. Ложимся на левый бок, под голеностопными суставами – валик. На "1" – поднять ноги, "2-5" – удерживать позу, на счёт "6" принимаем исходное положение. Мышцы напряжены, спина прямая. Выполняем 4-6 раз. Затем повторяем упражнение на другом боку 4-6 раз.

19. И. п.: стоя на четвереньках. На счёт "1" руку на стороне вогнутости грудного сколиоза поднять и вытянуть вперед, на "2" – ногу на стороне вогнутости поясничного сколиоза поднять и вытянуть назад, "3" – удерживать позу, на "4" – исходное положение. Корпус прямой, нога и рука параллельны полу. Повторить 4-5 раз.

Заключительный раздел

Исходное положение: стоя.

1. Ходьба на носках, руки вверх.
2. Ходьба на пятках, руки в замок за спину.
3. Ходьба с высоким подниманием бедра, руки вперед.
4. Ходьба с "захлестыванием" голени, руки за спину.

Исходное положение: стоя у гимнастической стенки.

5. На счёт "1" – руки вверх, вдох, на счёт "2" – руки вниз, выдох.

При консервативном лечении занятий ЛГ недостаточно. Следу шире использовать элементы спорта (под наблюдением врача) физическую культуру (ходьба на лыжах, катание на коньках, плавание и др.). Если консервативные методы лечения недостаточно эффективны и сколиоз прогрессирует, показана костнопластическая фиксация позвоночника. Ранняя операция может предупредить развитие III степени сколиоза, поздняя может снять боли.

При сколиотической болезни пациенты предъявляют жалобы на боли в ногах, повышенную утомляемость в мышцах ног при физической нагрузке, поэтому в занятия ЛГ необходимо включать специальные упражнения, направленные на укрепление связочно-мышечного аппарата стоп, восстановление опороспособности конечностей.

Плавание рекомендуется всем пациентам независимо от тяжести сколиоза, его прогноза и течения, а также вида лечения. Противопоказанием может быть лишь нестабильность позвоночника с разницей между углом искривления на рентгенограмме лежа и стоя более 10—15°.

При занятиях в лечебном бассейне необходимо:

- подбирать плавательные упражнения и стиль плавания строго индивидуально;
- обращать внимание на воспитание правильного (равномерного) дыхания;
- при подборе исходных положений и индивидуальных корригирующих упражнений учитывать тип сколиоза, степень искривления, изменения позвоночника в сагиттальной плоскости (кифозирование, лордозирование), состояние мышечной системы и переносимость физических нагрузок, сопутствующие заболевания, не являющиеся противопоказанием к плаванию;
- предварительно отрабатывать элементы каждого плавательного упражнения на суше с учетом нарушений координации;
- исключать упражнения, мобилизующие и вращающие позвоночник, увеличивающие его подвижность.

Основным стилем плавания у больных является брасс на груди с удлиненной паузой скольжения, во время которой позвоночник максимально вытягивается, а мышцы туловища статически напряжены. При этом стиле плечевой пояс располагается параллельно поверхности

воды и перпендикулярно движению, движения рук и ног симметричны и происходят в одной плоскости.

Плавательные упражнения зависят от степени сколиоза.

При сколиозе I степени используют только симметричные плавательные упражнения (брасс на груди, удлиненная пауза скольжения; кроль на груди с работой только ног; проплывание скоростных участков под контролем функциональных проб). При сколиозе II—III степени асимметричные исходные положения. Плавание в корригированном положении после освоения техники брасса на груди должно занимать до 40—50% времени занятия. Это значительно снимает нагрузку с вогнутой стороны дуги позвоночника. При сколиозе IV степени основной задачей является не коррекция деформации, а улучшение общего состояния пациента: улучшение функции сердечно-сосудистой и бронхолегочной системы, обменных и трофических процессов, периферического кровообращения. В связи с этим в занятиях применяют симметричные исходные положения, дыхательные упражнения, упражнения для крупных и средних мышечных групп и суставов. Однако для тренировки сердечно-сосудистой системы и повышения силовой выносливости мышц (под строгим контролем!) необходимо индивидуально вводить проплывание коротких скоростных отрезков.

Для детей со сколиозом II—III степени исходные положения коррекции подбирают строго индивидуально и в зависимости от типа сколиоза. \

При подборе плавательных упражнений учитывают и деформацию позвоночника в сагиттальной плоскости (лордоз или кифоз).

Оценка результатов. В связи с наклонностью сколиоза к прогрессированию в течение всего периода роста достоверны результаты лечения, достигнутые ко времени окончания усиленного роста скелета. Отсутствие прогрессирования деформации определяют при изменении дуги искривления ($\pm 5^\circ$ на рентгенограмме). Прогрессированием считают увеличение дуги искривления более чем на 5° (на $6-10^\circ$; $11-15^\circ$; свыше 15°). Улучшение означает уменьшение дуги искривления более чем на 5° (на $6-10^\circ$; $11-15^\circ$; свыше 15°).

ЛФК при остеохондрозе позвоночника

Из большого числа причин, вызывающих болевой синдром у человека, наибольшее значение придается поражениям опорно-двигательного аппарата. В докладе Комитета экспертов ВОЗ (2007) привлекается внимание к самым масштабным проблемам боли в поясничном отделе позвоночника и болевым синдромам шейно-плечевой области. В последние годы накапливаются данные о важной роли в возникновении болевых синдромов не только механических (тяжелые нагрузки, вибрация), но и психологических факторов повышенного мышечного напряжения вследствие стрессовых ситуаций и нарушения мышечного баланса, вызываемого статико-динамическими нагрузками.

Дифференциальная диагностика мышечных, скелетных и висцеральных болевых синдромов сложна и связана с физиологическими и патогенетическими механизмами их развития и

клинических проявлений. Нейромышечные, вертеброгенные и висцеральные нарушения в период формирования патологического процесса взаимоподдерживаются, оказывают влияние как дополнительные факторы, образуя патологические рефлекторные связи. Формирование вертебро-висцеральных и висцеро-вертебральных рефлексов осуществляется за счет некоторой общности иннервации и близости расположения внутренних органов и позвоночника. В связи с этим целесообразно представлять роль каждого вида патологии и знать ее морфофункциональные характеристики.

Позвоночный столб представляет собой совокупность позвонков, крестца, копчика, межпозвоночных дисков, суставного и связочного аппарата. Он служит опорой тела, участвует в образовании грудной и брюшной стенок. По позвоночному столбу сзади проходят две продольные борозды, ограниченные остистыми и поперечными отростками, в которых располагаются глубокие мышцы спины. Позвоночник имеет изгибы в сагиттальной плоскости в шейном и поясничном отделах, направленные выпуклостью кпереди, — лордоз; в грудном и крестцовом — назад — кифоз.

Изгибы позвоночного столба обуславливают его рессорные свойства. В старческом возрасте позвоночник почти полностью утрачивает физиологические изгибы, а в результате потери эластичности образуется так называемый старческий горб. Высота позвоночника к старости может уменьшиться на 6—7 см.

Тела позвонков соединяются при помощи межпозвоночного симфиза; между телами позвонков располагаются межпозвоночные диски, представляющие собой фиброзно-хрящевые образования. Диск образован снаружи фиброзным кольцом, волокна которого идут в косом направлении к смежным позвонкам. В центре диска находится студенистое (желатинозное) ядро. Вследствие эластичности диска позвоночный столб амортизирует толчки при ходьбе и беге. Толщина дисков неодинаковая. Наибольшая она в поясничном отделе, наименьшая — в грудном. Кроме этого, в шейном и поясничном отделах она спереди больше, чем сзади, в грудном отделе — наоборот. Движения позвоночника возможны вокруг трех осей: фронтальной — сгибание и разгибание, сагиттальной — наклон вправо и влево, вертикальной — вращательные движения.

Биомеханика позвоночника в большой мере обуславливается состоянием межпозвоночных дисков; эластичность дисков зависит от состояния фиброзного кольца и желатинозного ядра. Основное функциональное назначение суставов позвоночника при вертикальной статике человека (ортостатика) связано с функцией направления движений позвоночника и ограничения объема движений в рамках этих направлений. Оно обусловлено формой суставных отростков и их положением в различных отделах позвоночного столба. В нормальных условиях статики суставные отростки позвонков не несут вертикальных нагрузок функция амортизации вертикально давящих сил (тяжесть головы, туловища) осуществляется межпозвоночными дисками. Нормальный объем сгибания и разгибания позвоночного столба равен 170—245°, сгибание на фронтальной плоскости, исходя из вертикального положения, — 55°, вращение в ту и другую стороны при сидении — 54°, стоя — 90°

Меуер приводит следующую таблицу движений в шейном и поясничном отделах позвоночника:

	Шейный	Поясничный
Сгибание	55-60°	40-45'
Боковые наклоны	28-30°	25-30°
Ротация	20-40°	18-20°

Говоря о биомеханике позвоночника, следует иметь в виду тот факт, что подвижность позвоночника в целом меньше, а его статическая устойчивость гораздо больше, чем отдельно взятых задних и передних отделов. Это обусловлено взаимодействием тел, дисков и дужек, имеющих каждый свой эластический аппарат. Функциональные возможности позвоночника имеют особенности в каждом отделе и обусловлены строением суставных отростков.

Два смежных позвонка и соединяющие их структуры называют позвоночно-двигательным сегментом (ПДС). В шейном отделе позвоночника наиболее подвижной в смысле сгибания и разгибания является часть шейных позвонков от V до VII. Боковое сгибание (приведение и отведение) в шейном отделе ограничено мощным развитием поперечных отростков и связок между ними. Оно осуществляется в основном в нижних шейных позвонках, однако суммирование небольших движений происходит в довольно широких пределах, при этом происходит расширение щелей суставов на стороне, противоположной направлению сгибания. Вращение вокруг вертикальной оси возможно лишь в небольших пределах, но многими авторами совсем отрицается.

Для дифференциальной диагностики в вертеброневрологии необходимо различать, какой фрагмент ПДС поражен (костный, дисковый, суставный) и каким процессом (дистрофическим, онкологическим, воспалительным, травматическим, метаболическим). Изложение всего последующего материала будет связано с наиболее частым причинно-этиологическим фактором дистрофического поражения позвоночника. Основными дистрофическими поражениями позвоночно-двигательных сегментов являются остеохондроз, спондилоартроз, спондилез.

Остеохондроз — это локальный дистрофический процесс, начинающийся в межпозвоночном диске и распространяющийся на прилежащие к нему костные элементы тел позвонков.

Типичными рентгенологическими признаками межпозвоночного остеохондроза являются:

- 1) сужение межпозвоночной щели;
- 2) образование небольших компактных остеофитов, исходящих из краевой замыкающей пластинки позвонка, преимущественно спереди и сзади;
- 3) краевой склероз — истинный склероз подхрящевых слоев губчатого вещества тел позвонков;
- 4) смещение тел позвонков в боковую сторону (на прямой рентгенограмме) или в передне-заднем направлении (на боковой рентгенограмме); смещения обычно невелики, иногда выявляются только на «функциональных снимках»;

5) поражения в поясничном и шейном отделах одного-двух дисков, реже — трех, а в грудном отделе — многих дисков;

6) определение грыжи диска практически недоступно рентгенологическому исследованию, оно возможно при применении контрастных методов и томографии.

В основе остеохондроза позвоночника лежит дегенерация межпозвонкового диска с последующим вовлечением в процесс тел смежных позвонков, а также изменения в межпозвонковых суставах и связочном аппарате. Нарастание дегенеративных изменений в межпозвонковом диске имеет соответствующий морфологический субстрат и характерные клинические проявления. Многообразие клинических форм остеохондроза влечет за собой и многообразие способов лечения, которое складывается в основном из различных ортопедических, медикаментозных и физиотерапевтических методов, а также средств ЛФК (ЛГ, массаж, естественные факторы природы).

Остеохондроз шейного отдела позвоночника. Общие задачи ЛФК. укрепление всего организма, снижение патологической проприоцептивной импульсации с шейного отдела позвоночника на плечевой пояс и с плечевого пояса на шейный отдел, улучшение кровообращения в пораженном участке, уменьшение явлений ирритации.

Частные задачи ЛФК:

— *при плечелопаточном периартрозе*: уменьшение болей в плечевом суставе и верхней конечности, профилактика развития неврогенной контрактуры плечевого сустава, восстановление нормальной амплитуды движений в суставах;

— *при заднем шейном симпатическом синдроме*: профилактика вестибулярных нарушений;

— *при дискогенной ишемической миелопатии*: укрепление ослабленных мышц и борьба со спастическими проявлениями заболевания.

ЛГ назначают в остром периоде заболевания. В занятия включают физические упражнения для мелких и средних мышечных групп и суставов, упражнения на расслабление мышц плечевого пояса и верхних конечностей, маховые движения верхней конечностью. Все упражнения выполняют из и.п. лежа и сидя на стуле.

По мере стихания болевого синдрома в занятия вводят упражнения, направленные на укрепление мышц плечевого пояса и верхних конечностей (статические и динамические), которые чередуют с дыхательными и упражнениями на расслабление мышечных групп. Добавляют упражнения на координацию движений, на выработку пространственного представления, на равновесие.

Активные движения в шейном отделе позвоночника в остром и подостром периодах заболевания противопоказаны, так как они могут привести к сужению межпозвонковых отверстий, чреватому компрессией нервных и сосудистых образований. Возможны также другие серьезные осложнения — сдавление позвоночной артерии, ущемление затылочного нерва, сужение подключичной артерии на зоне, противоположной повороту головы, нарушение кровообращения в позвоночной, корешковых или передней спинальной артериях. Вместе с тем не следует полностью

исключать активные движения в шейном отделе, так как в повседневной жизни человек постоянно совершает движения головой. С лечебной целью эти движения назначают в периоде ремиссии, больной выполняет их сначала при полной разгрузке позвоночника в и.п. лежа.

Обязательно выполнение физических упражнений, направленных на укрепление мышц шеи и плечевого пояса. С целью профилактики обострений заболевания рекомендуют регулярно заниматься в плавательном бассейне (плавание на спине, плавание стилем брасс).

Остеохондроз пояснично-крестцового отдела позвоночника. Острый и подострый периоды. В периоды обострений больным рекомендуют лежать на полужесткой постели, подложив под колени ватно-марлевый валик с целью расслабления мышц. Для декомпрессии нервного корешка, улучшения крово- и лимфообращения в нем назначают тракционное лечение (по ортопедической схеме). Покой и разгрузка пораженного отдела позвоночника в этом периоде заболевания создают условия для рубцевания трещин и разрывов фиброзного кольца, что может стать залогом длительной ремиссии.

При подборе физических упражнений для занятий ЛГ в острой и подострой стадиях следует соблюдать следующие условия:

- Упражнения следует выполнять в и.п. лежа на спине, на животе, на боку и стоя на четвереньках, т.е. при полной разгрузке позвоночника, так как в этих случаях внутридисковое давление в пораженном участке снижается вдвое по сравнению с таковым в вертикальном положении.
- Уже на ранних стадиях заболевания вводят физические упражнения, направленные на расслабление мышц туловища и конечностей. Они способствуют уменьшению раздражения нервных корешков, контактирующих с грыжей межпозвонкового диска.
- На острой и подострой стадиях противопоказаны упражнения, направленные на разгибание поясничного отдела позвоночника, так как усиление давления на задние отделы фиброзного кольца и богато иннервированную заднюю связку и нервные корешки проявляется сильным болевым синдромом.
- Противопоказаны «кифозирующие» упражнения, связанные с наклонами туловища вперед более чем на 15-20°. Такие наклоны способствуют значительному повышению внутридискового давления, смещению диска, растяжению фиброзных тканей и мышц поясничной области. Указанные упражнения не рекомендуются при нестойкой ремиссии.
- Хороший терапевтический эффект дают упражнения, направленные на вытяжение позвоночника по его оси. При этом увеличиваются межпозвонковые промежутки и диаметр межпозвонковых отверстий, что способствует декомпрессии нервных корешков и окружающих его сосудов.

Наиболее частыми клинико-биомеханическими проявлениями заболевания выступают функциональные блоки, т.е. обратимое ограничение подвижности позвоночно-двигательного сегмента (ПДС) в связи с рефлекторной околосуставной миофиксацией. С локальным функциональным блоком генетически связано развитие локальной гипермобильности в виде

усиления латеро-латерального, дорсовентрального и вентродорсального смещения при блоке с выше- или нижерасположенным позвоночно-двигательным сегментом, возникающее по компенсаторному механизму для сохранения нормального или максимально возможного объема движений в соответствующем отделе позвоночника. Длительное существование и повторное развитие функционального блока в одном и том же позвоночно-двигательном сегменте могут обусловить переход сопровождающей его локальной гипермобильности в нестабильность, которая становится необратимой.

В связи с этим активные движения, направленные на увеличение мобильности в пораженном отделе позвоночника, строго противопоказаны, так как они еще больше травмируют дегенерированный диск и усиливают раздражение нервного корешка.

Для стабилизации пораженного отдела позвоночника, укрепления мышц туловища, тазового пояса и конечностей используют статические физические упражнения, сначала с малой экспозицией (2-3 с), а затем с нарастающей.

Период стойкой ремиссии. При легких формах болезни больным разрешают увеличивать нагрузки на мышцы туловища путем изотонических упражнений. Эти упражнения устраняют повышенный сосудистый тонус и дистальную гипотермию пораженной конечности. При более тяжелых формах следует включать в занятия изометрические напряжения мышц с последующим их расслаблением.

ЛГ в стадии ремиссии должна быть направлена на тренировку и укрепление мышц живота, спины, ягодиц и длинных разгибателей. Увеличение силы и тонуса мышц живота приводит к повышению внутрибрюшного давления, благодаря чему часть сил, воздействующих на нижние межпозвонковые диски, передается на дно таза и диафрагму. Этот механизм способен уменьшить давление, приходящееся на межпозвонковый диск L_v-S₁, приблизительно на 30%. Другим следствием увеличения силы мышц брюшного пресса становится стабилизация позвоночника, который сам по себе не является стабильной структурой. В поясничной области позвоночник поддерживается сзади выпрямителем туловища, в переднебоковом отделе — поясничной мышцей, а спереди — внутрибрюшным давлением, создаваемым напряжением мышц живота. Чем сильнее эти мышцы, тем больше силы, стабилизирующие пояснично-крестцовый отдел позвоночника. Эти мышцы укрепляют главным образом путем их изометрических сокращений. Изотонические упражнения и период ремиссии допускаются только в и.п. лежа (рис. 9.16).

С большой осторожностью следует назначать физические упражнения, направленные на растяжение мышц и фиброзных тканей пораженной конечности при явлениях нейроостеофиброза в этих тканях. Упражнения типа редрессации (например, при сгибательной контрактуре можно назначать только в стадии ремиссии).

Наиболее часто локализация протрузии и пролапсов соответствует самым перегруженным отделам поясничной области. В связи с этим при выполнении физических упражнений, особенно в подострой стадии заболевания, необходимо фиксировать поясничный отдел позвоночника поясом штангиста или ортопедическим корсетом ленинградского типа. Ношение ортопедического корсета

снижает внутридисковое давление на 24%, поэтому корсет необходимо носить на протяжении всего курса лечения и в целях профилактики рецидива заболевания при поездках на транспорте, длительном сидении, переноске тяжестей и в других бытовых и производственных ситуациях.

Примерный комплекс упражнений для больного остеохондрозом пояснично-крестцового отдела (вне обострения заболевания)

И.п. лежа на спине

1. Руки в стороны — вдох, вернуться в и.п. - выдох (4—5 раз).
2. Сжать пальцы в кулак и разжать с одновременным тыльным и подошвенным сгибанием стоп (10—12 раз).
3. Попеременно сгибать ноги в коленных суставах, скользя стопой по полированной плоскости (10—12 раз каждой ногой).
4. Диафрагмальное дыхание.
5. Медленно поднять правую (левую) прямую ногу, согнуть стопу до угла 90°, вернуться в и.п. То же другой ногой (5—8 раз каждой ногой),
6. Последовательно расслаблять мышцы голени, бедра и туловища.
7. Кисти к плечам, локти соединить перед грудью. Развести локти в стороны — вдох, соединить перед грудью - выдох.
8. Руки вытянуты вперед, ладони внутрь. Вытянуть правую руку как можно больше вперед, то же левой рукой. При данном движении рекомендуется приподнимать плечо от коврика (6—8 раз каждой рукой).
9. Имитировать езду на велосипеде. Следить за движениями суставов.
10. Попеременно прижать к коврику голову, лопатки, поясницу, таз, бедра, голени с последующим расслаблением мышц (экспозиция напряжения 5—7 с).

И.п. лежа на боку

1. Правая рука под головой, левая на коврике перед грудью и упоре. Согнуть в тазобедренном суставе прямую левую ногу, медленно разогнуть (6—8 раз).
2. Отвести в сторону прямую левую ногу, удержать ее в течение 5-7 с, вернуться в и.п. (5—6 раз).
3. Пауза для отдыха.
4. Правая рука под головой, левая вдоль туловища, ноги согнуты - вдох. Выпрямляя ноги, левую руку поднять вверх, потянуться — выдох (5-6 раз).
5. Правая рука под головой, левая вдоль туловища, ноги выпрямлены — вдох. Согнуть ноги, максимально приблизив их к животу - выдох (6—8 раз).

И.п. лежа на животе

1. Имитировать плавание стилем брасс: на вдохе медленно развести руки через стороны — вдох; вернуться в и.п. — выдох.
2. Руки под головой, упор на пальцы стоп. Выпрямить колени, вернуться в и.п. (10—12 раз).

3. Руки вверх, ноги вместе. Потянуться то правой, то левой рукой вверх (6—10 раз каждой рукой).

4. Расслабить мышцы.

Наряду с ЛГ больным с остеохондрозом позвоночника назначают курс лечебного массажа. При выраженном болевом синдроме он направлен на расслабление: используют поглаживание, неглубокое разминание и легкое растирание. По мере стихания боли приемы массажа становятся более интенсивными. На курс массажа 12—15 процедур.

ЛФК при артритах

Воспалительные заболевания суставов (артриты) наиболее часто приводят больных к инвалидности. В возникновении и развитии артритов имеют значение иммунологические нарушения, инфекция (бруцеллезная, гонококковая и др.), травма. Особенностью артритов является то, что патологический процесс в суставах имеет преимущественно воспалительный характер с выраженным экссудативным компонентом, быстрым развитием у большинства больных явлений пролиферации и фиброза. Для большинства артритов характерно распространение процесса на другие органы и системы: связки, мышцы, сухожилия, а также на нервную, сердечно-сосудистую и другие системы организма. К воспалительным заболеваниям суставов, наиболее часто инвалидизирующим больных, следует отнести артриты: ревматоидный, псориатический, бруцеллезный, гонококковый и др.

Обследование больного и инвалида с заболеваниями суставов начинают с оценки походки, пользования при ходьбе палками и костылями, что может сразу дать определенную информацию о состоянии опорно-двигательного аппарата. Обследование каждого сустава осуществляется по определенному плану, который включает осмотр, пальпацию, определение активной и пассивной подвижности; одновременно оценивают состояние двух симметричных суставов.

Амплитуда движений в суставе определяется с помощью гониометра (угломера). Гониометрия — простая и информативная для врача и больного (инвалида) методика, которая позволяет не только выявить степень функциональных нарушений, но и объективно оценить результативность реабилитационных мероприятий при нарушении подвижности сустава.

Для правильной оценки двигательных нарушений важно знать нормальный объем движений в каждом суставе. Так, метакарпофаланговые суставы кистей рук обладают двумя степенями свободы движений: сгибание и разгибание, отведение и приведение; в практике имеют основное значение сгибание и разгибание, которые в норме составляют до 90° и 30° соответственно. В межфаланговых суставах происходит только сгибание в объеме до 100°.

В лучезапястном суставе объем движений составляет: сгибание — до 70°, разгибание — до 90°, отклонение в лучевую сторону — до 55°, в локтевую — 25°. В локтевом суставе сгибание в норме до 145°, разгибание — 0°; вращательные движения (супинация и пронация) — до 90°. Плечевой сустав имеет нормальный объем сгибания до 180°, разгибания — 50°, отведение — до 180°, приведение — 0°; ротация внешняя и внутренняя — до 90°. В тазобедренном суставе

возможно сгибание в норме до 125°, разгибание — 15°, ротация внешняя и внутренняя — до 45°. Коленный сустав имеет физиологический объем сгибания до 130°, разгибания (гиперэкстензия) — до 10°.

Увеличение объема коленного, голеностопного, локтевого и лучезапястного суставов можно определить измерением сантиметровой лентой, а межфаланговых суставов — с помощью специального набора колец или цилиндров разного диаметра (измеряют обязательно и симметричные суставы). При коксартрозе с помощью сантиметровой ленты измеряют длину нижних конечностей: при разрушении головки бедренной кости нога укорачивается. Изменение силы мышц верхних конечностей определяют с помощью ручного динамометра.

Лечебная физкультура у больных артритом и инвалидов является основным элементом реабилитационного комплекса на всех этапах реабилитации. Задачи ее следующие:

- воздействие на пораженные суставы и связочный аппарат с целью развития их подвижности и профилактики дальнейшего нарушения функции;
- уменьшение болевых ощущений приспособлением пораженных суставов к дозированной нагрузке;
- укрепление мышечной системы и повышение ее работоспособности кровообращения в суставах и периартикулярном аппарате, стимулирование трофики и борьба с гипотрофическими и атрофическими явлениями в мышцах;
- противодействие отрицательному влиянию длительного постельного режима (стимуляция функции кровообращения, дыхания, обмена и др.), повышение общего тонуса организма, тренированности и общей трудоспособности больного.

Среди воспалительных заболеваний суставов РА вызывает наибольшее число деформаций суставов и наиболее выраженное ограничение их функций. Несмотря на то что в результате этого заболевания появляются органические изменения в суставах и окружающих тканях, при надлежащем уходе за больным можно предупредить, задержать развитие или исправить ряд деформаций суставов, а также повлиять на развившееся ограничение подвижности, увеличить функциональные возможности опорно-двигательного аппарата.

Анализ так называемых типичных ревматоидных изменений в суставах показал, что многие из них не являются неизбежными. Причинами такого рода изменений могут быть фиксирование выбранного положения во время острого периода заболевания при высокой степени активности процесса и выраженных артралгиях, длительная полная неподвижность не только пораженных, но и здоровых суставов, движение приспособительного характера с целью щажения пораженного сустава и т. п.

Все мероприятия по лечебной гимнастике можно разделить на две основные группы: одна должна выполняться медицинским персоналом, вторая — специалистами по лечебной физкультуре.

Первая группа мероприятий состоит в правильном уходе за инвалидом, особенно потерявшим возможность самообслуживания. Большое значение имеет систематическое проветривание палат в

любую погоду. При этом следует бороться с боязнью у этих больных свежего воздуха, а во избежание вредного влияния охлаждения при проветривании их надо хорошо укутывать. Для предупреждения развития пролежней особое внимание уделяют уходу за кожей лежачего инвалида. В задачи медицинского персонала входят также предупреждение развития порочных положений суставов, наблюдение за самостоятельным выполнением больным назначенных движений.

Вторая группа мероприятий (выполняется работниками лечебной физкультуры) заключается в проведении занятий по лечебной гимнастике, разработке самостоятельных для каждого больного заданий, соответствующих характеру поражения, проведении гигиенической гимнастики, обучении лечебным положениям. Методика лечебной гимнастики дифференцируется с учетом клинико-анатомической формы, степени функциональной недостаточности опорно-двигательного аппарата инвалида и больного.

Показания к применению лечебной гимнастики при соблюдении дифференциации методики достаточно широки.

В острой экссудативной фазе процесса двигательные ограничения защищают больных от болевых ощущений и наблюдаются как в пораженном, так и в выше- и нижележащих суставах. Стремление больного к ограничению подвижности конечности ведет к сильному напряжению мышц, фиксирующих суставы.

В этом периоде все мероприятия в отношении пораженного сустава в основном сводятся к лечению «положением», т. е. к наблюдению за правильным положением конечности в покое. Уже в этой стадии следует устранять тенденцию к извращению нормальных двигательных актов.

Больной и инвалид должны приучаться к самоконтролю, следить за правильным и функционально выгодным положением всего тела и пораженной конечности, обучаться расслаблять мускулатуру, а также правильно глубоко дышать.

Если требуется временная полная иммобилизация пораженного сустава, это следует делать в функционально выгодном положении так, чтобы в случае ограничения подвижности в суставе возможно меньше пострадала бы функция всей конечности. Следует избегать иммобилизации выше- и ниже- расположенных суставов, по возможности часто менять их положение и добиваться увеличения подвижности в этих суставах при расслаблении напряженных мышц.

Больного РА необходимо обучить специальным положениям конечности, наиболее выгодным для сохранения функции самообслуживания. При поражении локтевого сустава его следует согнуть под углом в пределах $110-90^\circ$ (фиксация в разогнутом положении является недопустимой). Предплечье должно находиться в положении, среднем между пронацией и супинацией. Кисть должна находиться в легком разгибании, ладонь должна быть обращена к передней поверхности тела. Рука в плечевом суставе отведена не менее чем на $25-30^\circ$, иногда до 90° , удобно уложена на подушку. Плечо следует вывести на $30-40^\circ$ вперед от фронтальной плоскости, а иногда ротировать кнаружи. Для предупреждения развития тугоподвижности необходимо очень осторожно производить движения в этих суставах при исключении защитного

сопротивления и напряжения мышц. Особое внимание обращают на суставы кисти и пальцев, которые из-за отека часто бывают незаметны. При первичном воспалительном процессе в пястно-фаланговых суставах отмечается тенденция к ограничению разгибания в них. При этом развивается переразгибание в межфаланговых суставах, часто ведущее к подвывихам и полному ограничению движений, концевые фаланги сгибаются (I тип). При первичном воспалительном процессе в межфаланговых суставах в них развиваются сгибательные контрактуры; в пястно-фаланговых суставах может появиться переразгибание, которое особенно бывает выражено в концевых суставах (II тип). Иногда обе формы встречаются в пальцах одной кисти. При поражении суставов кисти имеется тенденция к образованию деформаций так называемых «плавников моржа», т. е. отклонение кисти и II—V пальцев в локтевую сторону.

Появление таких порочных положений кисти следует предотвращать как можно раньше. При ограничении разгибания в пястно-фаланговых суставах, переразгибании в межфаланговых и сгибании концевых суставов (I тип нарушений) подкладывают валик под пястно-фаланговые суставы при возможно полном их разгибании (делая это без усилия) и при согнутых межфаланговых суставах и разогнутых концевых. Ввиду постепенного повышения тонуса мышц, разгибающих средние фаланги, следует обучать больного расслаблять их, после чего можно их временно прибинтовать к валику.

При II типе нарушений, когда пястно-фаланговые суставы не затронуты, межфаланговые суставы согнуты и в концевых фалангах развивается выраженное переразгибание, валик следует укладывать так, чтобы пястно-фаланговые суставы оставались свободными, межфаланговые прилегали к валику в положении возможно полного разгибания, а концевые фаланги прикреплялись бинтом в расслабленном состоянии, слегка согнутыми к валику.

При склонности к развитию «плавников моржа» прежде всего необходимо следить, чтобы кисть не отвисала с наклоном в локтевую сторону. Для исправления такого уже развившегося положения кисть следует помещать временно на шинку с некоторым отклонением в лучевую сторону. Все эти мероприятия должны носить временный характер и не нарушать нормального кровообращения.

При наличии выпота в коленном суставе больной предпочитает при лежании держать ногу в согнутом положении. Во избежание скольжения ноги больной напрягает сгибатели коленного и тазобедренного суставов. Нередко напрягаются и мышцы задней поверхности голени, являющиеся синергистами при сгибании колена. При этом быстро развиваются контрактуры, нередко во всех трех суставах (коленном, тазобедренном и голеностопном), что приводит больного к полной инвалидности. Если в этих случаях необходима иммобилизация коленного сустава, то нельзя допускать, чтобы больной ограничивал подвижность конечности путем напряжения мышц. Гораздо лучше в таких случаях укладывать больную ногу на подушки (не в подколенную ямку) в состоянии полного мышечного расслабления.

При восстановлении акта ходьбы большим препятствием является сгибательная контрактура в голеностопном суставе (положение «конской стопы»). При нахождении больного в кровати ее

развитию способствует укрытие ног тяжелым одеялом. Во избежание сгибания стопы следует давать ей упор под углом 90° , используя ящик, доску или мешок с песком. Одеяло не должно прилегать к стопе, для чего используют поддерживающую его фанерную дугу. Для сохранения подвижности в тазобедренном суставе следует часто менять угол его сгибания, не допуская длительной внутренней или наружной ротации.

Для предупреждения развития сгибательной контрактуры в тазобедренном суставе следует временно укладывать больного на спину без подушек (с маленькой подушкой под затылок); укладывая его у края кровати, можно попытаться пассивно отвести ногу и по возможности опустить ее вниз при расслаблении сгибателей бедра. При этом следует сохранять угол сгибания в коленном суставе. Если это удастся, то можно временно оставить больного в таком положении, обязательно создав условия для упора стопы (ящик или пол).

В таком положении, когда вследствие разгибания тазобедренного сустава задние мышцы бедра расслаблены, что уменьшает их сопротивление разгибанию в коленном суставе, можно осторожно, не вызывая рефлекторного напряжения мышц, попытаться увеличить разгибание в коленном суставе. Если это удастся хотя бы на несколько градусов, можно в пределах достигнутой амплитуды движений слегка раскачивать коленный сустав. Следует следить за общим состоянием больного, чтобы он не напрягал мышц и не задерживал дыхания. При повышении температуры тела лечение изменением положения не противопоказано; временно отменяются лишь активные движения. При отсутствии повышенной температуры тела не надо применять фиксации больного сустава, а нужно добиваться полной амплитуды движений путем расслабления мышц, избегая при этом каких-либо насильственных действий.

Для углубления дыхания, стимуляции деятельности сердца и других внутренних органов следует проводить физические упражнения для здоровой конечности и туловища, при этом следует обращать особое внимание на укрепление свода стопы.

В подострой стадии при экссудативно-пролиферативных изменениях вследствие иммобилизации пораженных суставов и прогрессирования патологического процесса развиваются тугоподвижность и контрактура суставов, контрактуры мышц. Двигательные расстройства представляются теперь в виде «привычных» поз и более или менее стойкого порочного двигательного стереотипа, в котором закрепились приспособительные движения острого периода.

В этой стадии с целью коррекции развивающихся деформаций суставов и контрактур применяются лечение положением и лечебная гимнастика.

Лечебная гимнастика направлена на:

- а) снятие всех защитно-рефлекторных напряжений мышц путем обучения активному расслаблению, что усваивается на здоровых конечностях, а затем переносится на пораженные;
- б) изменение положения расслабленной конечности несколько раз в день во всех ее суставах для того, чтобы достигнуть в конце концов оптимального положения во всех направлениях и корригирующего — в деформирующихся суставах;

в) увеличение амплитуды движений в пораженных суставах как путем пассивных движений при расслаблении мышц, так и активными движениями в виде легкого раскачивания (без напряжения мышц);

г) повышение тонуса мышц всего тела, улучшение функции сердечно-сосудистой системы путем возрастающей общей нагрузки при занятиях, а также увеличение подвижности больного на кровати и обучение самообслуживанию;

д) перестройку порочных двигательных стереотипов, развитие у больного способности к самоконтролю, а также закрепление этих новых движений;

е) подготовку больного к вставанию, ходьбе и т. д.;

ж) специальное укрепление мышц спины для удержания туловища в вертикальном положении, укрепление мышц рук для подготовки к ходьбе с упором на костылях или с помощью палок, укрепление мышц ноги (особенно четырехглавой, разгибателя голени) и сводов стопы.

При наличии сгибательной контрактуры коленного сустава и ослаблении четырехглавой мышцы бедра противопоказано сразу ставить лежащего больного даже на костыли ввиду того, что это может вызвать смещение оси бедра и голени и увеличить двигательные нарушения. Ставить больного разрешается лишь при незначительной сгибательной контрактуре, если при этом четырехглавая мышца бедра настолько сильна, что допускает активное разгибание голени с преодолением тяжести последней и некоторого сопротивления попытке пассивного сгибания коленного сустава. У этой группы больных исходное положение для занятия лечебной гимнастикой определяется локализацией суставных поражений, степенью подготовленности сердечно-сосудистой системы и всех мышц к той или иной физической нагрузке.

Вначале следует давать предпочтение проведению лечебной гимнастики у больного в положении лежа (даже при поражении суставов верхних конечностей), так как оно способствует максимальному расслаблению мышц всего тела. Если в дальнейшем проводятся групповые занятия, исходное положение может быть сидя и лежа. При поражении нижних конечностей ходьбу проводят лишь в виде учебной, корригирующей, чтобы не усугублять недостатков походки.

Больных с небольшими ограничениями движений объединяют для занятий групповым методом. Группы для лечебной гимнастики лучше всего составлять из однородных больных, что позволяет выбирать исходные положения, одинаковые для всех. В такой группе варианты выполнения упражнений для отдельных больных будут заключаться только по отношению к амплитуде, темпу и числу повторений упражнений. Если образование однородных групп невозможно, все же необходимо и в смешанной группе выдерживать максимальную индивидуализацию. Тогда исходные положения могут быть для одних сидя, для других — стоя.

Лежачие больные группируются по возможности в одной палате. В этом случае общие движения (гигиеническая гимнастика) назначают для всех одновременно с некоторыми индивидуальными вариантами.

Часть больных, нуждающихся в упражнении для отдельных пораженных суставов, начинает занятия в группе, затем индивидуально с ними проводят разработку движений в суставах, что

желательно делать после местных тепловых воздействий (торф, грязь, парафин, озокерит), ВЧ-, СВЧ-терапии. С больными, у которых ограничения движений в основном связаны с рефлекторным напряжением мышц, занятия начинают индивидуально. Вначале добиваются увеличения амплитуды движений за счет мышечного расслабления, после чего их включают в групповые занятия.

Перед включением нового больного в группу для достижения лучшей индивидуализации при групповых занятиях следует несколько дней заниматься с ними индивидуально. За это время необходимо хорошо изучить особенности нового больного (истинное ограничение движений в суставах, степень напряжения его мышц, умение их расслаблять, переносимость нагрузки и т. д.).

Упражнения для отдельных суставов, особенно мелких, допускаются в кровати после ванны. При назначении радоновых ванн можно (особенно при поражении суставов ног) производить движения в суставах (пассивные и активные) во время приема ванны.

Если занятия в группе нельзя организовать перед приемом ванны, то их надо назначать не раньше чем через 2-3 часа после приема ванны (всех видов). С ослабленным больным в день приема ванны можно проводить только непродолжительные занятия. В этих случаях утром проводят комплекс гигиенической гимнастики, а после ванны назначают упражнения для отдельных пораженных суставов. В день, свободный от приема ванны, кроме утренней гигиенической гимнастики, назначают и специальные занятия лечебной гимнастикой.

Продолжительность групповых занятий 45—50 мин. Каждый комплекс упражнений строится так, чтобы все суставы, как групповые, так и мелкие, а также и позвоночник принимали бы участие в движениях во всех возможных направлениях. Активные движения чередуются с расслаблением, спокойным дыханием. Варьируются темп и число повторений, а иногда и форма выполнения упражнений в зависимости от степени тренированности отдельных больных.

При заболеваниях суставов, как правило, движения не должны вызывать боли, что достигается расслаблением мышц. При проведении занятий лечебной гимнастикой следует сначала увеличивать амплитуду движений в суставе, а затем уже развивать силу. Вначале упражнения проводят без преодоления силы тяжести конечности, т. е. в горизонтальной плоскости, или в форме качания, так как в противном случае в движение включается ряд других мышц.

Не следует применять таких упражнений, которые способствуют выработке стереотипов, в дальнейшем при восстановлении функций мешающих правильному выполнению движений. Так, например, при ограничении движений в плечевом суставе не следует допускать поднимания плеча при поднимании рук, а также отклонения туловища в противоположную сторону. Пассивные движения при разработке сустава можно применять только после снятия мышечного напряжения (при достижении полного расслабления связанных с суставом мышц). Делать пассивные движения следует крайне осторожно, исходя из физиологических норм движений в этом суставе, не вызывая защитной реакции со стороны больного в виде рефлекторного напряжения мышц. Увеличение амплитуды, полученное при пассивном движении, должно быть непосредственно использовано для выполнения активного упражнения.

При лечении положением активные движения должны выполняться и при наличии у больного корригирующей временной фиксации. Так, например, при «плавниках моржа» лечение положением состоит в укладке кисти на шину в положении коррекции. Регулярно снимая шину, больной должен упражняться, положив кисть ладонной стороной на постель, стол, собственное бедро или на живот, и передвигать кисть в лучевую сторону. Кроме того, из этого же исходного положения следует отводить указательный палец в направлении к большому, фиксируя его другой рукой, подтягивая к нему подряд остальные три пальца, затем опять отводить указательный палец и т. д. Сначала это делают с помощью другой руки (пассивно-активно), а потом активно.

При переразгибании пальцев в межфаланговых суставах после снятия валика производят активное разгибание в лучезапястном, пястно-фаланговых суставах и концевых фалангах при фиксации вышележащего сустава, а также сгибание в межфаланговых суставах. В последнем случае в возможно разогнутом виде фиксируются пястно-фаланговые суставы.

При РА наблюдается ряд деформаций в дистальных отделах верхних конечностей, которые не обоснованы основным патологическим процессом, а являются вторичными. Так, при ограничении движений в лучезапястных суставах у больных женщин, много занимающихся вязанием, мышцы, приводящие и отводящие большой палец, остаются напряженными в промежутках между работой; большой палец находится все время в положении значительного приближения к середине ладони. Постепенно незаметно для больного, ограничивается возможность его отведения, в результате чего развивается тугоподвижность переходящая в анкилоз в пястно-фаланговом суставе большого пальца. После длительного лежания в кровати у больного при вставании может развиваться ощущение сводов стопы если вовремя не были укреплены соответствующие мышцы голени и стопы. При ощущении поперечного свода стопы и вынужденной ходьбе появляются боли в области головки третьей плюсневой кости, больной с целью уменьшения давления на это место принимает щадящую позу: фиксирует стопу в положении тыльного сгибания, больше опираясь на пятку, и поднимает в тыльном сгибании четыре пальца, надавливая большим пальцем вниз. После такого длительного и сильного напряжения передних мышц голени больной уже не может их расслаблять; они остаются - напряженными и тогда, когда больной лежит, находясь в покое. В результате развиваются тугоподвижность суставов, подвывихи в суставах пальцев и анкилозы. Такого же характера изменения появляются, когда больной при ограничении сгибания в тазобедренном или коленном суставе ходит с резко выраженным тыльным сгибанием стопы и пальцев, чтобы не задеть пол.

Профилактической задачей в этих случаях является раннее обнаружение таких тенденций и фиксация внимания больного на нежелательности этих временных приспособлений. Больной должен сам исправлять создающиеся порочные положения, чтобы не стать инвалидом.

При III степени функциональной недостаточности суставов в хронической стадии наблюдаются стойкие контрактуры, частичные и полные анкилозы, резко выраженные деформации многих суставов, подвывихи в отдельных мелких суставах. Такие больные являются инвалидами, они часто не могут даже самообслуживаться.

При наличии анкилозов задача лечения не сводится к воздействию на эти суставы, так как увеличение объема движений на несколько градусов в больных суставах не улучшит их функции.

Лечебная гимнастика у таких инвалидов направлена на то, чтобы использовать все оставшиеся двигательные возможности больного, развивать заместительные движения, оказать общее воздействие на организм, активизировать обменные процессы, по возможности улучшить кровообращение и дыхание. Следует воздействовать на менее пораженные суставы, увеличивая подвижность в них, а также добиваться хотя бы ограниченного восстановления возможности самостоятельного передвижения и самообслуживания.

Если при I и II степени функциональной недостаточности суставов не должны применяться приспособления, которые в будущем могут помешать правильному выполнению движений, то при III степени функциональной недостаточности необходимо для каждого инвалида искать и подбирать приспособления, облегчающие передвижение и самообслуживание. Так, например, при фиксированной «конской стопе» для облегчения передвижения следует подбивать под тапочку деревянный каблук в форме клина (типа танкетки), высота которого будет зависеть от степени выраженности «конской стопы».

При анкилозе тазобедренного и коленного суставов следует приспособлять стулья и кровати для сидения инвалида. При анкилозе в положении разгибания этих суставов кровать и стулья надо ставить на подставки, что значительно облегчает вставание больного. Следует привязывать «вожжи» к разным местам кровати, с помощью которых больной и инвалид могли бы изменять свое положение. По возможности надо выводить инвалида из палаты, лучше всего в физкультурный зал. Положение в зале на кушетке более выгодно для разнообразных движений; на гимнастической стенке можно провести ряд движений, которые в других условиях ему недоступны. Занятия такого инвалида в физкультурном зале действуют положительно на психоэмоциональную сферу, обогащая ее новыми положительными впечатлениями.

Лечебная гимнастика при псориатическом, бруцеллезном, гонорейном и других артритах строится на тех же основных принципах, что и при РА.

Показания. Лечебная гимнастика показана инвалидам и больным ревматоидным, псориатическим, бруцеллезным, гонорейным артритом во всех стадиях патологического процесса после купирования острого периода; при высокой активности показана дыхательная гимнастика, лечение положением, при РА — коррекция сводов кисти.

Противопоказания. Не показана лечебная гимнастика при: артритах высокой активности процесса с выраженными артралгиями и большими экссудативными изменениями в суставах; выраженном поражении внутренних органов и их функциональной недостаточности; наличии общих противопоказаний, таких как инфекция, лихорадка, острые и подострые заболевания внутренних органов, нервной системы, сердечно-сосудистая недостаточность II-III стадии и др.

Одной из форм лечебной физической культуры, обладающей выраженным действием на пораженный опорно-двигательный аппарат, является *механотерапия*.

Упражнения на механотерапевтических аппаратах при артритах не имеют самостоятельного значения и их применяют только как дополнительное воздействие к лечебной физкультуре в основном для развития функции движения и укрепления мышечной силы.

Показаниями к применению механотерапии являются:

- 1) функциональная недостаточность суставов I—II—III степени;
- 2) гипотрофия мышц конечностей;
- 3) контрактуры





Особенности методики восстановительного лечения при травмах и заболеваниях опорно-двигательного аппарата

1. Методика ЛФК определяется в первую очередь локализацией, характером перелома (объём повреждения, стояние отломков), течением процессов репарации костной и мышечной тканей, особенностями консервативного или хирургического лечения травматологического больного.

2. Принцип своевременного (раннего) начала движений. Применение восстановительного лечения в процессе лечения, а не в порядке «долечивания» больного, что позволяет восстановить функцию, а не только анатомическую целостность кости. Это особенно важно при внутрисуставных переломах.

3. Расслабление мышц – весьма существенный момент в восстановлении функций после травмы:

- выполнение физических упражнений без боли (не через боль), т.к. основным проявлением болевой реакции является мышечное напряжение.
- рациональное исходное положение при выполнении физических упражнений. Например: при травме верхней конечности – и.п. – сидя, с опорой руки на поверхность стола и положение стоя с опущенной рукой; при травме нижней конечности – и.п. – лёжа с опорой ноги на поверхность кушетки.
- физические упражнения в виде покачивания в суставах свободно опущенной руки, маховые движения ногой и т.п.
- применение массажа (не всегда желательно в остром периоде после травмы в связи с особой чувствительностью тканей к механическому воздействию и ранимостью сосудов).

4. Учёт физиологических особенностей детского и пожилого возраста и течения регенеративных процессов в разные возрастные периоды.

5. Точное определённое соотношение общеукрепляющих и специальных упражнений в каждом конкретном случае. Например: лежащий больной, с переломом бедра, на скелетном вытяжении, больше нуждается в общеукрепляющих упражнениях для профилактики осложнений гиподинамии. При амбулаторном лечении больного с переломом плеча возникает большая необходимость в специальных упражнениях, а общая нагрузка у него есть.

6. Комплексное использование лечебной гимнастики, гидрокинезотерапии, массажа, трудотерапии и др., с условием соблюдения оптимальной последовательности при менения процедур. (Необходима крайняя осторожность в назначении различных видов физиотерапии в ближайшие сроки после травмы в связи с возможностью увеличения кровоизлияния, отёка и усиления реактивных изменений в тканях. Например: противопоказано использование горячих ванн, парафино- и озокеритотерапии в ранние сроки после внутрисуставных переломов (особенно при травмах локтевого сустава) из-за опасности развития оссифицирующих процессов. Показана на ранних этапах лечения лекарственная терапия, снижающая боль, и тёплые ванны, способствующие расслаблению мышц.

1. Преимущество в лечении больных между лечебными учреждениями (стационар – поликлиника)

В травматологической практике соблюдаются все принципы применения ЛФК:

Длительность, регулярность, постепенность, системность, индивидуальность.

ЛФК включает: лечебную гимнастику, физические упражнения в воде, тренировка в ходьбе, обучение бытовым навыкам, упражнения на тренажерах, элементы спорта.

Лечебная физкультура при переломах костей верхних конечностей

При переломах верхних конечностей в период иммобилизации уже в ранних стадиях возникают нарушения координационных взаимоотношений мышц-антагонистов и другие рефлекторные изменения, в частности мышечный гипертонус, являющийся первой стадией развития контрактур. В связи с этим, начиная с первых дней этого периода, больные должны выполнять идеомоторные движения в суставах поврежденной конечности. А изометрические напряжения мышц способствуют профилактике мышечных атрофий, восстановлению мышечного чувства и других показателей функции нервно-мышечного аппарата. Изометрические напряжения делятся на ритмические (выполнение напряжения в ритме 30-50 раз в мин) и длительные (напряжение мышц удерживается в течение 3 и более с).

Ритмические напряжения мышц начинаются со 2-3-го дня после травмы. Длительные изометрические напряжения мышц начинаются с 3—4-го дня после травмы. Одновременно с изометрическими напряжениями мышц необходимо для повышения тонуса применять дыхательные, общеразвивающие упражнения, которые чередуются со специальными (активные движения пальцами кисти, движения в свободных от иммобилизации суставах); все движения целесообразно выполнять содружественно со здоровой рукой.

Примерный комплекс физических упражнений в I периоде

№ п/п	Содержание	Дозировка
1	И.п. — стоя. Поднять здоровую руку вверх—вдох; опустить—выдох. Мысленное выполнение	6—8 раз
2	Сгибания и разгибания пальцев кисти больной и здоровой конечности	8—10 раз
3	Изометрическое напряжение мышц плеча поочередно здоровой и больной конечностью	6—8 раз
4	Повороты головы в сторону	8-10 раз
5	Изометрическое напряжение мышц предплечья, чередовать здоровую с больной конечностью	8—10 раз
6	Поднять здоровую конечность через сторону вверх, опустить. Мысленно — больную руку	8-10 раз
7	Круговые движения головой	3-4 раза в каждую сторону
8	Сгибание и разгибание в суставах, свободных от иммобилизации	8-10 раз
9	Поднять здоровую руку вверх — посмотреть на пальцы — вдох; согнуть в локтевом суставе, кисть в кулак — выдох	8-10 раз
10	Приседание, здоровая рука на поясе	6-8 раз
И	Здоровую руку на грудь. Диафрагмальное дыхание	4-6 раз

Примечание. Больные должны заниматься лечебной гимнастикой 2—3 раза в день.

II период, постиммобилизационный, начинается с момента снятия гипсовой повязки или отводящей шины. Основной задачей лечения на данном этапе является восстановление функции поврежденной конечности (нормализация трофики, увеличение амплитуды движений в суставах, укрепление мышц).

Примерная схема занятий лечебной гимнастикой во II периоде

Часть занятия	Продолжительность	Содержание
Вводная	8—10 мин	Дыхательные упражнения: чередование напряжения (статического) мышц верхних конечностей с их последующим расслаблением
Основная	20—25 мин	Общеукрепляющие упражнения в сочетании со специальными для верхних конечностей. Активные, пассивные и с самопомощью упражнения больной конечностью. Сгибание и разгибание для суставов с ограничением движений. Чередуются с движениями здоровой конечности
Заключительная	3—5 мин	Дыхательные упражнения, упражнения на расслабление мышц верхних конечностей

Примечание. Комплекс физических упражнений должен выполняться 2—3 раза в течение дня.

Длительность этого периода зависит от образования прочной консолидации перелома. В первые дни после прекращения иммобилизации больной выполняет упражнения в исходном положении сидя на стуле, поврежденная конечность находится на скользящей поверхности.

В сочетании с общеразвивающими упражнениями применяются и специальные активные движения пальцами кисти (сгибание и разгибание, сведение и разведение), движения в лучезапястных суставах (сгибание, разгибание, отведение, приведение, круговые движения), скольжение по поверхности стола всей конечностью, сгибание и разгибание в локтевом суставе, супинация и пронация предплечья. В исходном положении стоя с небольшим наклоном вперед поврежденной конечностью можно выполнять маховые движения, ротационные движения, отведение и приведение плеча, сгибание и разгибание плеча и в локтевом суставе.

В дальнейшем в занятия включают изометрическое напряжение мышц плечевого пояса, плеча, предплечья и туловища. При этом статические упражнения чередуют с динамическими, с упражнениями на расслабление, координацию, дыхательными упражнениями.

Упражнения выполняются с поддержкой здоровой конечностью и без поддержки; применяются разведение рук и другие упражнения, связанные с одновременными движениями обеих рук и необходимые для увеличения амплитуды движения в плечевом суставе.

Для занятий лечебной гимнастикой в этом периоде могут быть использованы упражнения с гимнастическими предметами (палка, булава, мяч, гантели).

Если больной может активно поднять руку до горизонтального уровня, можно переходить к выполнению упражнений третьего периода.

III период — восстановительный. На данном этапе у больных возможны остаточные явления в виде ограничения амплитуды движений в суставах, снижения силы и выносливости мышц поврежденной конечности, препятствующие восстановлению трудоспособности. Поэтому в

первую очередь необходимо решить задачи по устранению этих последствий травмы. Продолжительность третьего периода, заключительного, зависит от восстановления трудоспособности пострадавшего.

В комплекс ЛФК включаются маховые упражнения, которые сочетаются с упражнениями, направленными на восстановление координации движений, функции локтевого и плечевого суставов, на укрепление мышц. Для закрепления достигнутых результатов лечения (в частности, амплитуды движений в локтевом суставе) конечность укладывают в положение максимально достигнутой коррекции (лечение положением длительностью 10—20 мин). Показана лечебная гимнастика в теплой воде. В занятия также включают упражнения с отягощением и в сопротивлении, в более поздние сроки восстановительного периода применяется механотерапия. Большое внимание уделяется упражнениям, не обходимым для профессиональной реабилитации больного.

Примерная схема занятий лечебной гимнастикой в III периоде

Часть занятия	Продолжительность	Содержание
Вводная	8—10 мин	Длительные упражнения. Изометрическое напряжение мышц здоровой и поврежденной конечности (чередовать ритмические и длительные напряжения)
Основная	20—25 мин	Общеукрепляющие упражнения в сочетании со специальными, чередовать поврежденную руку со здоровой рукой. Упражнения с отягощением, с сопротивлением. Сгибание, разгибание, отведение, приведение в лучезапястном суставе. Дыхательные упражнения, упражнения на расслабление
Заключительная	3—5 мин	

Примечание. В основной части занятий особое внимание необходимо уделить не только нормализации амплитуды движений, но и укреплению мышц всей верхней конечности. Для этого эффективно использование следующего упражнения: поднять руку до горизонтального уровня и удерживать ее в этом положении до усталости мышц.

Показаны трудовые операции, увеличивающие амплитуды движений в плечевом суставе. Для лиц различного возраста возможны трудовые операции бытового характера (мытьё окон, шитьё на швейной машинке с ручным приводом, глажение белья и т. д.). Рекомендуются работы, требующие активного вовлечения плечевого сустава в трудовой процесс (работа в слесарной мастерской, работа на ткацком станке).

Лечебная физкультура при переломах костей нижних конечностей

Лечебная физкультура должна являться неременным фактором комплексной терапии переломов на всем ее протяжении.

Содержанием занятий ЛФК в этом периоде являются общеразвивающие и дыхательные упражнения, а так же упражнения для поврежденной конечности. Включаются специальные упражнения для травмированной конечности: сгибание и разгибание пальцев стопы, всевозможные движения в голеностопном суставе, воображаемые упражнения в коленном и тазобе-

ренном суставах (табл. 24). Особое значение приобретает раннее вовлечение в работу мышц бедра и голени посредством изометрических напряжений. Оптимальной длительностью удержания изометрически напряженных мышц следует считать 5-7 с, но тем не менее следует учитывать, что чрезмерное напряжение мышц может привести к смещению отломков (первые дни после травмы). Через 3-5 недель, когда наступает консолидация, напряжение мышц направлено на обеспечение взаимодавления между отломками и повышение тонуса и силы мышц.

Первые движения в коленном суставе лучше начинать в конце 1-го месяца после травмы; с помощью инструктора производятся осторожные сгибание и разгибание. К концу 2-го месяца необходимо обучать больных самостоятельно поднимать поврежденную конечность.

После прекращения системы скелетного вытяжения травмированная конечность фиксируется гипсовой повязкой. На этом этапе функциональная терапия направлена на дальнейшую стимуляцию процесса образования костной мозоли. Общее воздействие физических упражнений значительно повышается (табл. 25). Особое внимание следует уделить укреплению мышц поврежденной конечности. При наличии гипсовой повязки общеукрепляющие упражнения, а также активные движения поврежденной конечностью (при переломах костей голени это возможно, так как тазобедренный сустав свободен от иммобилизации) могут выполняться в положении лежа на спине, животе, боку, сидя, стоя с опорой с целью профилактики.

Примерный комплекс упражнений для больных, находящихся на скелетном вытяжении

№ п/п	Содержание	Дозировка
1	И.п. — лежа на спине. Руки вверх — вдох, опустить — выдох	4-6 раз
2	Поднять здоровую ногу вверх, опустить; мысленно поднять травмированную ногу	6—8 раз
3	Руки к плечам. Круговые движения в плечевых суставах вперед, назад (поочередно)	6—8 раз
4	Изометрическое напряжение мышц обоих бедер	Начиная с 10 раз, к концу недели - до 100 раз
5	Опираясь на локти, поднять грудную клетку вверх — вдох, опустить — выдох	4—6 раз
6	Тыльное и подошвенное сгибание в голеностопных суставах	6—8 раз
7	Поочередные наклоны туловища вправо и влево	6—8 раз
8	Сгибание здоровой ноги в коленном суставе, мысленно — больной ноги	4—6 раз
9	Статическое напряжение ягодичных мышц	10—12 раз
10	Имитация движений типа «велосипед» здоровой ногой	10—12 раз
11	Изометрическое напряжение икроножных мышц обеих нижних конечностей	Начиная с 10 раз, к концу недели — до 100 раз
12	Одну руку на живот, другую — на грудь. Диафрагмальное дыхание	6—8 раз

плоскостопия на здоровой конечности, которое может развиваться в результате перегрузки: необходима более интенсивная лечебная гимнастика для укрепления мышц сводов стопы. Изометрическое напряжение мышц под гипсовой повязкой сочетается с воображаемыми движениями

в иммобилизованных суставах. Мысленное воспроизведение движений лучше применять во время выполнения того или иного двигательного акта (при ходьбе или при поднимании конечности — мысленно сгибать ногу в коленном, голеностопном суставе).

Часть занятия	Продолжительность	Содержание
Вводная	3—5 мин	Дыхательные упражнения, изометрическое напряжение мышц нижних конечностей (поочередное и одновременное)
Основная	15—20 мин	Общеукрепляющие упражнения для мышц туловища, спины, верхних конечностей и здоровой ноги. Упражнения для нефиксированных суставов иммобилизированной конечности
Заключительная	8—10 мин	Работа надколенником, обучение расслаблению мышц (на здоровой, затем на больной конечности)

Использование изометрических напряжений и воображаемых движений значительно уменьшает выраженность иммобилизационных контрактур и сокращает сроки восстановления движений. На этом этапе начинают обучать ходьбе на костылях. Очень важно с самого начала восстановить у пациентов правильную походку, иначе может закрепиться неправильный навык, который в дальнейшем устранить будет очень трудно. Обучение ходьбе нужно начинать с медленных шагов, вначале на ровном месте, а затем на лестнице.

Продолжительность занятий 25-30 мин 2—3 раза в день. Период иммобилизации соответствует костному сращению отломков. Окончанием этой стадии является консолидация перелома, которая служит показанием к прекращению иммобилизации конечности и переходу ко второму периоду.

II период, постиммобилизационный, начинается непосредственно после снятия гипсовой повязки. Клинически и рентгенологически в эти сроки отмечается консолидация в области перелома. Вместе с тем у больных определяется снижение силы и выносливости мышц и амплитуды движений в суставах иммобилизированной конечности.

Задачи этого периода следующие: восстановление функции поврежденной конечности (нормализация трофики, увеличение амплитуды движений в суставах, укрепление мышц), нормализация правильной осанки, восстановление двигательных навыков. Функциональная терапия в этом периоде направлена на восстановление функции опорно-двигательного аппарата поврежденной конечности при различных двигательных режимах и ликвидацию вторичных изменений поврежденной конечности. В занятия включаются специальные упражнения, обеспечивающие восстановление подвижности в коленном и голеностопном суставах: сгибание ноги в коленном суставе со скольжением стопы по гладкой горизонтальной поверхности, сгибание с помощью инструктора при поднимании конечности в исходном положении лежа на спине

Часть занятия	Продолжительность	Содержание
Вводная	5—7 мин	И.п.—лежа. Статические и динамические напряжения мышц. Дыхательные упражнения
Основная	20–25 мин	И.п.—лежа. Общеукрепляющие упражнения для мышц верхней конечности туловища, упражнения на увеличение подвижности в коленном, голеностопном суставах больной ноги И.п. — сидя. Упражнения с предметами (мячом, коньками, качалкой) для восстановления движений в голеностопном
Заключительная	3—5 мин	И.п.—стоя. Упражнения для сохранения правильной осанки. Упражнения с опорой у гимнастической стенки (сгибание, разгибание, качательные движения в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах)

Выгодным с физиологической точки зрения является положение больного лежа на животе, так как в этом случае удастся лучше расслабить мышцы бедра. Это обеспечивает более свободное сгибание в коленном суставе. В положении сидя также можно производить движения в коленном и голеностопном суставах. Учитывая, что функция голеностопного сустава восстанавливается медленнее, рекомендуется выполнение упражнений с опорой стопы на качалку, перекачивание набивного мяча двумя ногами, различные упражнения в положении стоя. Целесообразно лечебную гимнастику проводить в ножных ваннах с теплой водой. После снятия гипсовой повязки для профилактики плоскостопия помимо специальных упражнений больным рекомендуется ношение стельки-супинатора.

В III периоде — восстановительном — у больных возможны остаточные явления (неполное восстановление объема движений в суставах травмированной конечности, снижение силы мышц). Основными задачами реабилитации больных являются полное восстановление объема движений, силы мышц травмированной конечности, овладение навыком самостоятельной ходьбы, восстановление трудоспособности больного. При занятиях лечебной гимнастикой необходимо исключить болевые ощущения, так как они приводят к рефлекторному напряжению мышц, к затруднению выполнения физических упражнений.

В занятиях лечебной гимнастикой вводятся общеразвивающие упражнения с гимнастическими предметами и без предметов, упражнения у гимнастической стенки, упражнения, направленные на формирование правильной осанки, различные виды ходьбы (ритмичная ходьба, ходьба с высоким подниманием бедра, с перешагиванием препятствий, ходьба по дорожке с различным покрытием) (табл. 27). Нагрузка на поврежденную конечность допускается при хорошей консолидации перелома. Учитывая, что ко времени окончания иммобилизации развивается миодесмогенная стадия контрактур, в конце занятия рекомендуется укладывать больного на спину с согнутым коленным суставом. Под бедро и коленный сустав ставится шина; голень на весу, на нее помещается отягощение для закрепления функционального результата, полученного во время занятий. При стойкой тугоподвижности в коленном и голеностопном суставах назначают механотерапию.

Примерная схема физических упражнений III периода

Часть занятия	Продолжительность	Содержание
Вводная	5-7 мин	И.п.—лежа. Статическое и динамическое напряжение мышц. Дыхательные упражнения
Основная	20—25 мин	И.п. — лежа на спине, боку, животе. Дыхательные упражнения, общеукрепляющие упражнения для верхних конечностей, упражнения для увеличения подвижности в коленном суставе, упражнения для укрепления мышц травмированной конечности И.п. — стоя. Упражнения на обучение элементам ходьбы (ритмическая ходьба с высоким подниманием бедра, перешагиванием препятствий, ходьба по дорожке)
Заключительная	3—5 мин	И.п. — стоя. Упражнения на сохранение правильной осанки. Дыхательные упражнения

В занятия включают маховые движения конечностью, упражнения с отягощением и сопротивлением, у гимнастической стенки, с гимнастическими предметами. Рекомендуются занятия в бассейне и в трудовых мастерских (работа на ткацком станке, на швейной ножной машинке, слесарные, столярные работы).

11 Список литературы:

1. Вайнер Э.Н. Лечебная физическая культура: Учебник / М.: Флинта: Наука, 2009. – 421 с.
2. Дубровский В.И. Лечебная физкультура и врачебный контроль. -М., 2006.-345 с.
- 3.Епифанов В.А. Лечебная физкультура/ В.А. Епифанов.- М.,Изд-во «ГОЭТАР – Медиа», 2006. – 565.
4. Епифанов В.А. Остеохондроз позвоночника/В.А.Епифанов. – М., «МЕДпресс-информ», 2004.- 271.
5. Медицинская реабилитация /Под ред. В.М. Боголюбова. – Изд.3-е, испр. и доп. – М.: Издательство БИНОМ, 2010. – 416 с., ил.

Дополнительная литература:

1. Каптелин А.Ф.Восстановительное лечение при травмах и деформациях опорно-двигательного аппарата/А.Ф.Каптелин.- М.: Медицина, 1969.-392с.
- 2..КаптелинА.Ф. -Гидрокинезотерапия в ортопедии и травматологии/А.Ф.Каптелин. М.: Медицина, 1986.-196с.

