

ПОРАЖЕНИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ И СУСТАВОВ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

10.1. ТАЗОБЕДРЕННЫЙ СУСТАВ

10.1.1. Деформирующий остеоартроз тазобедренного сустава

Деформирующий остеоартроз является наиболее распространенной формой поражения тазобедренного сустава. Больные с коксартрозом (артрозом тазобедренного сустава) составляют до 30-35% всех пациентов ортопедического профиля, а показатели инвалидизации при коксартрозе в три раза превышают аналогичные при патологии коленного сустава, и в семь раз — голеностопного сустава [Гурьев В.Н., 1979]. Частота деформирующего артроза резко увеличивается с возрастом, до 45 лет это заболевание чаще встречается у мужчин, а после 45 лет — у женщин. В основе деформирующего артроза лежит изнашивание и деструкция гиалинового хряща, покрывающего суставные поверхности костей. Основной причиной развития заболевания является несоответствие между механической нагрузкой, падающей на суставную поверхность хряща, и его возможностями сопротивляться этой нагрузке [Насонова В.А., 1989]. Это несоответствие появляется в результате чрез-

мерности самой механической нагрузки (при спортивной и профессиональной перегрузке), а также при снижении функциональных возможностей хряща вследствие травмы, дисплазии сустава, инфекционных и неспецифических воспалительных заболеваний, остеодистрофии, метаболических, нервных, эндокринных нарушений и т.д. В тех случаях, когда этиологический фактор известен, речь идет о вторичном артрозе, в остальных случаях — о первичном или идиопатическом. Определенную роль в возникновении артроза играет наследственный фактор. Клинически деформирующий артроз характеризуется болью, ограничением амплитуды движений и развитием деформации сустава. Следует иметь в виду, что рентгенологические признаки деформирующего артроза не всегда коррелируют с клиническими проявлениями заболевания. Так, по данным Cunnning L.S.H Kelsey J.L.[1984], только 50% пациентов с явной рентгенологической картиной коксартроза жалуются на боли и ограничение подвижности в суставах. Деформирующий остеоартроз, как правило, медленно прогрессирует. На поздних стадиях заболевания деформирующий коксартроз приводит к значительным ограничениям

жизнедеятельности пациентов, а в ряде случаев - к инвалидности.

Консервативное лечение больных с артрозом тазобедренного сустава проводится лишь на ранних стадиях заболевания. На поздних стадиях наиболее эффективным методом является *хирургическое* лечение пациентов - *эндопротезирование* тазобедренного сустава. Однако всегда существует большое число больных, у которых даже при выраженных изменениях в суставах показания к оперативному вмешательству весьма ограничены и которые требуют применения консервативных методик реабилитации.

При составлении программы реабилитации больных с остеоартрозом тазобедренного сустава следует учитывать целый ряд факторов: степень выраженности болевого синдрома, тонус и силу околоуставных мышц и мышц обеих нижних конечностей в целом, амплитуду движений в обоих тазобедренных суставах, степень укорочения конечностей, наличие деформаций, особенности локомоции больного, общее состояние пациента, наличие сопутствующих соматических, ортопедических и неврологических заболеваний, состояние позвоночника и т.д. Наиболее важным клиническим признаком при оценке состояния больных является степень выраженности болевого синдрома. При составлении индивидуальной программы реабилитации врач из всего арсенала терапевтических мероприятий (показанных при том или ином уровне болевых ощущений) выбирает те методики, которые наиболее оптимальны для коррекции выявленных функциональных нарушений.

К основным реабилитационным средствам, применяемым у больных с

остеоартрозом тазобедренного сустава относятся кинезотерапия, медикаментозное лечение, физиотерапия, рефлексотерапия и психотерапия.

10.1.1.1. Кинезотерапия

Кинезотерапия лежит в основе реабилитации больных коксартрозом являясь методом функциональной и патогенетической терапии. Прогрессирующий характер течения дегенеративно-дистрофического процесса определяет основные задачи проводимых кинезотерапевтических мероприятий: уменьшение болевого синдрома, выработка компенсации и предупреждение декомпенсации как у неоперированных больных, так и после различных оперативных вмешательств на тазобедренном суставе. Уменьшение болевого синдрома достигается путем улучшения кровоснабжения, расслабления околоуставных мышц, а также нормализации тонуса центральной нервной системы. Самой сложной задачей лечебной гимнастики является сохранение и выработка компенсации, которая зависит от состояния позвоночника, мышечно-связочного аппарата обоих тазобедренных суставов и нижних конечностей в целом, двигательного стереотипа ходьбы и психоэмоциональных нарушений у больных с коксартрозом.

В процессе кинезотерапии используются различные виды и формы занятий (лечебная гимнастика индивидуальная, групповая, изометрическая, идеомоторная, тренажерная, резистивная, пассивная, занятия в бассейне, дыхательная, общеукрепляющая гимнастика, коррекция походки). Перечень

методик кинезотерапии, используемых у данных пациентов при разной степени выраженности болевого синдрома, представлены в таблице 10.1.

Таблица 10.1

ФОРМЫ И ВИДЫ КИНЕЗОТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ С КОКСАРТРОЗОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫРАЖЕННОСТИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА

Выраженность болевого синдрома	Виды и формы кинезотерапии, которые показаны больному.
Выраженные боли	Индивидуальная ЛФК в безболевого диапазоне движений, изометрическая и идеомоторная гимнастика, постизометрическая релаксация мышц, занятия на пассивной шине с заданным углом движения, блоковая механотерапия для голеностопного и коленного суставов и всех суставов здоровой ноги, активная ЛФК для здоровой конечности и мышц спины, общеукрепляющая и дыхательная гимнастика
Умеренные боли (или уменьшение болей в процессе лечения)	Групповая ЛФК по щадящему режиму, добавляется активная и пассивная ЛФК в бассейне по щадящему режиму, блоковая механотерапия для тазобедренного сустава по щадящему режиму, аппаратная механотерапия (в т.ч. велотренажер без нагрузки), пассивная ЛФК для тазобедренного сустава по щадящей методике (укладки в положениях сгибания, разгибания, отведения), вытяжение тазобедренных суставов (сухое и подводное) по щадящей методике, обучение правильной ходьбе с использованием дополнительных средств опоры
боли незначительные, (или купирование болей в процессе лечения)	Групповая ЛФК по щадяще-тренирующему режиму, гимнастика в бассейне по щадяще-тренирующему режиму, пассивная ЛФК и резистивная гимнастика в бассейне, блоковая механотерапия для тазобедренного сустава по щадяще-тренирующему режиму, ходьба на тредбане, велотренажер с нагрузкой, пассивная ЛФК для тазобедренного сустава по щадяще-тренирующему режиму, вытяжение тазобедренных суставов, коррекция походки
Болей нет, но сохраняются функциональные нарушения	Групповая ЛФК по щадяще-тренирующему режиму, активная ЛФК в бассейне по тренирующему режиму, пассивная ЛФК и резистивная гимнастика в бассейне, блоковая механотерапия по тренирующему режиму, ходьба на тредбане, велотренажер с нагрузкой , пассивная ЛФК для тазобедренного сустава по тренирующему режиму, вытяжение тазобедренных суставов (сухое и подводное), коррекция походки.
Болей нет, функция в суставе в норме	Групповая ЛФК, гимнастика в бассейне, тренажерная гимнастика по тренирующему режиму, резистивная ЛФК в бассейне, коррекция походки

Индивидуальная лечебная гимнастика

Основной задачей при составлении программы индивидуальной лечебной гимнастики у больных с коксартрозом является сохранение объема движений в суставе и функциональной способности всех околосуставных мышц. Одними из наиболее ранних кинезотерапевтических мероприятий у данной категории пациентов являются укладки в положении разгибания и активное разгибание в тазобедренных суставах, выполняемое из нейтрального положения или положения легкой внутренней ротации ноги (рис. 10.1). Задачей лечебной гимнастики является предупреждение возникновения типичной для данной патологии деформации тазобедренных суставов — сгибательно-приводяще-наружно-ротационной контрактуры. При выполнении активных упражнений могут исполь-

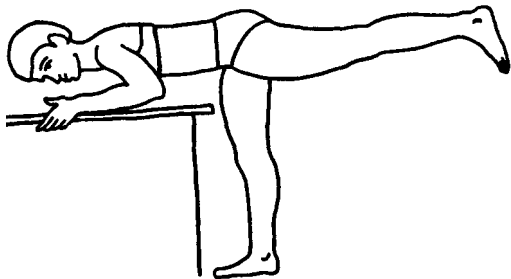


Рис. 10.1. Упражнение на разгибание в тазобедренном суставе (по J.L. Echternach, 1990)

зоваться те же схемы движений, которые применяются в методике проприоцептивного прототерия [Вейсс М., 1986]. Наиболее оптимальные схемы движений, используемые для обеспечения активного сокращения мышц тазобедренного сустава и предупреждения контрактуры, представлены в таблице 10.2.

Таблица 10.2

СХЕМЫ ДВИЖЕНИЙ В ТАЗОБЕДРЕННОМ СУСТАВЕ (по D. Voss и соавт., 1985)

Схемы движений (паттерны движений)	Заинтересованные мышцы
Сгибание-отведение-наружная ротация	Psoas major, psoas minor, iliacus, pectineus, obturator externus, adductor longus, adductor brevis, gracilis, sartorius, rectus femoris
Разгибание-отведение-внутренняя ротация	Gluteus medius, gluteus minimus
Сгибание-отведение-внутренняя ротация	Tensor fasciae latae, biceps femoris
Сгибание-приведение-наружная ротация	Gluteus maximus, piriformis, obturator internus, gemellus superior, gemellus inferior, adductor magnus, semitendinosus, semimembranosus

Активные гимнастические упражнения наиболее оптимальны в тех случаях, когда соответствуют или максимально приближены к естественным, физиологическим движениям. Так, например, в фазу опоры во время ходьбы происходит одновременное содружественное сокращение разгибателей и абдукторов тазобедренного сустава. Для активизации этого паттерна используются упражнения в положении стоя. Активное сгибание в тазобедренном суставе с приведением бедра, сгибанием ноги в коленном суставе и дорсифлексией в голеностопном суставе в положении стоя - обеспечивают условия для формирования нормальной фазы переноса во время ходьбы (рис. 10.2) Для тренировки мышц в фазу переноса во время ходьбы используются упражнения на перекатывание мяча вперед и назад стопой одной ноги в то время, как другая нога сохраняет равновесие (рис. 10.3). Во время таких функциональных упражнений, как присаживание и вставание с медицинского мяча, осуществляется содружественная тренировка мышц тазобедренного сустава координированно с напряжением мышц туловища и нижних конечностей в целом (рис. 10.4).

Изометрическая гимнастика (изометрическое напряжение мышц) широко используется в процессе реабилитации, особенно в тех случаях, когда движения в тазобедренном суставе противопоказаны из-за выраженной боли или нестабильности сустава [Echternach J.L., 1990]. Изометрическое сокращение мышц может осуществляться рефлекторно благодаря изотоническому или изометрическому резистивному напряжению другой части тела (например, изометрическое резистивное отведение правого бедра реф-

лкторно стимулирует сокращение абдукторов контралатеральной ноги). Эта методика позволяет улучшить или сохранить сократительную способность мышц без выполнения движений в пораженном тазобедренном суставе.

При патологии тазобедренных суставов рекомендуется широкое использование **изокинетических упражнений с сопротивлением (резистивная гимнасти-**

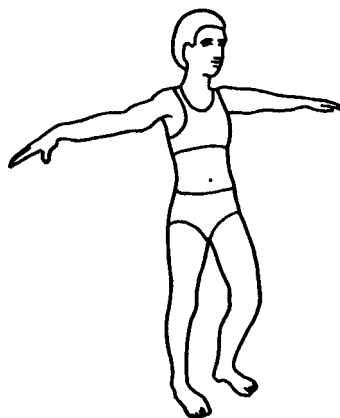


Рис. 10.2. Упражнение лечебной гимнастики: активное сгибание в тазобедренном суставе с приведением бедра, сгибанием ноги в коленном суставе и дорсифлексией в голеностопном суставе в положении стоя (по J.L. Echternach, 1990)

ка), основная задача которых состоит в увеличении мышечной силы, выносливости и работоспособности мышц. Изокинетические упражнения с сопротивлением - это изотонические движения, выполняемые с фиксированной скоростью и сопровождающиеся сопротивлением на протяжении всего диапазона движений. Наиболее часто больным с патологией тазобедренных суставов рекомендуются изокинетические упражнения для сгибателей, раз-

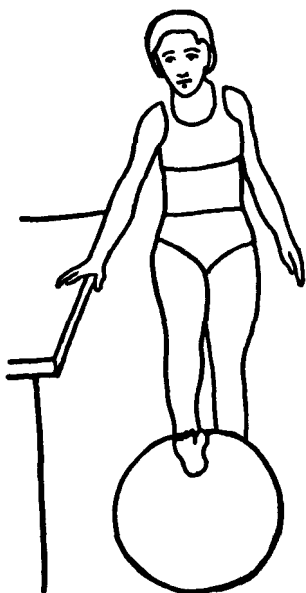


Рис. 10.3. Упражнение лечебной гимнастики: перекатывание мяча вперед и назад стопой ноги
(по J.L. Echternach, 1990)



Рис. 10.5. Упражнение лечебной гимнастики: сгибание-приведение в тазобедренном суставе с одновременным изотоническим мануальным сопротивлением
(по J.L. Echternach, 1990)



Рис. 10.4. Упражнение лечебной гимнастики: вставание с медицинского мяча
(по J.L. Echternach, 1990)

гибателей, отводящих и приводящих мышц тазобедренного сустава в положении лежа и стоя. Как правило, при выполнении резистивных упражнений сопротивление прикладывается к дистальному сегменту нижней конечности. Для обеспечения максимального напряжения околоуставных мышц врач на протяжении всего диапазона

движений может менять степень прикладываемого сопротивления [Kisner С, 1985]. Движения, во время которых осуществляется сопротивление, аналогичны тем оптимальным для тазобедренного сустава двигательным схемам или паттернам, которые были описаны выше (таблица 10.2). Например, при выполнении сгибания-приведения в тазобедренном суставе с одновременным изотоническим мануальным

сопротивлением происходит стимуляция тех структур, которые необходимы для обеспечения нормальной фазы переноса во время ходьбы (рис. 10.5). Выполнение разгибания и отведения в тазобедренном суставе с одновременным изотоническим сопротивлением активизирует мышцы, участие которых необходимо при ходьбе в фазу опоры, (рис. 10.6). Для оказания мышечного сопротивления может использоваться сила тяжести и вес самого тела больного. В частности, вес тела для отягощения напряжения разгибателей и абдукторов тазобедренного сустава может использоваться при выполнении упражнения "мостик": больной опира-

ясь на стопы (ноги согнуты в коленных суставах) приподнимает таз и туловище, инструктор ЛФК руками оказывает сопротивление на область таза (рис. 10.7).

Групповая лечебная гимнастика

Групповая лечебная гимнастика требует объединения пациентов в клинически однородные группы согласно рекомендуемому двигательному режиму. Двигательный режим определяется в зависимости от выраженности статодинамических нарушений (таблица 10.3)



Рис. 10.6. Упражнение лечебной гимнастики: разгибание и отведение в тазобедренном суставе с одновременным изотоническим сопротивлением
(по J.L. Echternach, 1990)



Рис. 10.7. Упражнение лечебной гимнастики: «мостик» с сопротивлением
(по J.L. Echternach, 1990)

**СХЕМА ОЦЕНКИ НАРУШЕНИЯ СТАТОДИНАМИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ У БОЛЬНЫХ
С ОСТЕОАРТРОЗОМ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**

(по В.И.Гершкевич, 1989)

Нарушение статодинамической функции	Степень и характер боли	Н а р у ш е н и е функции тазобедренного сустава	Нарушение функции контрлатерального сустава и позвоночника	Возможности ходьбы	Рентгенологическая стадия	Двигательный режим
Легкое	Ноющего характера, после ходьбы более 2 км, проходят после кратковременного отдыха	Легкое	Отсутствие анатомо-функциональных нарушений	На длительные расстояния (до 3 км) без опоры	Чаще I	Щадяще-тренирующий, тренирующий
Умеренное	Периодические в покое, усиливающиеся при ходьбе менее 0.5 км, уменьшающиеся после продолжительного отдыха	Умеренное, реже-выраженное	Начальные проявления дегенеративно-дистрофического поражения	на 1-1.5 км без опоры	Чаще II,III	Щадящий, щадяще-тренирующий
Выраженное	Постоянные боли, резко усиливающиеся в начале передвижения, уменьшающиеся после длительного отдыха	Выраженное, реже - умеренное	Умеренное или выраженное дегенеративно-дистрофическое поражение с вторичным болевым синдромом	невозможность ходьбы без опоры (менее 0.5 км)	Чаще III	Щадящий

Приводим примерные комплексы групповой лечебной гимнастики, рекомендуемые при различных двигательных режимах

1. ЩАДЯЩИЙ РЕЖИМ

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

№	Упражнение	Число повторений для больных		Методические указания
		моложе 50 лет	старше 50 лет	
1.	Исходное положение - лежа на спине (упр. 1-4) Одновременное сгибание-разгибание рук и ног в лучезапястных и голеностопных суставах.	7-8	4-5	Ноги врозь.
2.	Поднимая правую (левую) руку вверх, потянуться за ней и левой (правой) пяткой вниз.	5	3-4	Темп медленный.
3.	Руки на локти. Опираясь на локти, приподнять грудной отдел туловища.	10-12	6-8	Удерживать положение в течение 2-3 секунд.
4.	Поочередное сгибание-разгибание ног в голеностопных суставах.	7-8	4-5	

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1.	Исходное положение - лежа на спине, (упражнения 1-18) Одновременное тыльное сгибание кистей и стоп, напряжение мышц бедер и живота, сведение ягодиц и лопаток с легким напряжением мышц -разгибателей шеи	8-10	4-6	Изометрическое упражнение. Удерживать напряжение 5-7 секунд, затем расслабление.
2.	Ноги на ширине плеч. Внутренняя и наружная ротация стоп с напряжением мышц.	10-15	6-10	
3.	Идеомоторное отведение прямой ноги в тазобедренном суставе.	8-10	5-6	
4.	Активное отведение и приведение ноги в тазобедренном суставе по скользящей плоскости (стопа в положении тыльного сгибания)	8-10	5-7	До появления боли.
5.	Идеомоторное сгибание прямой ноги в тазобедренном суставе.	8-10	5-6	

6	Ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах. Поочередное разгибание-сгибание ног в тазобедренных и коленных суставах по скользящей плоскости.	8-10	5-7	До появления боли.
7.	Ноги согнуты. Руки на локти. Опираясь на локти и стопы, приподнять таз.	6-8	4-6	Удерживать 1-2 секунды.
8.	Сгибание здоровой ноги в тазобедренном и коленном суставах с подтягиванием к животу руками. При этом пятка больной ноги давит на пол (тест Томаса).	6-8	4-6	Напряжение разгибателей бедра.
9.	Имитация плавания стилем «кроль» руками.	15-20	10-15	
10.	Здоровая нога согнута в тазобедренном и коленном суставах. Опираясь на локти и стопу здоровой ноги, приподнять таз.	4-6	3-4	Удерживать положение в течение 1-2-3 секунд.
11.	Ноги на ширине плеч. Руки в стороны. Одна рука тянется к другой с поворотом туловища.	6-8	4-6	На выдохе. Стопы неподвижны.
12.	Валик под коленями. Поочередное разгибание ног в коленных суставах.	6-8	4-6	Напряжение 4-х голов мышц бедер.
13.	Руки в стороны. Стопы в положении тыльного сгибания. Круговые движения рук вперед.	10-15	6-10	Дыхание свободное.
14.	Ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах. Руки на пояс. Выпрямляя ногу, отвести ее в сторону по скользящей поверхности, с усилием вытягивая ("удлиняя") ногу.	6-8	4-5	
15.	Руки в стороны. Стопы в подошвенном сгибании. Круговые движения рук назад.	10-15	6-10	Дыхание свободное.
16.	Повтор упражнения № 1.			
17.	«Хула-хула»: Руки на пояс, одновременно потянуть вниз, "удлинить" правую (левую) ногу и потянуть вверх	10-12	6-10	Ноги прямые. Движение за счет таза. Дыхание свободное.

	левую (правую) ногу.			Удерживать положение в течение 2-3 сек.
18.	Диафрагмальное дыхание.			
19.	Исходное положение - лежа на здоровом боку (упр. 19-21). Сгибание больной ноги в тазобедренном и коленном суставах с подтягиванием ее к животу. Выпрямляя ногу, вытянуть ("удлинить") ее.	8-10	5-7	
20.	Руку с больной стороны поднять вверх, за голову. Потянуться за рукой вверх и пяткой больной ноги - вниз.	5-6	3-4	«Самовытяжение».
21.	Нога согнута в тазобедренном и коленном суставах. Отведение ее в тазобедренном суставе в согнутом положении.	6-8	4-5	
22.	Исходное положение - лежа на животе (упражнения 22-26) Поочередное сгибание ног в коленных суставах	8-12	4-8	С максимальной амплитудой.
23.	Руки согнуты в локтях. Свести лопатки, приподнимая плечи и голову.	8-12	5-8	Таз не поднимать.
24.	Ноги согнуты в коленных суставах. Колени на ширине плеч. Соединить пятки ног.	8-12	5-7	
25.	Ноги прямые на ширине плеч. Опираясь на пальцы ног приподнять колени.	8-12	5-7	Удерживать 1-2 секунды.
26.	Кисти рук у плеч. Упор на пальцы ног. Вытягивая правую (левую) руку, потянуться за ней вперед и за пяткой левой (правой) ноги - назад.	5-6	3-4	«Самовытяжение».

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

1.	Исходное положение - лежа на спине (упражнения 1-3). Тыльное-подошвенное сгибание ног в голеностопных суставах.	10-15	8-10	
2.	Кисти рук у плеч. Выпрямляя правую	6-8	4-5	

	(левую) руку в сторону, потянуться за ней. Свободно вернуть руку в исходное положение.			
3.	Диафрагмальное дыхание			

II. ЩАДЯЩЕ-ТРЕНИРУЮЩИЙ РЕЖИМ

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.	Исходное положение - лежа на спине (упражнения 1-4). Ноги прямые. Руки вдоль туловища. Тильное сгибание стоп, приподнимая голову - на выдохе и сжав в кулак пальцы рук.	8-10	6-8	Контроль осанки. При высоком АД голову не приподнимать.
2.	Ноги прямые. Руки на локти. Опираясь на них, приподнять грудной отдел туловища на вдохе, опустить - на выдохе.	8-10	5-7	
3.	Опираясь на локти, приподнять грудь одновременно с тыльным, а затем подшвенным сгибанием стоп.	6-8	4-6	Удерживать 2-4 секунды.
4.	Руки в стороны. Круговые движения рук назад и вперед	10	6	Дыхание свободное.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1.	Исходное положение - лежа на спине (упражнения 1 - 26). Ноги прямые. Поочередное сгибание ног в тазобедренных и коленных суставах с подтягиванием колена к животу руками.	8-10	6-8	Движение в суставах до боли.
2.	Ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах. Руки под ягодицы. Поочередное разгибание ног в коленных суставах. Нога навесу.	6-8	4-6	В медленном темпе.
3.	Ноги прямые. Руки вдоль туловища. Стопы на себя. Пальцы рук сжать в кулак. Живот втянуть. Сжать ягодицы. Свести лопатки. Затылком давить на подушку. Изометрическое напряжение мышц.	8-10	4-6	Удерживать напряжение 5-7 секунд.

4.	Ноги прямые. Отведение правой (левой) руки и левой (правой) ноги в стороны с потягиванием за рукой и пяткой на вдохе. Стопа в положении тыльного сгибания.	8-10	6-8	«Самовытяжение»
5.	Ноги прямые на ширине плеч. Внутренняя и наружная ротация стоп.	10-12	6-10	С напряжением.
6.	«Хула-хула»: Ноги прямые. Руки на пояс. Одновременно потянуть вниз "удлинить" правую (левую) ногу и потянуть вверх левую (правую) ногу.	10-12	6-10	Движение за счет таза. Дыхание свободное. Удерживать положение в течение 3-4 сек.
7.	Идеомоторное отведение прямой ноги в сторону.	6-8	4-6	
8.	Ноги прямые. Отведение прямой ноги в тазобедренном суставе.	6-8	4-6	До боли.
9.	Руки в стороны. Ноги прямые на ширине плеч. Потягивание кисти одной руки к другой с поворотом туловища на выдохе.	6-8	4-6	Ноги неподвижны.
10.	Руки и одна нога - в сторону, стопы на себя. Приподнимая плечи и голову, скрестить руки и привести ногу на выдохе.	5-6	3-4	Ноги чередовать. Исключить упражнение при болях.
11.	Ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах. Опираясь на стопы, приподнять таз.	6-8	3-6	
12.	Руки под ягодицы. Ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах. Одновременное разгибание обеих ног в коленных суставах. Вернуться в исходное положение.	6-8	3-5	Исключить упражнение при появлении боли.
13.	Ноги прямые. Руки вдоль туловища, прямые. "Ножницы" руками в сагитальной плоскости.	25-30	10-15	Голова и плечи приподняты. Дыхание свободное.
14.	Ноги согнуты. Стопы на ширине плеч. Одна нога неподвижна. Внутренняя ротация бедра другой ноги, с приближением колена к полу.	6-8	4-6	Дыхание свободное При болях исключить

15	Ноги согнуты Наклон коленей в сторону с поворотом головы в другую сторону	8-10	4-6	Медленно, на выдохе
16	Ноги прямые Идеомоторное сгибание прямой ноги в тазобедренном суставе	6-8	4-6	
17	Ноги прямые Руки на пояс Сгибая ногу в тазобедренном и коленном суставах, ставим стопу согнутой ноги на или за бедро прямой ноги на выдохе	8-10	6-8	
18	Ноги согнуты Стопы на ширине плеч Соединить колени с напряжением мышц	6-8	4-6	Стопы на месте Удерживать напряжение 2-3 секунды
19	Ноги согнуты Стопы и колени вместе Развести колени с напряжением мышц	6-8	4-6	Стопы на месте
20	Ноги прямые на ширине плеч На вдохе руки поднять вверх На выдохе - сесть с наклоном туловища вниз	6-8	3-5	При высоком АД и болях исключить
21	Повтор упражнения № 6			
22	Одна нога прямая Стопа другой ноги (согнутой в тазобедренном и коленном суставах) находится на колене другой Внутренняя и наружная ротация бедра Стопа и плечи неподвижны	6-8	4-6	С максимальной амплитудой При болях исключить
23	Ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах Руки на пояс Круговые движения одной ногой Нога навесу	4-6	2-4	Дыхание свободное При болях исключить
24	Ноги прямые Руки вдоль туловища Поднимая правую (левую) руку вверх, потянуться за ней и левой (правой) ногой вниз Стопа на себя	6-8	4-6	
25	Руки под ягодицы Имитация езды на велосипеде обеими ногами	30-40 секунд	10-20	При болях - одной ногой
26	Одна рука - на грудь, другая - на живот Диафрагмальное дыхание			
27	Исходное положение - лежа на здо-	8-10	4-6	Дыхание свободное

	ровом боку (упражнения 27-33). Ноги прямые. Приподнять больную ногу и качать ее навесу вверх-вниз.			
28.	Ноги прямые. Отведение-приведение в тазобедренном суставе больной ноги.	8-10	6-8	С максимально возможной амплитудой.
29.	Ноги прямые. Поочередное сгибание-разгибание ног в тазобедренных суставах («Ножницы»).	8-10	4-6	При болях - исключать.
30.	Ноги прямые. Рука на поясе. Потягивание за пяткой прямой ноги на вдохе.	4-6	3-5	
31.	Рука на поясе. Здоровая нога выпрямлена. "Перешагивание" согнутой больной ногой через здоровую вперед-назад	6-10	3-5	Спина прямая.
32.	Одновременное сгибание-разгибание обеих ног в тазобедренных и коленных суставах. Выпрямляя ноги, "удлинять" их (потянуться за пятками).	8-10	5-7	При болях - поочередное сгибание ног.
33.	Поднимание обеих ног во фронтальной плоскости с удержанием в течение 2-3 секунд.	4-6	2-4	
34.	Исходное положение - лежа на животе (упражнения 34-43). Руки перед собой. Поочередное разгибание в тазобедренных суставах прямых ног.	6-8	4-6	С максимально возможной амплитудой.
35.	Стопы на пальцы. Приподняв колени, имитация стиля "брасс" руками	10-15	6-10	При болях - «брасс» только руками.
36.	Руки перед собой. Приподнимая голову и плечи, сгибание ног в коленных суставах. («Уточка»).	8-12	6-8	При болях - сгибание только ног.
37.	Имитация ползания по пластунски.	8-10	6-8	
38.	Руки под бедра. Ноги прямые. Поднять прямую ногу вверх и качать ее вверх-вниз.	6-10	4-6	При болях - только «здоровой» ногой.
39.	Ноги на ширине плеч. С опорой на носки, приподнять колени с наружной ротацией стоп. Удерживать положение 2-	10	6-8	

	3 секунды. Опуская колени, стопы роторировать внутрь.			
40.	Руки в стороны. Разгибание в тазобедренном суставе прямой ноги. Круговые движения руками, удерживая ногу на весу.	10	6-8	При болях - только движение рук.
41.	Ноги согнуты в коленях. Колени на ширине плеч. Скрещивание голеней с напряжением мышц.	10-12	6-10	Удерживать положение 2-3 сек.
42.	Ноги прямые. Руки под бедра. Приподнимание прямых ног.	6-8	3-5	Дыхание свободное. При болях -исключить.
43.	Ноги прямые. Кисти у плеч. Потягивание за правой (левой) рукой вперед и левой (правой) ногой назад.	6-8	3-5	«Самовытяжение».
44.	Исходное положение - стоя у «шведской» стенки. Руки на опоре (упражнения 44-50). Стоя на здоровой ноге лицом к стенке, махи больной ногой во фронтальной плоскости.	10	6-8	С максимальной возможной амплитудой.
45.	Стоя здоровым боком к стенке, махи больной ногой в сагиттальной плоскости.	10	6-8	Спина прямая.
46.	Стоя лицом к стенке, перекаты с носка на пятку.	10	6-8	
47.	Стоя лицом к стенке. Ноги на ширине плеч. Перенос тяжести тела с одной ноги на другую. Ноги прямые.	6-8	4-6	Стопы не отрывать. Движения таза.
48.	Руки на перекладине. Ноги на ширине плеч. Полуприседания на выдохе.	6-8	3-5	При болях исключить.
49.	Руки на перекладине. Сгибание ног в тазобедренном и коленном суставах, поочередно ставя ногу на перекладину. Имитация ходьбы по лестнице.	4-6	3-5	Постепенно увеличивать амплитуду.
50.	Имитация ходьбы на месте, не отрывая носки ног.	10-12	6-8	

Таблица 10.4

ПРИМЕРНЫЕ СХЕМЫ БЛОКОВОЙ МЕХАНОТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С КОКСАРТРОЗОМ

Суставы	Вид движения	Вид блока	Исходное положение	Величина груза (в кг)	Время работы (в мин.)
ЩАДЯЩИЙ РЕЖИМ					
Голеностопный	сгибание	Верхний	лежа на спине	2-3	3-5
	разгибание	Нижний	лежа на спине	1	3-5
Коленный	сгибание	Нижний	лежа на животе или сидя на стуле лицом к блоку	0,5-1	1-3
	разгибание	Верхний нижний	лежа на животе или сидя на стуле спиной к блоку	1-2	3-5
Голеностопный	сгибание	верхний	лежа на спине, головой к блоку	2-4	5-10
	разгибание	нижний	лежа на спине ногами к блоку	1-2	5
ЩАДЯЩЕ-ТЕНИРУЮЩИЙ РЕЖИМ					
Коленный	сгибание	нижний	лежа на животе или сидя на стуле лицом к блоку	1-2	5
	разгибание	верхний-нижний	лежа на животе или сидя на стуле спиной к блоку	2-3	5-10
Тазобедренный	сгибание	верхний	лежа на животе	2-3	5
	разгибание	верхний	лежа на спине	2-3	5
Голеностопный	сгибание	верхний	лежа на спине, головой к блоку	2-4	5-10
	разгибание	нижний	лежа на спине, ногами к блоку	2	5
ТЕНИРУЮЩИЙ РЕЖИМ					
Коленный	сгибание	нижний	лежа на животе или сидя на стуле лицом к блоку	2	5-10
	разгибание	верхний-нижний	лежа на животе или сидя на стуле спиной к блоку	4	10
Тазобедренный	сгибание	нижний	лежа на спине	1	5
	разгибание	нижний	лежа на животе	1-2	5
	отведение	нижний	лежа на «здоровом» боку	1-2	5

основном в щадяще-тренирующем и тренирующем режимах: при щадяще-тренирующем режиме - без нагрузки в течение 3-5 минут, при трениру-

щем - с дозированной нагрузкой в течение 5-15 минут. В ряде случаев возможно использование велотренажера без нагрузки при щадящем режи-

ме (табл. 10.1). Для коррекции ходьбы в тренирующем режиме используется неинерционный тредбан. Скорость ходьбы на тредбане должна быть минимальной (1-1,5 км в час). Дистанция и время ходьбы устанавливаются индивидуально. При шадающем и шадающе-тренирующем режимах обучение правильной ходьбе с помощью дополнительных средств опоры проводится перед зеркалом в гимнастическом зале.

Общая продолжительность тренажерной гимнастики варьирует от 10-15 (при шадающем режиме) до 30-40 минут (при тренирующем режиме). В зависимости от состояния больного комплекс гимнастики в течение дня может быть повторен, в том числе в условиях палаты.

Пассивная кинезотерапия

Пассивная гимнастика занимает важное место в программе кинезотерапии больных с коксартрозом. Она проводится в виде специальных упражнений на растяжение околосуставных мышц. Следует помнить, что изменения (фиброзирование) капсулы тазобедренного сустава при его дегенеративно-дистрофических заболеваниях последовательно приводит к пропорциональным ограничениям определенных видов движения, а именно: больше всего страдает внутренняя ротация, затем — разгибание, абдукция, в меньшей степени — сгибание и, наконец, - наружная ротация [Kaltenborn, F.M, 1989]. Соответственно в каждом конкретном случае определяют те мышцы, растяжение которых необходимо в первую очередь.

Растяжение мышц рекомендуется проводить после предварительной подготовки, направленной на расслабление соответствующей группы мышц. Расслабление мышц достигается с помощью их массажа, различных методик рефлексотерапии, а главным образом - с помощью теплечения, как общего (сауна), так и локального (с использованием парафино-озокеритовых и грязевых аппликаций, а также теплопакетов). Наибольший эффект достигается при проведении пассивной гимнастики в процессе или сразу после окончания процедуры расслабления соответствующей группы мышц.

Растяжение мышц может проводиться в форме укладок в положениях разгибания, сгибания и отведения в тазобедренных суставах. Укладка больной ноги в положении сгибания в тазобедренном суставе может быть обеспечена с помощью функциональной шины, где угол наклона постепенно увеличивается врачом ЛФК.

Для продолжительного пассивного растяжения напряженных мышц могут использоваться различные аппараты и приспособления с приложением внешней силы (от 0,5 до 8 кг) в течение длительного времени. Как показывает опыт, небольшие нагрузки, действующие продолжительное время, более эффективны для увеличения длины напряженной мышцы, чем большие нагрузки, действующие на мышечно-суставной комплекс в течение короткого времени. В таблице 10.5 приведены методики растяжения мышц с помощью простых вспомогательных устройств.

Для растяжения напряженных мышц может также использоваться методика проприоцептивного проторе-

Таблица 10.5

**МЕТОДИКИ РАСТЯЖЕНИЯ МЫШЦ БЕДРА
С ПОМОЩЬЮ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ
при щадяще-тренирующем и тренирующем режимах.**

Укладка больной конечности	Величина груза (кг) Р е ж и м		Методика растяжения мышц
	Щадяще-тренирующий	Тренирующий	
Отведение в тазобедренном суставе (растяжение аддукторов бедра)	0,5-2	2-4	Проводится на скользящей плоскости. Голень больной ноги устанавливается на роликовую тележку, к которой подвязывается груз. Обеспечивается легкий наклон скользящей плоскости в сторону отведения. Противоположная нога фиксирована. (рис.10.8)
Сгибание в тазобедренном суставе (растяжение задней группы мышц бедра)	2-4	4-8	Проводится с использованием блоковой механотерапевтической установки из положения лежа на спине, головой к блоку. Манжетку надевают на нижнюю треть бедра. Таз фиксирован. Стопа находится на опоре (рис. 10.9)
Разгибание в тазобедренном суставе (растяжение передней группы мышц бедра)	2-3	3-6	Проводится с помощью блоковой механотерапевтической установки из положения лежа на животе. Таз фиксируется с помощью специального пояса или мешочка с песком. Под бедро подкладывается валик. Манжетка надета на нижнюю треть бедра (рис.10.10).

ния, которая предусматривает максимальное сокращение напряженных мышц в процессе реализации их оптимального двигательного паттерна (таблица 10.2). Как известно, после максимального напряжения мышцы наступает ее максимальное расслабление (постизометрическая релаксация). Растяжение мышцы и увеличение ее длины, наступающие после сокращения, позволяют увеличить амплитуду активных и пассивных движений в суставе в контралатеральном направ-

лении. Для адекватного растяжения мышц могут использоваться две методики постизометрической релаксации (ПИР). Условно их можно обозначить как напряжение-расслабление и сокращение-расслабление [Griffin J., 1974]. При выполнении методики "напряжения-расслабления" происходит только изометрическое сокращение всех мышечных групп (заинтересованных в данном паттерне) с последующим расслаблением. При использовании методики "сокращение-расслабление" изо-

Таблица 10.5

**МЕТОДИКИ РАСТЯЖЕНИЯ МЫШЦ БЕДРА
С ПОМОЩЬЮ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ
при щадяще-тренирующем и тренирующем режимах.**

Укладка больной конечности	Величина груза (кг) Р е ж и м		Методика растяжения мышц
	Щадяще-тренирующий	Тренирующий	
Отведение в тазобедренном суставе (растяжение аддукторов бедра)	0,5-2	2-4	Проводится на скользящей плоскости. Голень больной ноги устанавливается на роликовую тележку, к которой подвязывается груз. Обеспечивается легкий наклон скользящей плоскости в сторону отведения. Противоположная нога фиксирована. (рис.10.8)
Сгибание в тазобедренном суставе (растяжение задней группы мышц бедра)	2-4	4-8	Проводится с использованием блоковой механотерапевтической установки из положения лежа на спине, головой к блоку. Манжетку надевают на нижнюю треть бедра. Таз фиксирован. Стопа находится на опоре (рис.10.9)
Разгибание в тазобедренном суставе (растяжение передней группы мышц бедра)	2-3	3-6	Проводится с помощью блоковой механотерапевтической установки из положения лежа на животе. Таз фиксируется с помощью специального пояса или мешочка с песком. Под бедро подкладывается валик. Манжетка надета на нижнюю треть бедра (рис.10.10).

ния, которая предусматривает максимальное сокращение напряженных мышц в процессе реализации их оптимального двигательного паттерна (таблица 10.2). Как известно, после максимального напряжения мышцы наступает ее максимальное расслабление (постизометрическая релаксация). Растяжение мышцы и увеличение ее длины, наступающие после сокращения, позволяют увеличить амплитуду активных и пассивных движений в суставе в контралатеральном направ-

лении. Для адекватного растяжения мышц могут использоваться две методики постизометрической релаксации (ПИР). Условно их можно обозначить как напряжение-расслабление и сокращение-расслабление [Griffin J., 1974]. При выполнении методики "напряжения-расслабления" происходит только изометрическое сокращение всех мышечных групп (заинтересованных в данном паттерне) с последующим расслаблением. При использовании методики "сокращение-расслабление" изо-

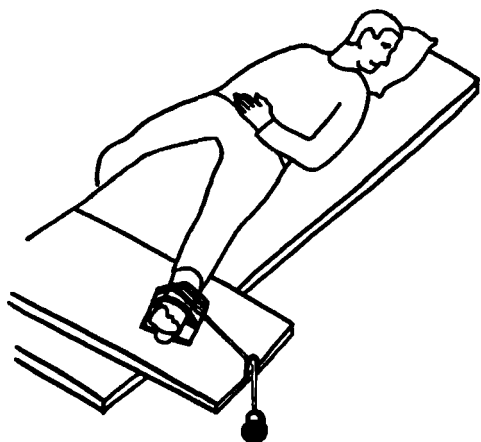


Рис. 10.8. Растяжение аддукторов бедра с помощью роликовой тележки

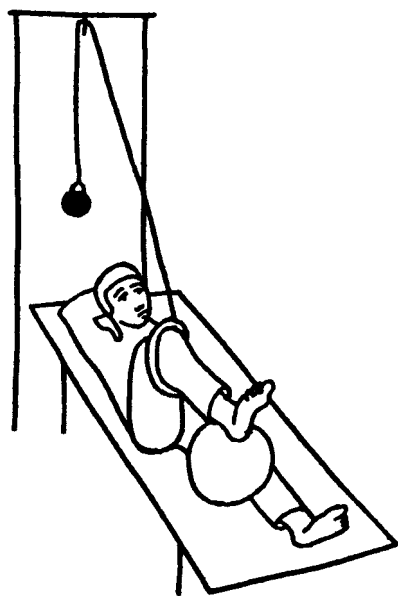


Рис. 10.9. Растяжение задней группы мышц бедра с помощью блоковой механотерапевтической установки

метрическое напряжение мышц происходит против сопротивления, причем в резистивном напряжении участвуют все мышцы, кроме ротаторов (последние напрягаются только изометрически). Использование различных методик ПИР значительно более эффективно по сравнению с обычным пассивным растяжением напряженных мышц.

Разновидностью пассивной гимнастики является пассивная мобилизация тазобедренного сустава, в процессе которой происходит растяжение не только и не сколько мышц, сколько суставной капсулы. Эта методика используется на ранних стадиях течения заболевания, когда боль и ограничение подвижности в суставе не сопровождаются значительными костными изменениями, выявляемыми рентгенографически. В этих случаях использование методики пассивной мобилизации сустава может быть эффективным [Grieve G.P., 1983].

Ниже представлены некоторые методики мобилизации тазобедренного сустава и ПИР околосуставных мышц, рекомендуемые при коксартрозе (по К.Левиту, 1993).

Исследование укорочения и растяжение аддукторов правого бедра

И.п. - лежа на спине у правого края кушетки, врач стоит справа, левой рукой фиксирует сверху таз, правой обхватывает снизу и изнутри правое бедро и голень пациента (голень на предплечье, ладонь на бедре) и осуществляет абдукцию за внутреннюю поверхность бедра, избегая наружной ротации в тазобедренном суставе. Достигнув максимальной амплитуды абдукции из этого положения, врач сгибает голень под прямым углом и увеличивает амплитуду абдукции. Ограничение абдукции как при разогнутой так и при согнутой голени - свидетельствуют об

укорочении преимущественно длинного и короткого аддукторов бедра, грешковой мышцы. Ограничение абдукции при разогнутой голени и увеличение объема при согнутой - указывают на преимущественное укорочение стройной, полусухожильной и полуперепончатой мышц.

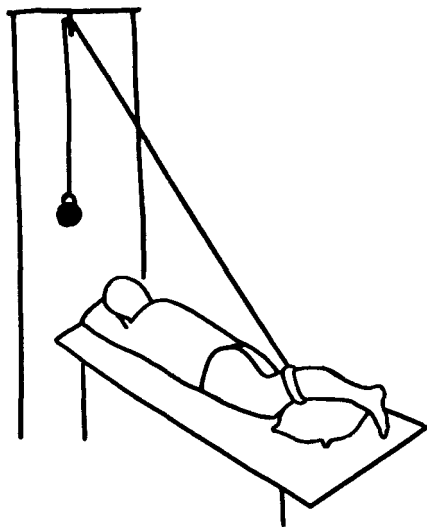


Рис. 10.10. Растяжение передней группы мышц бедра с помощью блоковой механотерапевтической установки

Растяжение аддукторов правого бедра

И.п.- лежа на спине, правая нога выпрямлена и максимально приведена, левая согнута в коленном и тазобедренном суставах, стопа перенесена через правый коленный сустав и стоит на кушетке латеральнее правого колена. Врач стоит слева сбоку лицом к кушетке, предплечьем и кистью левой руки обхватывает правую голень больного снизу и снаружи и пассивным движением выполняет аддукцию. Правой рукой врач фиксирует таз сверху справа. В первую фазу больной выполняет активную аддукцию против адекватного сопротивления руки врача, делается

вдох. Во вторую фазу - расслабление, выдох, врач следует за увеличивающейся амплитудой аддукции.

Растяжение аддукторов правого бедра при помощи приема Патрика

И. п. - лежа на спине, левая нога выпрямлена, правая согнута в коленном и тазобедренном суставах, подошвенная поверхность стопы упирается в медиальную поверхность коленного сустава слева. Врач стоит сбоку слева, лицом к ножному концу, левой рукой фиксирует таз сверху, правой - усиливает абдукцию бедра, оценивая расстояние между правым коленом и кушеткой и болезненность аддукторов при пальпации. Из этого же положения осуществляется растяжение: пациент сдвигается к правому краю кушетки так, чтобы отведенное бедро выстояло за край кушетки. В первую фазу пациент приподнимает бедро и удерживает его во время вдоха. Во вторую фазу - расслабление, бедро опускается за край кушетки (усиление абдукции), выдох. Фазы повторяются по 3-5 раз несколько раз в день.

Исследование укорочения и болезненного напряжения подвздошно-ягодичной мышцы справа

И.п. - лежа на спине, на высокой кушетке, опираясь о ножной край ее тазом; левая нога максимально согнута в коленном и тазобедренном суставах и фиксирована в таком положении кистями обеих рук, обхватывающих колени; правая нога свободно свисает. Врач стоит сбоку у ножного конца лицом к медиальной поверхности правого бедра и оценивает положение правой ноги (флексия в тазо-бедренном суставе свидетельствует об укорочении подвздошно-поясничной мышцы) Правой рукой врач усиливает флексию в левом тазобедренном суставе давлением сверху на колено, левой рукой - усиливает экстензию в правом тазобедренном суставе, надавливая на переднюю поверхность правого бедра (при укорочении

подвздошно-поясничной мышцы усиливается пружинящее сопротивление и боль в мышце).

Растяжение подвздошно-ягодичной мышцы справа

В первую фазу пациент приподнимает опущенное правое бедро на 5-10 см и удерживает его так 20 секунд, вдох. Во вторую фазу - расслабление, медленный выдох, опускание бедра соответственно увеличивающей амплитуде экстензии.

Исследование болезненного напряжения и укорочения прямой мышцы правого бедра при помощи ПИР и гравитационного отягощения

И.п. - лежа на спине, ноги до середины бедра выдвинуты за ножной край кушетки; левая нога максимально согнута в коленном и тазобедренном суставах, пациент обхватывает голень в верхней трети и подтягивает бедро к грудной клетке, правая нога согнута в коленном суставе и свисает за край кушетки. В первую фазу пациент разгибает правую ногу и удерживает ее так в течение медленного вдоха; во вторую фазу - расслабление, сгибание ноги в коленном суставе, выдох.

Растяжение прямой мышцы правого бедра

И.п.- лежа на животе, правая нога согнута в коленном суставе. Врач стоит у правого края кушетки напротив бедра и ягодицы пациента. Правая кисть врача лежит в области грудо-поясничного отдела позвоночника справа, левая кисть располагается на передней поверхности правого бедра и разгибает ногу в тазобедренном суставе до напряжения, голень и стопу пациента врач располагает вдоль своего плеча. В первую фазу делается вдох, больной оказывает давление правой стопой и голенью на плечо врача против его сопротивления. Во вторую фазу - выдох, расслабление, врач следует за увеличивающейся амплитудой сгибания

в коленном суставе, наклоняя свое тело вперед.

Растяжение двуглавой мышцы правого бедра

И.п.- лежа на спине. Врач стоит у левого края кушетки лицом к пациенту на уровне его бедра, правой рукой поднимает выпрямленную правую ногу пациента, обхватив стопу с подошвенной стороны (ладонью изнутри, пальцами снаружи), вращает ее внутрь и приводит к своему правому плечу (указательный палец левой кисти пальпирует место прикрепления двуглавой мышцы бедра к головке малоберцовой кости). В первую фазу пациент с минимальной силой вращает ногу против адекватного сопротивления врача и удерживает ее в таком положении 10 секунд. Во вторую фазу - расслабление, врач усиливает сгибание и особенно внутреннюю ротацию бедра.

Мобилизация правого тазобедренного сустава тракцией по оси бедра

И.п.- лежа на спине, ноги разогнуты в коленных и тазобедренных суставах. Врач стоит у ножного конца кушетки, обеими руками обхватывает голень проксимальнее голеностопного сустава и придает выпрямленной ноге следующее положение: легкая флексия, аддукция и наружная ротация в тазобедренном суставе (приблизительно до 10 градусов). Затем врач осуществляет легкую тракцию, отклоняясь назад. В первую фазу больной смотрит вверх, делает вдох, врач удерживает ногу. Во вторую фазу - взгляд вниз, расслабление, выдох, врач усиливает тракцию. После нескольких повторений вторую фазу можно завершить манипуляционным толчком.

Лечебная гимнастика в бассейне

Лечебная гимнастика в бассейне проводится в виде активных гимнас-

тических упражнений у стенки бассейна, оснащенной опорой (поручни вдоль стенки бассейна), свободного плавания, упражнений с использованием плавательных кругов разной величины. *Общие противопоказания* для гимнастики в бассейне: психические, кожные, венерические, инфекционные болезни, нарушение функции сердечно-сосудистой системы.

Ниже приведены примерные схемы занятий лечебной гимнастикой в бассейне при различных двигательных режимах.

Упражнения с сопротивлением при использовании плавательных кругов разных размеров

Исходное положение - голова и плечи больного лежат на большом плавательном круге, на обе прямые ноги на уровне голеностопных суставов надет малый круг.

1. Одновременное сгибание одной и

разгибание другой ноги в тазобедренном и коленном суставах (рис. 10.И).

2. Одновременное сгибание одной и разгибание другой ноги в тазобедренном суставе. Ноги прямые (рис 10.12).
3. Одновременное разведение ног с напряжением (рис. 10.13).
4. Одновременное сгибание одной и разгибание другой ноги в тазобедренном суставе по диагонали (рис. 10.14).

Каждое упражнение выполняется по 4-6 раз.

Коррекция походки

Особое внимание в процессе реабилитации больных с коксартрозом уделяется коррекции походки. При нормальной походке *в фазу опоры* наблюдаются следующие взаимоотношения между тазом, тазобедренным су-

І. ЩАДЯЩИЙ РЕЖИМ

№	Упражнение	Число упражнений	Методические указания
1.	Исходное положение (ИП) - стоя лицом к стенке бассейна. Руки на опоре (упражнения 1-5). Подъем на носки с перекатом на пятки.	6-8	Во время подъема на носки спина прямая.
2.	Ходьба на месте с высоким подниманием бедра.	6-8	С максимально возможной амплитудой.
3.	Стоя на здоровой ноге, сгибание и разгибание больной ноги в тазобедренном суставе.	6-8	Темп медленный, спина прямая.
4.	Стоя на здоровой ноге, отведение и приведение больной ноги в тазобедренном суставе.	6-8	

5.	Ноги на ширине плеч. Отведение руки с одновременным поворотом туловища в сторону.	6-8	Ноги неподвижны
6.	ИП - стоя спиной к стенке бассейна. Руки на опоре (упражнения 6-8). Ноги на ширине плеч. Прогнуться туловищем вперед, удерживаясь вытянутыми руками за опору	6-8	
7.	Стоя на здоровой ноге, круговые движения больной ногой согнутой в тазобедренном и коленном суставах.	4-8	Спина неподвижна, темп медленный.
8.	Стоя на здоровой ноге, шаг вперед больной ногой	6-8	
9.	ИП - здоровым боком к стенке. Рука на опоре (упражнения 9-11). Отведение больной ноги в тазобедренном суставе.	6-8	Нога прямая. Стопа скользит по дну бассейна.
10.	Стоя на здоровой ноге, круговые движения больной ногой в обе стороны.	6-8	Стопа не отрывается от пола.
11.	Шаг больной ногой в сторону, с одновременным наклоном туловища к стенке.	6-8	
12.	ИП - лицом к стенке. Руки на опоре (упражнения 12-13). Пружинящие движения стопами. Имитация ходьбы на месте.	8-10	Не отрывая стоп от дна бассейна.
13.	Ноги на ширине плеч. Перенос тяжести тела с одной ноги на другую («румба»).	6-8	
14.	ИП - стоя в бассейне. Руки в стороны. Имитация руками стиля «басс».	6-8	
15.	Ходьба по бассейну с использованием дополнительных средств опоры.	1-3 минуты	
16.	Плавание стилем «басс».	3-5 минуты	

II. ЩАДЯЩЕ-ТРЕНИРУЮЩИЙ РЕЖИМ

1.	ИП - стоя спиной к стенке (упражнения 1-6). Сгибание ноги в тазобедренном и коленном суставах с подтягиванием руками к животу.	6-8	Стопа, не отрываясь от дна бассейна, совершает движение «носок-пятка».
----	---	-----	--

2.	Руки на опоре. Приседая на опорной ноге, отведение больной ноги в сторону с максимальной амплитудой.	6-8	
3.	Руки на опоре. Стопа упирается в стенку бассейна. Прогиб туловища вперед, удерживаясь вытянутыми руками за опору.	По 6-8	
4.	Предплечья на опоре. Ноги на весу. Имитация езды на велосипеде.	6-8	Движения с максимально возможной амплитудой
5.	Нога согнута в тазобедренном и коленном суставах. Отведение в тазобедренном суставе.	6-8	С максимально возможной амплитудой в медленном темпе. Спина прямая.
6.	Повтор упражнения № 5. Отведение в тазобедренном суставе с внутренней ротацией бедра	4-6	
7.	ИП - стоя больным боком к стенке. Рука на опоре. Сделав шаг здоровой ногой в сторону, приставить больную ногу. Прогиб туловища в сторону. Вернуться в исходное положение.	6-8	
8.	ИП - стоя здоровым боком к стенке. Рука на опоре (упражнения 8-11). Сделав шаг больной ногой в сторону, приставить здоровую ногу. Прогиб туловища в сторону. Вернуться в исходное положение.	6-8	
9.	Стоя на здоровой ноге, сгибание и разгибание в тазобедренном суставе прямой больной ноги.	6-8	Движения с максимально возможной амплитудой.
10.	Одна рука на опоре, другая за головой. Стоя на здоровой, круговые движения больной ногой, согнутой в коленном суставе.	6-8	Спина прямая. В медленном темпе с максимальной возможной амплитудой.
11.	Стоя на здоровой, шаг вперед и назад больной ногой. При шаге вперед больная нога согнута в тазобедренном и коленном суставах, при шаге назад - нога прямая.	6-8	При шаге назад - полуприседания на опорной ноге.
12.	ИП - стоя лицом к стенке. Руки на опоре.	6-8	

	ре (упражнения 12-13). Стопы прижаты к стенке. Подтягивание туловища к стенке бассейна с одновременным сгибанием рук и ног.		
13.	Отведение руки и ноги с одновременным поворотом туловища в сторону.	6-8	
14.	ИП - спиной к стенке. Предплечья на опоре (упражнения 14-16). Поочередное подтягивание коленей к животу, со сгибанием ног в тазобедренном и коленном суставах.	6-8	В медленном темпе, с возможной амплитудой.
15.	Имитация ногами стиля «кроль».	6-8	
16.	Полуприседания.	6-8	
17.	Свободная ходьба по бассейну без дополнительных средств опоры.	3-5 минут	
18.	Свободное плавание стилем «брасс».	5-10 минут	

III. ТРЕНИРУЮЩИЙ РЕЖИМ

Кроме упражнений щадящего и щадяще-тренирующего режимов, используются следующие дополнительные упражнения:

1.	ИП - стоя спиной к стенке. Предплечья на опоре (упражнения 1-4). Сгибание в тазобедренном суставе прямой ноги.	6-8	С максимально возможной амплитудой
2.	Стоя на глубине, имитация езды на велосипеде	6-8	
3.	Предплечья на опоре. Попеременное сгибание-разгибание ног в тазобедренном и коленном суставах.	6-8	Ноги на весу.
4.	Стоя на глубине, имитация «лыжного» шага с полуприседанием.	6-8	
5.	ИП - стоя лицом к стенке. Руки на опоре. Ноги на ширине плеч. Круговые движения тазом в обе стороны.	По 6-8	Спина прямая
6.	ИП - стоя боком к стенке. Шаг в сторону с наклоном туловища к стенке бассейна.	По 6-8	

7.	ИП - стоя здоровым боком к стенке. Свободная рука держит ногу за стопу. Разгибание ноги в тазобедренном суставе.	6-8	
8.	ИП - стоя спиной к стенке. Руки на опоре (упражнения 8-10). Ноги на ширине плеч. Внутренняя и наружная ротация стоп. Пятки неподвижны.	8-10	С максимально возможной амплитудой.
9.	Предплечья на опоре. Сгибание и разгибание обеих ног в тазобедренных и коленных суставах.	6-8	С максимально возможной амплитудой
10.	Руки на опоре. Стопа одной ноги прижата к стенке бассейна. Приставить стопу другой ноги. Прогиб туловища вперед на вытянутые руки.	6-8	

ставом и дистально расположенными суставами нижних конечностей (коленным и голеностопным) [Inman V. и соавт., 1981]:

1. Боковое смещение в горизонтальной плоскости таза и туловища над опорной ногой.
2. Активация абдукторного механизма при осевой нагрузке с целью стабилизации тазобедренного сустава и таза и предупреждения чрезмерной ротации таза.
3. Резкая активация экстензоров тазобедренного сустава (с абдукторами) в фазу отрыва пятки от поверхности земли.

Основные параметры нормальной фазы переноса включают в себя:

1. Ротацию таза кпереди при сгибании

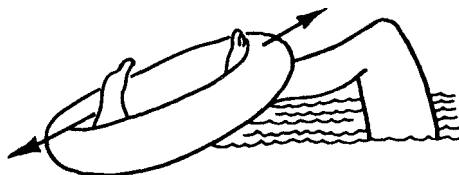


Рис. 10.11. Упражнение в бассейне с использованием плавательных кругов

ноги в тазобедренном суставе.

2. Наклон таза вниз приблизительно на 5 градусов на стороне той ноги, которая переносится.
3. Сгибание ноги в тазобедренном суставе максимально до 30 градусов (активация сгибателей бедра) одновременно со сгибанием ноги в коленном суставе.

Нарушения походки при заболеваниях тазобедренного сустава связаны с целым рядом факторов: болью при

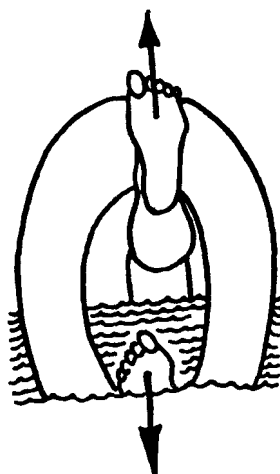


Рис. 10.12. Упражнение в бассейне с использованием плавательных кругов

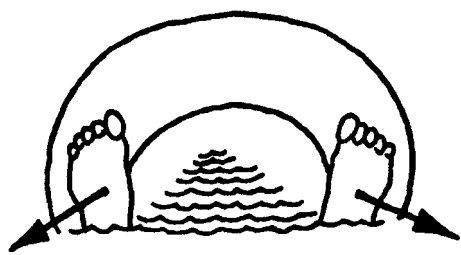


Рис. 10.13. Упражнение в бассейне с использованием плавательных кругов

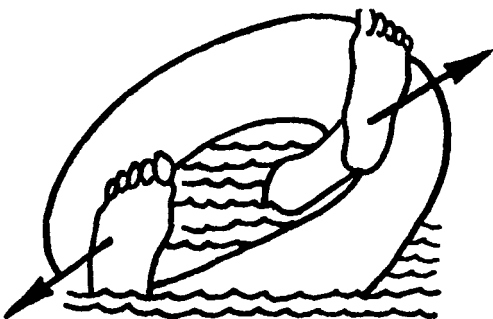


Рис. 10.14. Упражнение в бассейне с использованием плавательных кругов

осевой нагрузке на ногу или при движении в суставе, ограничением объема движений, функциональной слабостью мышц, разницей в длине конечностей или наличием деформаций (таблица 10.6).

Анализ особенностей нарушений походки и тех факторов, которые эти нарушения вызывают, очень важен для составления правильной программы лечения.

Коррекция ходьбы проводится врачом по лечебной гимнастике, который визуальнo и пальпаторно оценивает в обе фазы ходьбы положение таза, туловища, тазобедренных и коленных суставов, а также напряжение разных групп мышц. Выявив существующие нарушения походки, врач обучает

больного правильной ходьбе и оказывает руками сопротивление тем отклонениям туловища и таза, которые возникают в фазы ходьбы (рис.10.15). Определенную помощь в выработке правильного стереотипа ходьбы может оказать использование специальных балансирующих платформ (рис.10.16).

Одной из основных проблем у больных с коксартрозом является боль, возникающая при осевой нагрузке. Осевая нагрузка на больной тазобедренный сустав может быть значительно снижена (на 20% и более) при использовании клюшки или костыля в руке, контралатеральной к пораженному суставу. Для обеспечения симметричности походки и значительного снижения осевой нагрузки некоторым

Таблица 10.6

**ПРИЧИНЫ И ФОРМЫ НАРУШЕНИЯ ПОХОДКИ
У БОЛЬНЫХ С КОКСАРТРОЗОМ**
(по материалам New York University Medical Center, 1986)

Нарушения походки	Возможные причины
Фаза опоры	
Наклон туловища в сторону	Слабость отводящих мышц бедра; деформации тазобедренного сустава (вывих бедра, соха vara); боль в тазо-

Таблица 10.6(продолжение)

	бедренном суставе, укорочение ноги; компенсация при "утиной" походке
Большая ширина шага	Абдукционная контрактура в тазобедренном суставе; нестабильность сустава; боль; разница длин ног.
Наклон туловища кзади	Слабость разгибателей тазобедренного сустава.
Наклон туловища кпереди	Слабость четырехглавой мышцы бедра в сочетании со слабостью большой ягодичной мышцы.
Лордоз при опоре	Сгибательная контрактура тазобедренного сустава; слабость разгибателей тазобедренного сустава.
Подпрыгивание	Разница в длине ног в сочетании со слабостью сгибателей тазобедренного сустава; отсутствие экстензии.
Фаза переноса	
"Вихляние" ноги в тазобедренном суставе	Больная нога - длинная, имеется слабость сгибателей тазобедренного сустава; контралатеральная нога - короткая, имеется сгибательная контрактура тазобедренного сустава.
Круговые движения тела (развороты)	Слабость сгибателей тазобедренного сустава; нога, которая переносится - более длинная

больным рекомендуется использование двух костылей с подлокотниками типа "канадок". Некоторые авторы рекомендуют обучать больных так называемой "пружинящей" походке, позволяющей значительно уменьшить нагрузку на ногу при опоре стопы на пятку. Для того, чтобы так ходить, больной должен научиться максимально напрягать мышцы - подошвенные сгибатели стопы, уменьшая контакт пятки с полом [J.L. Echternach, 1990].

Не менее важным для коррекции ходьбы является устранение разницы длин нижних конечностей путем использования вкладышей внутрь в обувь либо путем наращивания самого каблука или изготовления специ-

альной ортопедической обуви.

В процессе лечения больных с остеартрозом тазобедренного сустава используют **все** формы и виды кинезотерапии: индивидуальная гимнастика 1-2 раза в день (в зависимости от тяжести состояния пациента), групповая ЛФК 1 раз в день, пассивная кинезотерапия 1-2 раза в день (после предварительной подготовки), тренажерная гимнастика 1-2 раза в день, лечебная гимнастика в бассейне 1 раз в день. С учетом особенностей состояния больного те или иные виды кинезотерапии могут быть исключены. Методики кинезотерапии больных, перенесших операцию эндопротезиро-

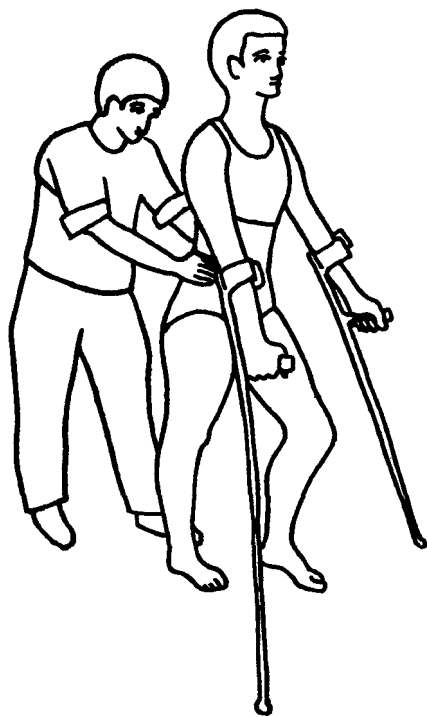


Рис. 10.15. Коррекция походки

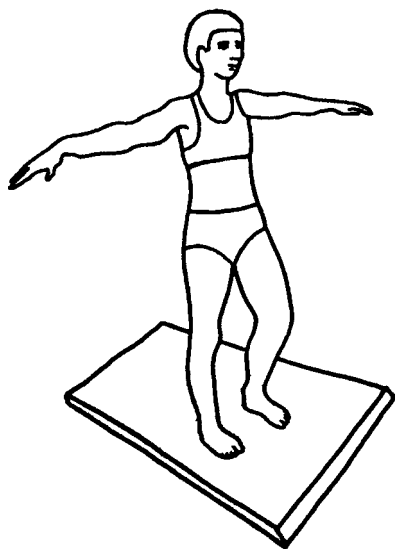


Рис. 10.16. Использование балансирующей платформы для выработки правильных навыков ходьбы

вания тазобедренного сустава, будут рассмотрены в разделе 10.1.2.

10.1.1.2. Физиотерапия

Основными принципами физиолечения дистрофических заболеваний суставов являются длительность, систематичность, комплексность применения физиотерапевтических методов с учетом этиологии, стадии заболевания, наличия вторичного синовита, а также сопутствующих соматических заболеваний. Физиолечение нормализует состояние центральной и вегетативной нервной системы, улучшает процессы микроциркуляции, оказывает обезболивающее и противовоспалительное действие, подавляет активность ферментативного протеолиза и патологических иммунных реакций, способствует стимуляции трофических процессов и тем самым препятствует разрушению суставного хряща. Оно показано на всех этапах реабилитации больных с патологией тазобедренного сустава. Как и кинезотерапия, физиолечение дифференцируется главным образом в зависимости от выраженности и особенностей болевого синдрома (таблица 10.7).

При выраженном болевом синдроме, в период обострения, при наличии реактивного синовита больным назначают электрическое поле УВЧ, низкочастотное переменное магнитное поле, УФО эритемными дозами интегральным спектром (короткими и длинными лучами), микроволны [Боголюбов В.М., 1985; Улащик В.С., 1981; Николова Л. и соавт., 1974; Сосин И.Н., 1996] .

Наиболее выраженным противовоспалительным действием обладает *электрическое поле УВЧ* импульсно-

Таблица 10.7

ФОРМЫ И ВИДЫ ФИЗИОТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ С КОКСАРТРОЗОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫРАЖЕННОСТИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА

Выраженность и особенности болевого синдрома	Рекомендуемые методики физиотерапии
Выраженный болевой синдром с клиническими проявлениями реактивного синовита	э.п.УВЧ, переменное магнитное поле, УФО, микроволны, криофорез обезболивающих средств, лазеротерапия
Выраженные или умеренные боли без явных признаков реактивного синовита (ведущий - мышечно-тонический синдром)	Импульсные токи, криофорез, электрофорез, фонофорез спазмолитических или обезболивающих средств, рефлексотерапия, массаж, бальнеотерапия (скипидарные, радоновые ванны)
Незначительные боли (купирование боли в процессе лечения, хронический болевой синдром)	Импульсные токи, электрофорез сосудистых препаратов, хондропротекторов, ультразвук или фонофорез, рефлексотерапия, микроволны (деци- и сантиметрового диапазона), массаж, гидромассаж, бальнеотерапия, тепло-лечение (парафин, озокерит), электростимуляция мышц.
Болей нет, сохраняются или отсутствуют функциональные нарушения	Микроволны (деци- и сантиметрового диапазона), массаж, гидромассаж, бальнеотерапия, теплотечение (парафин, озокерит, грязелечение), электростимуляция мышц.

го диапазона. Оно уменьшает остроту воспалительного процесса за счет уменьшения экссудации и дегидратации воспаленных тканей, усиления фагоцитоза; оказывает болеутоляющее и антиспастическое действие, препятствуя высвобождению медиаторов воспаления. Однако необходимо учитывать, что при многократном применении УВЧ способствует разрастанию соединительной ткани. Электрическое поле УВЧ назначается по следующей методике: э.п. УВЧ импульсное на область сустава, зазор 2-3 см, пластины 11 см располагают поперечно или на область сустава; длительность импульсов 2 мкс, воздействие слабой

или средней интенсивности (20-30 Вт), длительность процедуры 8-15 мин., ежедневно или через день (особенно лицам пожилого возраста), курс лечения 5-8 процедур (эффект повышается при сочетании с внутрисуставным введением кортикостероидов/ Среди противопоказаний к использованию УВЧ у больных коксартрозом наиболее актуальны гипертоническая болезнь II -III ст., нарушения сердечного ритма.

Магнитотерапия оказывает противовоспалительное, противоотечное, обезболивающее действие; стимулирует регенерацию ряда тканей, повышает иммунологическую активность, улучшает

микроциркуляцию. Особенности ПемП является отсутствие выраженных неблагоприятных сосудистых реакций, что позволяет применять его у больных с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией. Цилиндрические или прямоугольные индукторы устанавливают без зазора и давления на область сустава, поперечно, разноименными полюсами друг к другу. Назначается синусоидальное или пульсирующее магнитное поле в непрерывном режиме интенсивностью 3-я — 4-я ступени на аппаратах «Полюс 1» и «Полюс 3», или 10-35 мТл на аппаратах "Маг-30", "Магнитер"; продолжительность процедуры на один сустав 15-20 минут, 1-3 поля. На курс 15-20 процедур. Магнитотерапия противопоказана при снижении свертываемости крови.

Воздействие УФО проводят в эритемных дозах, так как эритемотерапия оказывает противовоспалительное, рассасывающее и анальгезирующее действие. При этом наиболее выраженный обезболивающий эффект характерен для коротких волн (КУФ-терапии), а противовоспалительный — для длинных волн (ДУФ-терапии). Процедуры начинают с 3-4 биодоз (после определения индивидуальной реакции), увеличивая дозу по мере стихания эритемы через 1-2 дня, курсом 3-4 облучения на сустав. Противопоказанием к проведению УФО являются ишемическая болезнь сердца, тиреотоксикоз, заболевания почек.

Микроволны дециметрового диапазона (ДМВ) также оказывают выраженный противовоспалительный эффект, благоприятно влияют на микроциркуляцию, стимулируют анаболические процессы. У больных с заболеваниями тазобедренного сустава микроволны назначают при выраженном

болевым синдроме. При проведении ДМВ с использованием аппарата "ИКВ-4" сила тока составляет 180-220 мА, воздействие осуществляют индуктором-диск или индуктором-кабелем (2-3 витка) на область сустава, средним теплом (4-я — 5-я ступени) в течение 15-20 минут, на курс 10-15 процедур, ежедневно или через день. При назначении ДМВ от аппарата "Волна" или "Ромашка" используют прямоугольный, цилиндрический излучатель, который располагают с зазором 3-4 см с двух сторон около сустава, доза воздействия слаботепловая (20-45 Вт от аппарата "Волна" и 8 Вт от аппарата "Ромашка"), продолжительность воздействия на одно поле 7-14 минут (не более 30 минут при воздействии на два сустава), курс 12-16 процедур, ежедневно или через день. При сопутствующем остеохондрозе позвоночника излучатель можно расположить на поясничный отдел и воздействовать слаботепловой дозировкой (30-40 Вт от аппарата "Волна" и 6-8 Вт от аппарата "Ромашка").

С целью обезболивания в период обострения рекомендуется назначать *импульсные токи низкой частоты*: диадинамические (ДДТ) и синусоидально модулированные (СМТ) токи. Анальгезирующее действие ДДТ и СМТ связано с уменьшением отека и застойных явлений в очаге поражения, образованием эндорфинов в головном мозге. ДДТ и СМТ свойственно трофическое действие, они влияют на крово- и лимфоотток, стимулируют обменные процессы. Методика лечения *биодинамическими* токами: расположение электродов поперечное или сегментарно-продольное. Во время сеанса можно использовать 3 вида тока: в течение первых 2-3 минут — двухтактный волновой или двух-

тактный непрерывный, затем 2-3 минуты - короткий период и, наконец, при завершении процедуры в течение 2-3 минут - длинный период. Продолжительность процедуры 6-9 минут, сила тока — до появления выраженной, но безболезненной вибрации. Процедура проводится ежедневно или через день, на курс 8-10 процедур.

В отличие от ДДТ, СМТ, благодаря модуляции переменного тока повышенной частоты, являются более сильным раздражителем, легко проходящим через кожу. Улучшение регионарного кровообращения, ритмическое сокращение мышц, повышение обменных процессов в тканях способствуют рассасывающему действию и лежат в основе выраженного противовоспалительного эффекта СМТ. Они оказывают нормализующее действие на вегетативную нервную систему, особенно на ее симпатический отдел. Методика воздействия при использовании аппаратов «Амплипульс»: пластинчатые электроды располагают поперечно на сустав или сегментарно, используют невыпрямленный режим, III и IV роды работы по 4-5 минут каждый, частота модуляции — в зависимости от выраженности болевого синдрома от 100 до 70 Гц, глубина — 25-70 %, длительность полупериода 2-3 секунды. Курс лечения **8-10** процедур, при воздействии на два сустава курс продляется до 24 процедур. С целью усиления трофического действия СМТ, а также при наличии вертеброгенного болевого синдрома, можно назначать ДЦТ и СМТ по сегментарно-рефлекторной методике. При этом электроды располагают на соответствующие сегменты спинного мозга и на два симметричных сустава. Параметры: режим невыпрямленный, III и IV род работ по 5 минут каж-

дый, частота модуляции 70-50 Гц, глубина модуляции 50-75 %, длительность полупериодов 2-3 секунды, продолжительность 15 минут, курс 10-14 процедур. Импульсные токи показаны больным с выраженным болевым синдромом и при наличии периартрита тазобедренного сустава. СМТ хорошо переносится больными старших возрастных групп при наличии сопутствующей сердечно-сосудистой патологии. Противопоказанием к назначению импульсных токов является выраженный реактивный синовит, а также нарушения сердечного ритма.

Хорошим анальгезирующим, трофическим действием обладают *интерференционные токи*, проникающие на большую глубину, чем ДЦТ и СМТ и оказывающие воздействие на большую площадь. Методика воздействия при применении аппарата "Интердин": накладывают 4 электрода поперечно с перекрестом силовых линий над областью тазобедренного сустава, частота 90-100 Гц, 8-10 минут. После купирования боли, меняется частота 10-100 Гц. Общий курс - 5-10 процедур.

Анальгезирующим эффектом обладает также и *ультразвук (УЗ)*, под действием которого понижается чувствительность нервных рецепторов, снимается рефлекторный спазм мышц, активизируется микроциркуляция, повышается проницаемость клеточных мембран. УЗ омолаживает клеточный состав соединительной ткани, улучшает функциональное состояние клеток синовиальной оболочки, предотвращает развитие периостальных разрастаний. Методика: воздействие УЗ проводится комбинированно (вокруг сустава и паравертебрально на сегментарную зону) по лабильной методике, используется непрерывный или импульсный режим. Интенсивность воз-

действия на сустав от 0,2 до 0,8 Вт/см кв., продолжительность 5-10 минут, на сегментарную зону — 0,2-0,4 Вт/см кв. в течение 2-3 минут. Курс — 6-12 процедур каждый день или через день. При выраженном болевом синдроме эффективно введение фонофорезом анальгезирующих веществ: анальгина (50% раствор анальгина — 5 мл, ланолин и вазелин по 25 мг), баралгина (2,0 мл), смеси "Пелан" (10 г анальгина растворяют в 4 мл фильтра грязевого раствора и смешивают с 40 г ланолина и 10 г вазелина), смеси "Кортан" (2 мл 1% раствора эмульсии гидрокортизона, 25 мл 50% раствора анальгина, 45 мг ланолина и 10 мг вазелина). При стихании явлений синовита и нормализации показателей крови (СОЭ, биохимических параметров) целесообразно назначение фонофореза энзимных препаратов (гордокса, трасилола, контрикала), которые подавляют активность ферментов протеолиза и тем самым препятствуют высвобождению кининов, расщеплению мукополисахаридов суставного хряща, тормозят дегенеративно-дистрофические процессы в элементах сустава. Хороший эффект дает комбинация фонофореза с внутрисуставным введением перечисленных препаратов. При наличии явлений периаартрита показан фонофорез кортикостероидов (гидрокортизона, преднизолон, кеналог и т.д.). С рассасывающей целью при рубцовых изменениях в суставе назначают фонофорез лидазы, ронидазы, трипсина и химотрипсина. На ранних стадиях заболевания у лиц молодого возраста показан фонофорез препаратов, обладающих хондропротекторным действием (хондроксида, гумизоля и т.д.)

Одним из эффективных методов в лечении острого болевого синдрома у

больных коксартрозом является *криотерапия*. Противоболевое действие криотерапии объясняется блокированием рецепторов кожи, нормализацией возбудимости нейронов спинного мозга, участием опиоидов в реализации эффекта, а также угнетением порочного круга "боль — мышечный спазм — боль". Выраженный обезболивающий эффект достигается при использовании криоэлектрофореза анальгина (25% раствора), новокаина (0,25% - 2% раствора), салицилата натрия (2% - 5% раствора) и др. В качестве растворителя можно использовать диметилсульфоксид, что позволяет увеличить количество вводимого лекарства, усилить анальгезирующий и противовоспалительный эффект и ввести вещества нерастворимые в обычных растворителях (например, 10% раствор бутадiona в 25% растворе диметилсульфоксида). Методика криоэлектрофореза стандартная: используется прокладка, смоченная лекарством и предварительно охлажденная до температуры 10 градусов. При нарушении кровообращения в конечности и повышении мышечного тонуса криофорез проводится по лябильной методике: температура прокладки — от 10 до 15 градусов, продолжительность процедуры 12-15 минут, 10 процедур на курс. Противопоказаний к назначению криотерапии практически нет, за исключением холодовой аллергии и болезни Рейно.

При стихании болевого синдрома основной задачей физиотерапии становится стабилизация дегенеративно-дистрофического процесса в суставах.

Для стимуляции обменных процессов в хрящевой ткани используется *электрофорез* цинка (1-2% раствор вводится с анода), лития (1-5% раствор вводится с анода), серы (2-5%

раствор вводится с катода), кобальта (0,5-1% раствор кобальта гидрохлорида или нитрата вводится с анода). Эффективен электрофорез ихтиола. Ихтиол содержит 10.5% органической серы, которая играет большую роль как хондропротектор. Методика воздействия: сила тока при проведении электрофореза — 3-12 мА (в стадию обострения) или 10-12 мА (в стадию неполной ремиссии), продолжительность процедуры 15-30 минут, ежедневно или через день.

Комбинированное воздействие (анальгезирующее, спазмолитическое и трофостимулирующее) достигается при проведении *электрофореза* лекарственных веществ *импульсными токами*. Следует учитывать, что подобная методика противопоказана при резком обострении синовита, плохой переносимости постоянного тока и соответствующих медикаментов. Методика СМТ-фореза: режим работы выпрямленный, I, III, IV род работ по 5-6 минут, частота модуляций 100 Гц, глубина 0-25% (при выраженной боли - частота 100 Гц, глубина 0%; при умеренной боли частота — 70-50 Гц, глубина - 25-50%; трофическое действие достигается при частоте 50-30 Гц, глубине — 75-100%) длительность полупериода 2-3 секунды, сила тока от слабой до выраженной безболезненной вибрации; курс 10-12 процедур через день или ежедневно. Методика ДДТ-фореза: при выраженном болевом синдроме - ток двухтактный волновой 5 минут, двухтактный непрерывный 3-5 минут, сила тока — до слабой вибрации; при умеренном болевом синдроме - ток двухтактный волновой 3 минуты, ток модулирован короткими периодами 6-8 минут, сила тока - до осязаемой вибрации; трофическое, спазмолитическое воздей-

ствие достигается при применении двухтактного волнового тока в течение 3 минут, тока, модулированного короткими периодами — 5 минут, тока, модулированного длинными периодами - 5 минут. Курс — 10-12 процедур. В целях разрыхления рубцово-фиброзной соединительной ткани используют воздействие "длинным периодом" в течение 12-15 минут; электроды накладывают поперечно; курс лечения — 10-15 процедур.

В лечении **хронического болевого синдрома** при остеоартрозе тазобедренного сустава целесообразно сочетать 2-3 физиотерапевтических фактора на одну и ту же зону одновременно или последовательно, используя потенцирующее влияние одного фактора другим [Боголюбов В.М., 1985; Улащик В.С., 1981; Николова Л. И соавт., 1981; Сосин И.Н., 1996].

Хороший эффект дает методика последовательного применения ультразвука и электрофореза лекарственных препаратов. В начале озвучивают три поля: паравертебрально с обеих сторон на уровне L2-S1 0,2 Вт/см кв. и область сустава 0,4-0,8 Вт/см кв. в импульсном режиме (4 мс) по 3-4 минуты на каждое поле, общее время — 10-12 минут. Через 20 минут после ультразвука проводится электрофорез лекарственных веществ на озвученные поля: катод площадью 100 см кв. на область сустава, раздвоенный анод паравертебрально, сила тока 5-10 мА, время воздействия — до 20 минут, курс 10-15 процедур. Эффективным является методика сочетанного воздействия ультразвука (или фонофореза лекарственных веществ) с импульсными токами.

Для стимуляции обменных процессов в тканях сустава могут быть назначены *микроволны деци- и санти-*

метрового диапазона. Под влиянием волн сантиметрового диапазона расширяются сосуды, улучшается микроциркуляция, стимулируются окислительно-восстановительные процессы, угнетаются медиаторы воспаления, повышается неспецифический иммунитет, активируется симпато-адреналовая система, т.е. реализуется противовоспалительное, рассасывающее и трофическое действие. СМВ-терапию целесообразно применять при умеренном синовите, изменениях в перипартикулярных тканях. Методика: при использовании аппаратов "Луч — 58", "Луч-58- 1" цилиндрический излучатель 11 см или 14 см располагают с зазором 5 см от поверхности сустава, воздействуют на переднюю и боковую поверхность, применяя слаботепловую или тепловую дозу (30-50 Вт), продолжительность процедуры — 7-10 минут, на курс — 10-15 процедур через день или каждый день. При проведении СМВ-терапии с аппарата "Курадар" (2450 мГц) используются излучатели 80 мм (10-25 Вт), излучатель 170 мм (20-40 Вт), зазор 5-7 см, время процедуры 5-10 минут, 10-12 процедур на курс. Противопоказанием к назначению СМВ-терапии является наличие в суставе металлических конструкций.

Достаточно высокой эффективностью в лечении остеоартроза обладает *лазерное излучение* низкой интенсивности, оказывающее не только симптоматическое, но и патогенетическое воздействие. Первичные механизмы действия лазера реализуются в улучшении микроциркуляции, анальгезирующем эффекте, стимуляции репаративных процессов. Используемая аппаратура: "ЛГ -75", "ОЛГ-12", "Ягода", "Сканер". Облучение сустава проводится в 2-3 поля, плотность потока — 5-10 мВт/см кв., продолжитель-

ность облучения каждого поля — 5-7 минут, общая продолжительность — не более 30 минут. Курс лечения — от 12 до 30 процедур ежедневно.

Эффективным методом лечения больных является *массаж*. Это обусловлено благоприятным влиянием массажа на нервно-мышечный аппарат, активизацией при этом периферического кровообращения, улучшением трофики тканей больного сустава и конечности. Как правило, массаж применяют в области пораженной конечности и соответствующей сегментарной зоны. При этом обязательно щажение пораженного сустава. Классический массаж тазобедренного и коленного сустава показан больным без явлений реактивного синовита, при гипотрофии мышц, мышечно-тонических проявлениях. Вторичный синовит на поздних стадиях заболевания является противопоказанием для классического массажа. В то же время проведение сегментарного массажа возможно при любой стадии заболевания, при наличии вторичного синовита, выраженном болевом синдроме.

Не менее эффективным методом терапии является *гидромассаж*, терапевтическое воздействие которого усиливается положительным влиянием водной среды (обезболивающее действие теплового фактора, расслабление околосуставных мышц). На первом этапе следует отдавать предпочтение струевому или общему вихревому массажу с давлением струи 0.5 Атм, расстояние от наконечника до поверхности тела 5-8 см, время процедуры 10 минут, температура 36.5°-37.5°С; используются приемы поглаживания и вибрации. На втором этапе используется струевой массаж с давлением струи в 2-3 Атм и расстоянием от наконечника до поверхности тела 2-3

см, длительность процедуры 10-15 минут, используются приемы разминания, поколачивания. На сегментарную зону воздействие производится с давлением струи 1-1.5 Атм в течение 5-8 минут. После проведения процедуры гидромассажа рекомендуется проведение лечебной гимнастики для увеличения подвижности в тазобедренных суставах.

В ранних стадиях заболевания благоприятное влияние на обменные процессы, метаболизм хряща, периферическую гемодинамику и микроциркуляцию оказывает *бальнеотерапия*: сульфидные, радоновые, иодобромные, хлоридные натриевые ванны. Под влиянием курса лечения *сульфидными* ваннами наступает существенное улучшение адаптационно-трофической функции симпатической нервной системы: исчезает сосудистая дистония, улучшается капиллярное и прекапиллярное кровообращение. В результате активизации трофических процессов в тканях повышается образование синовиальной жидкости, улучшаются процессы диффузии и осмоса, что приводит к нормализации трофики эпифизарного хряща. Это в свою очередь приводит к уменьшению дистрофии клеточных элементов и явлений вторичного синовита. Сульфидные ванны наиболее показаны больным молодого и среднего возраста, имеющим ожирение, атеросклеротическое поражение сосудов. Сероводородные ванны назначают концентрацией 75-150 мг/л (первые 5 ванн - концентрация 75 мг/л, затем - 100—150 мг/л); температура воды 36-37° С, продолжительность процедуры 10-15 мин, два дня подряд, на третий день - перерыв; курс лечения 12—15 ванн. Больным пожилого возраста можно применять 2- или 4-камерные сероводород-

ные ванны концентрацией 75—100 мг/л, температурой 36°С, продолжительностью 10 мин, через день, на курс лечения 8—10 ванн. *Радоновые* ванны концентрацией 10—120 нКи/л оказывают активизирующее влияние на симпато-адреналовую систему, улучшают состояние клеточных элементов синови, повышают секрецию синовиальной жидкости, улучшают трофику хряща и повышают его устойчивости к механической нагрузке. Оказывая седативное и обезболивающее действие, радоновые ванны хорошо переносятся больным старших возрастных групп с вегетативными нарушениями и климактерическими расстройствами. Радоновые ванны показаны больным с остаточными явлениями вторичного синовита, с умеренным болевым синдромом или при его отсутствии, изменении мышц, нарушении локомоторной функции. Радоновые ванны назначаются при концентрации 40, 80 и 120 нКи/л, температура воды 36-37°С; продолжительность ванны 10-15 мин, два дня подряд и день перерыв; курс 12-15 ванн. Влияние *йодо-бромных* ванн на больных деформирующим артрозом обусловлено проникновением биологически активных веществ (брома и йода) через кожу в организм. Эти вещества входят в состав клеточных структур, активизируют клеточные ферменты, участвуют в метаболических процессах и стимулируют систему гипоталамус-гипофиз-кора надпочечников. Йодо-бромные ванны обладают выраженным седативным действием и хорошо переносятся лицами пожилого возраста. Ванны назначают при концентрации йода 10 мг/л, брома 25 мг/л, температура воды 37°С, продолжительность процедуры 10-15 мин, два дня подряд с последующим днем перерыва, на курс на-

значают 10 - 12 ванн. *Скипидарные* ванны действуют благоприятно на симпатическое звено симпато-адреналовой системы, на основу микроциркуляторных процессов— капиллярное кровообращение, стимулируют деятельность ретикуло-эндотелиальной системы. Скипидарные ванны показаны при отсутствии явлений вторичного синовита, при наличии умеренного болевого синдрома на фоне рефлекторных мышечных спазмов. Скипидарные ванны назначают с применением "белой эмульсии" с постепенным повышением концентрации от 20 до 60 мл на 200 л воды. Температуру воды в ванне постепенно повышают от 37°С до 30-39° С, продолжительность процедуры 10—15 мин. Курс - 16-18 ванн, проводимых через день или два дня подряд с перерывом на третий день. Противопоказанием к бальнеотерапии, помимо общепринятых, является обострение синовита.

В фазу **ремиссии** у больных с остеоартрозом эффективно применение *лечебной грязи и других теплоносителей*. Под действием теплоносителей повышается температура тканей а месте воздействия, расширяются периферические сосуды, возрастает скорость кровотока и лимфотока, активизируется метаболизм тканей в зоне аппликации, стимулируются процессы регенерации хряща. В качестве теплоносителей используются иловая или торфяная грязи, парафин и озокерит, которые в виде аппликаций назначают на пораженный тазобедренный сустав. Лечебную грязь применяют при температуре 38-44°С, продолжительность процедуры 10-15 минут, курс 10-12 процедур через день или два дня подряд, третий — перерыв. Парафиновые и озокеритовые аппликации назначают при температуре 50-

55°С, продолжительность 20-30 минут, курс 12-15 процедур через день. При плохой переносимости теплолечения эффективен электрофорез грязевого раствора постоянным или импульсными (СМТ и ДДТ) токами.

Одной из наиболее важных проблем физиолечения больных с коксартрозом после купирования болевого синдрома является укрепление около-суставных мышц, мышц нижних конечностей и спины, которое осуществляется в процессе *электростимуляции*. Особое место в решении этой задачи занимает нормализация тонуса мышц- абдукторов и экстензоров, стабилизирующих тазобедренный сустав во время ходьбы, обеспечивающих сохранение центра тяжести при неравномерной опороспособности. Электростимуляция мышц может проводиться от аппарата "Стимул" по стандартной методике: импульсный режим (10 секунд — посылка, 50 секунд — пауза), общее число циклов — 10-20, сила тока — до видимого сокращения раздражаемой мышцы, процедуры проводятся ежедневно или 2 раза в день по двуполусной методике, на курс — до 20 воздействий. У лиц с астеничной конституцией и подростков электростимуляция мышц тазобедренного сустава может проводиться на аппаратах, имеющих многоканальное обеспечение (например, "Миоритм", "Хелстроник ВМ-1020"). Электростимуляция проводится по биполярной методике при использовании синхронного и асинхронного режима (при котором четные и нечетные каналы работают поочередно, что важно для стимуляции мышц-антагонистов), частота 70-40 Гц, время воздействия — 15- 20 минут с увеличением интенсивности воздействия к концу процедуры на 20-25% без болевых ощущений.

Курс длится от 14 до 26 процедур с перерывом в 10 дней, ежедневно или через день — без перерыва.

При назначении электростимуляции следует помнить, что показатели мышечной силы весьма вариабельны даже у здоровых лиц, что связано с индивидуальными особенностями организма, строением его мышечной системы, уровнем общего физического развития, физической подготовленностью и т.д. В связи с этим перед назначением электростимуляции желательно предварительное выполнение исследований с целью оценки состояния электровозбудимости нейро-мышечного аппарата (глава 3 первого тома). *При незначительном снижении возбудимости нервно-мышечного аппарата* применяют однократный волновой ток или ритм синкопа в постоянной или переменной форме посылок; период - от 15-20 секунд, передний фронт 3 с, задний — 2 с. (аппараты "СНИМ", "Тонус", "Диадинамик"). СМТ (аппарат "Амплипульс") назначают в первом или втором режиме, второй род работ, при частоте 50-30 Гц, глубине модуляций 100 %; возможно также использование четвертого рода работ при длительности паузы в 1.5-2 раза превышающей длительность посылки (2 с- посылка, 3-5 с. — пауза), силе тока — до сокращения мышцы, продолжительность процедуры - 6-7 минут на мышцу. Процедуры проводятся ежедневно, 12-20 процедур на курс по одно- или двухполюсной методике. При наличии *полной реакции перерождения* стимуляцию выполняют по двухполюсной методике импульсами экспоненциальной формы с частотой 1-5 Гц или гальваническим током; частота ритмических модуляций — 4, скважность — 4, ручная модуляция частотой — 1-2

(аппараты "АСМ-2", "АСМ-3"), сила — до сокращения мышцы, продолжительность воздействия на мышцу — 3-5 минут, на курс — 20-25 процедур с шестидневным перерывом через 10-12 процедур.

10.1.1.3. Рефлексотерапия

Рефлексотерапия (РТ) занимает определенное место в комплексном восстановительном лечении больных с остеоартрозом тазобедренного сустава. Обладая многофакторным действием на организм, РТ помогает снять стрессовую психастению, стимулировать защитные силы организма, улучшить микроциркуляцию и трофику тканей тазобедренных суставов, снять ригидность околоуставных мышц, купировать болевой синдром [Табеева Д.М., 1982, Стояновский Д.Н., 1987]. Это в значительной степени облегчает проведение остальных реабилитационных мероприятий, в частности, кинезотерапии. Являясь немедикаментозным средством лечения, РТ привлекает ортопедов своей надежностью, экономичностью и достаточной эффективностью, а также возможностью индивидуализации воздействия, отсутствием осложнений и побочных действий [Водянов Н.М., Сулим Н.И., Кондауров В.В., 1989].

Основная задача РТ у больных с коксартрозом - это борьба с болью. Для адекватного рефлексотерапевтического воздействия следует изначально определить удельный вес психогенного компонента и патоморфологических изменений в суставе, обуславливающих болевую импульсацию. В том случае, когда превалируют эмоциональные нарушения, предпочтение отдается методикам, способствующим

восстановлению равновесия между процессами возбуждения и торможения в коре головного мозга [Староверов А.Т., Барашнов Г.Н., 1985].

Наиболее щадящей и в то же время эффективной методикой, на фоне которой можно применять остальные варианты и методы РТ, является *продолжительная аурикулярная микроиглотерапия*. Воздействие на точки ушной раковины приводит к повышению порога болевой чувствительности в определенных, индивидуальных для каждой точки, участках тела. Воздействие осуществляют на следующие аурикулярные точки (АТ): 55 (анти-стрессовую), 33 (лба), 29 (затылка), 34 (коры головного мозга), 22 (желез внутренней секреции), 13 (надпочечник).

В дальнейшем последовательно или на фоне продолжительной аурикулярной микроиглотерапии приступают к реализации корпоральной акупунктуры. Методика проведения рефлексотерапии состоит из двух курсов — подготовительного и основного [Заславский Е.С., Гутман Е.Г., 1975]. Первые четыре сеанса подготовительного курса воздействие осуществляют через точки, так называемого, общего действия: III 36 и X.5, IV.9 и IX.6; XI.34 и П.6; IV.6 и I.7. Начиная с пятого сеанса, РТ проводят дифференцированно в зависимости от преимущественной локализации болей, нейродистрофических изменений и сопутствующих заболеваний. Лечение осуществляют только через дистальные точки определенных каналов в соответствии с правилами межканальных взаимосвязей. Для этого предварительно необходимо провести электропунктурную рефлексодиагностику с целью выявления функционального состояния заинтересованных акупунктурных

меридианов. Из методов электропунктурной рефлексодиагностики наиболее часто используют два варианта: изменение электропроводности в точках — пособиях по Y.Nacatam (методика "podogasi") и метод стандартного вегетативного теста ЦИТО [Нечушкин А.И., Гайдамакина А. М., 1981], который дополняется измерением кожной температуры в тех же точках — пособиях. После заполнения специальных карт, полученные данные подвергаются математической обработке: высчитываются средние значения каждого показателя и очерчивается, так называемый, "физиологический коридор" (по 0.7 см вверх и вниз от среднего значения). Каналы, на которых измеренные биофизические показатели выходят за рамки этого коридора вверх на величину, превосходящую среднее квадратичное отклонение, находятся в гиперфункции; если же эти показатели выходят на ту же величину вниз, — соответственно, в гипофункции. Сочетания дистальных точек акупунктуры основных меридианов при синдромах "избыточности" и "недостаточности" представлено в таблице 10.8.

Заключительные два сеанса этого курса проводятся аналогично двум первым. Курс составляет 12 — 15 процедур.

После одно — двухнедельного перерыва начинают второй курс (основной). При этом обращают внимание на локализацию и степень выраженности боли, дистрофические изменения в тканях, наличие триггерных пунктов. Сеансы можно проводить ежедневно или через день. Курс составляет 10—15 процедур. В рецептуру включают локальные, сегментарные и отдаленные точки тех каналов,

которые по своему ходу пересекают тазобедренный сустав, учитывая болевую поверхность (передняя — канал желудка III. 45, передне - наружная — канал желчного пузыря XI. 38, задняя - канал мочевого пузыря VII. 60; при локализации болей на внутренней поверхности бедра целесообразно использовать точку пересечения иньских ножных каналов IV. 6). При выборе конкретного рецепта воздействия необходимо пользоваться следующим правилом: предпочтение должно отдаваться тем отдаленным точкам, которые расположены на меридианах, пе-

ресекающих эпицентр или очаг боли в области пораженного сустава. Кроме того, при артралгиях в ряде случаев используют специальные противоболевые точки (таблица 10.9).

Выбирают точки в зависимости от преимущественной локализации болей (например, наружная сторона сустава), её иррадиации и сочетания с другими расстройствами (например, с контрактурами). Обязательно используют соответствующие специфические точки: IV. 5 и X.5.

При явлениях *синовита* в суставе с

Таблица 10.8

**СОЧЕТАНИЯ ДИСТАЛЬНЫХ ТОЧЕК АКУПUNKТУРЫ
ПРИ СИНДРОМАХ «ИЗБЫТОЧНОСТИ» И «НЕДОСТАТОЧНОСТИ»**
(по Д. М. Табеевой, 1980; В. Н. Лакуста, Г. С. Гроссу, 1980)

Мери- диан	Подлежат возбуждению при гиподисфункции		Подлежат торможению при гипердисфункции	
	Тонизация	Дисперсия	Тонизация	Дисперсия
I	I. 9, IV. 4	I. 10, V. 8	I. 5, VIII. 10	I. 10, V. 8
VIII	VIII. 7, VIII. 8	VIII. 3, IV. 3	VIII. 1, XII. 1	VIII. 3, IV. 3
XI	XII. 8, VIII. 10	XII. 4, I. 8	XII. 2, V. 8	XII. 4, I. 8
V	V. 9, XII. 1	XII. 13, VIII. 10	V. 7, IV. 3	V. 3, VIII. 10
IV	IV. 2, V. 8	IV. 1, XII. 1	IV. 5, I. 8	VI. 1, XII. 1
II	II. 11, III. 36	II. 5, VI. 5	II. 2, VII. 66	II. 5, VI. 5
VII	VII. 67, II. 11	VII. 40, III. 36	VII. 65, XI. 41	VII. 40, III. 36
XI	XI. 43, VII. 66	XI. 44, II. 1	XI. 38, VI. 5	XI. 44, II. 1
VI	VI. 3, XI. 41	VI. 2, VII. 66	VI. 8, III. 36	VI. 2, VII. 66
III	III. 41, VI. 5	III. 43, XI. 41	III. 45, II. 1	III. 43, XI. 41
IX	IX. 9, XII. 1	IX. 3, VIII. 10	IX. 7, IV. 3	IX. 3, VIII. 10
X	X. 3, XI. 41	X. 2, VII. 66	X. 10, III. 36	X. 2, VII. 66

позиций теории инь —ян необходимо восстановление нарушенного энергетического равновесия в каналах почек и мочевого пузыря. Ян почек стимулируют через точки: VII. 23, VIII. 2, X. 4, VIII. 5. Инь почек стимулируют через точки: VII. 25, VIII. 3, VIII. 7, VIII. 10. Добавочно в обоих случаях воздействуют на VII. 11. Последняя точка является специфической при заболевании костной системы. Как известно, некоторые точки одновременно с противоболевым эффектом обладают способностью выделения токсинов из организма через кишечник (II. 4) и мочевые пути (VII. 60). Симметричное воздействие на точки 23.VII, 62. VII, 3.VI. одновременно

стимулирует функцию коры надпочечников, что позволяет оказывать противовоспалительное и общеукрепляющее действие на организм.

Для ликвидации рефлекторного гипертонуса околоуставных мышц в рецептуру воздействия целесообразно включать следующие корпоральные точки акупунктуры: III. 32, IV. 10, XI. 30, XII. 9, XII. 2, XIII. 3 - гуань, а также точки канала "мочевого пузыря": VII. 27, VII. 28, VII. 29, VII. 31, VII. 32, VII. 40. Также показана дисперсия точек IV. 3, XI. 41 и XII. 2. Воздействие осуществляют с экспозицией игл не менее 30 — 40 минут. Курс лечения должен быть довольно продолжительным (в среднем — 15 се-

Таблица 10.9

ПРОТИБОБОЛЕВЫЕ ТОЧКИ

(по Д.М. Табеевой, 1980; В.Н. Лакуста, Г.С. Гроссу, 1980)

Меридиан	Противоболевая точка	Меридиан	Противоболевая точка
I	I. 6	IX	IX. 4
II	II. 7	X	X. 7
III	III. 34	XI	XI. 36
IV	IV. 8	XII	XII. 6
V	V. 6	ЧМ II	VII. 59
VI	VI. 6	ЧМ III	XI. 35
VII	VII. 63	ЧМ VI	VIII. 8
VIII	VIII. 5	ЧМ VII	VIII. 9

ансов), повторные курсы рекомендуются проводить с интервалом от 2-х недель до 2-х месяцев. При длительном, упорном болевом синдроме, наличии нескольких хронических забо-

леваний у пожилых пациентов целесообразно включать в рецептуру точки наружного пяточного меридиана: VII. 62 (ключ), VI. 3 (связующая), X. 8 (ло - пункт). Использование точек

"чудесного меридиана" не рекомендуют применять более 2-3 раз в течение курса.

У больных с патологией суставов с целью купирования болевого синдрома хорошо зарекомендовала себя *лазеропунктура*. Она удачно сочетает в себе обезболивающий, иммуномодулирующий, седативный, стимулирующий эффекты, а также способствует улучшению трансапиллярного кровотока, оксигенации тканей, выделению В-эндорфинов и энкефалинов. В каждом конкретном случае следует использовать индивидуальные параметры экспозиции и плотности потока мощности. Подбор индивидуальных дозровок целесообразно проводить на основе данных электропунктурной диагностики, что позволяет одновременно с лечением суставного синдрома улучшить показатели общего состояния организма [Полякова А.Г. и соавт., 1997]. Воздействие осуществляют излучением гелий-неонового или полупроводникового лазера. Предварительно больному натошак проводят рефлексодиагностику по методике У. Nakatani или стандартного вегетативного теста ЦИТО, как было описано выше. Особое внимание обращают на коэффициент канальной асимметрии (разница показателей между правыми и левыми ветвями акупунктурных каналов, выраженная в процентах). Составление корректирующей рецептуры найденных отклонений проводится с учетом классических канонов акупунктуры (у-син, инь-ян). Воздействуют гелий-неоновым или полупроводниковым лазером на симметричные корпоральные точки тех каналов, в которых предварительным тестированием электрокожной проводимости выявлена канальная асимметрия не менее, чем на 10 %. Точки каналов, находящихся

ся в гиперфункции, сидируют немодулированным излучением, а точки каналов с гипофункцией стимулируют модулированным лучом с частотой модуляции от 2 до 6 Гц. Плотность потока мощности и экспозицию воздействия выбирают индивидуально в зависимости от степени асимметрий электрокожной проводимости на конкретном канале. Так, при асимметрии электрокожной проводимости на 10% воздействуют плотностью мощности 0,5-1,0 мВт/кв.см в течение 30 секунд на точку, при асимметрии 11-15% - 1,5 мВт/кв.см в течение 60 секунд на точку, при разнице 16-20% - 2,0 мВт/кв.см на точку в течение 120 секунд (дискретно по 60 секунд дважды), при асимметрии свыше 20% - 2,5-3,0 мВт/кв.см в течение 180 секунд (также дискретно). Расчет параметров лазеропунктуры для гелий-неоновых лазеров представлен в таблице 10.10.

В конце сеанса осуществляют воздействие немодулированным лучом на аурикулярные точки: 55 "седативную", 34 "коры головного мозга", "пораженного сустава" с плотностью потока мощности 0,5 мВт/кв.см в течение 20 секунд.

При работе с полупроводниковыми лазерными приборами, которые имеют определенные преимущества перед газовыми излучателями (компактность, мобильность, экономичность, меньшая энергия фотона), рекомендуются следующие параметры импульсно-модулированного режима излучения: средняя мощность на выходе излучателя - 0,25 мВт, плотность потока мощности - 0,31 мВт/кв.см, мощность импульса - 1 Вт, длительность импульса 1000нс, частота повторения импульсов - 250 Гц, частота модуляции - 1Гц, время облучения точки - 60 секунд. Курс лечения состоит из 10-12 сеансов,

Таблица 10.10

РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ЛАЗЕРОПУНКТУРЫ

Коэффициент асимметрии электрокожной проводимости в %	110	110-15	116-20	20-25 и более
Плотность потока мощности (мВт/кв.см)	0.5-1	1.5	2.0	2.5-3.0
Экспозиция излучения (сек)	30	60	120	180

проводимых ежедневно или через день под контролем результатов стандартного вегетативного теста ЦИТО. В соответствии с полученными данными, корректируют рецепт и параметры воздействия. После окончания курса лечения проводят контрольные исследования электрокожной проводимости для оценки динамики лечения.

В последнее время для лечения больных с коксартрозом суставов применяется электромагнитное воздействие в диапазоне миллиметрового излучения через точки акупунктуры, так называемая, *КВЧ — пунктура* [Бессонов А.Е., 1997]. Это современная неинвазивная методика, которая в отличие от классической акупунктуры, не нарушает целостность кожных покровов, безболезненна, стерильна и особенно показана пожилым больным на поздних стадиях заболевания. Облучение проводится по точкам заинтересованных акупунктурных каналов, выявленных в процессе предварительной электропунктурной диагностики. Противопоказаний к этому виду рефлексотерапии в настоящее время не выявлено.

10.1.1.4. Психотерапия

Психологические особенности больных с остеоартрозом связаны с теми существенными изменениями в жиз-

ненном стиле личности, которые вызывает болезнь. Установлено, что для многих пациентов с заболеваниями тазобедренных суставов характерен повышенный уровень эмоциональной реактивности, включающей эмоциональную лабильность, склонность к дисфорическому настроению и повышенную чувствительность; эти пациенты также отличаются большей тревожностью, агрессивностью и более высоким, чем в общей популяции, уровнем депрессии [Gross M., 1981]. Установлено, что депрессивные расстройства часто определяют исход заболевания в большей степени, чем сами симптомы артроза [Dexter P., Brandt K. 1994]. Эмоциональный ответ при остеоартрозе идентичен таковому при любых хронических заболеваниях и включает этапы отказа от осознания болезни, гнева, депрессии, сделки и принятия болезни.

Пациенты с коксартрозом нуждаются в помощи, направленной на их адаптацию в семейном и социальном окружении. У них более чем в половине случаев диагностируются проблемы, связанные с плохой адаптацией к болезни (сниженная самооценка, страх ходьбы, страхи и опасения по отношению к своему будущему - «катастрофические картины», чувство вины адресованное родственникам, заботящимся о больных). Среди больных коксартрозом имеются отдельные

клинические группы больных, степень психологической дезадаптации которых оказывается наиболее высокой. В первую очередь это пациенты с небольшой давностью болезни (до трех лет). Тревожные реакции, опасения и страхи (часто иррациональные), резкое сужение круга общения и чувство одиночества, высокая степень неудовлетворенности своей жизнью, имеющиеся у этих больных, являются результатом еще несформированной "внутренней картины болезни". Психотерапевтическая помощь этой группе пациентов должна включать как работу с опасениями и страхами, так и формирование адекватного представления о своем заболевании и отношения к нему. Вторая группа больных, заслуживающая внимания врача-психотерапевта - это больные с выраженными нарушениями статодинамической функции, у которых отмечается низкая самооценка, чувство вины по поводу своего заболевания перед близкими, высокая степень страха и зависимости от окружения, а также некоторые депрессивные тенденции в виде хронически сниженного настроения и активности. Такие больные нуждаются в поддержке лечащего врача, а также в обучении способам самоподдержки и развитии максимально возможной степени автономности в процессе работы с врачом-психотерапевтом или психологом. Третьей группой, находящейся в фокусе внимания врача-психотерапевта, должна быть группа больных коксартрозом с сопутствующими неврологическими жалобами (боли в спине, ограничение движений в поясничном отделе позвоночника, парестезии и т.д.). Степень выраженности психологической дезадаптации у этой категории пациентов достоверно выше, чем

в группе больных без сопутствующей патологии. Для этих больных характерны депрессивные тенденции с уменьшением числа контактов, чувством одиночества, безнадежностью и беспомощностью, неудовлетворенностью жизненной ситуацией. Выявленные психологические особенности у больных с коксартрозом определяют тактику психологической работы, которая должна проводиться как лечащим врачом, так и специалистом-психотерапевтом.

Адекватная *диагностика эмоциональных расстройств* у больных с локоторными нарушениями является наиболее важной проблемой при оценке их психического состояния. Трудности диагностики связаны еще с тем, что органически и функционально обусловленные нарушения у таких больных существуют нередко одновременно. Нарушения витальных функций - сна, аппетита, изменение веса тела, сексуальные расстройства и расстройства мотивации, плохое настроение, падение активности и сужение круга общения - это наиболее общие последствия заболеваний, сопровождающихся нарушением или выпадением двигательной функции, болью, соматическим дискомфортом. Поскольку эти симптомы входят (при значительной выраженности и полной представленности) в депрессивный синдром, возникает проблема с точной диагностикой депрессии. При гипердиагностике депрессией нередко называют реакцию горя, связанную с утратой важного органа или функции и в норме продолжающуюся (по разным данным) от 4-х до 8 недель, не требуя специального лечения. Такая реакция возникает, когда пациент оказывается не в состоянии воспринять большие физические изменения. Ее

основной особенностью является меняющийся (вместе с состоянием) характер и резистентность к действию антидепрессантов. При определенных условиях реакция "горя" может переходить в клиническую депрессию, требующую традиционного психиатрического лечения.

Диагностика клинической депрессии основывается на следующих признаках

1. Для клинически выраженной депрессии характерна депрессивная триада - сниженное настроение (тоска) и психомоторная заторможенность, а также агедония (отсутствие желаний), безнадежность, беспомощность, суицидальные мысли ("я хочу умереть"), потеря веса и аппетита, запоры. Нарушения сна не входят обычно в депрессивный симптомокомплекс, поскольку, как правило, обусловлены болевыми ощущениями. При тревожном варианте встречаются внутренний дискомфорт, ожидание неприятных событий или неопределенные, смутные опасения. Последние могут касаться новых симптомов основного заболевания, вероятности неблагоприятного исхода, появления физической или материальной зависимости. Подобные расстройства сопровождаются сниженной активностью и пессимизмом в отношении реабилитационных мероприятий. Синдром обычно диагностируется в рамках реактивной, невротической или инволюционной депрессии.

2. Снижение самооценки пациента при депрессии не ограничивается текущей ситуацией (как при нормальном ответе на психическую или телесную травму), а распространяется и на прошлые события.

3. Наличие патологической реакции "горя", превышающей по продолжительности и глубине нормальную реакцию и "окрашивающей" всю эмоциональную жизнь пациента.

4. Диагноз "невротическая (хроническая характерологическая) депрессия" ставится, если депрессивные расстройства являются длительной личностной проблемой. Невротическая депрессия возникает в условиях продолжительной психотравматизации. В структуре расстройства имеется несчастливость, неудовлетворенность, озабоченность и беспокойство, потеря интереса к жизни и удовольствия от нее, возбудимость, раздражительность, жалость к себе, тревога, парадоксальный ответ личности на удачное стечение обстоятельств. Состояние требует дифференциальной диагностики с таким психологическим защитным механизмом, как регрессия, от которой невротическая депрессия отличается прежде всего большей продолжительностью.

5. Существующие до травмы или болезни депрессивные расстройства (в рамках циклотимии, маниакально-депрессивного психоза и пр.) и психотические депрессивные состояния с депрессивной триадой, бредом и галлюцинациями.

Диагноз депрессии выставляется при наличии 1-2-х вышеуказанных признаков. Пациенты с депрессивными состояниями, как правило, недостаточно активно участвуют в реабилитационной программе из-за сниженного уровня активности, энергии, низкой мотивации, пессимизма и других поведенческих особенностей депрессивного симптомокомплекса.

Психологическая коррекция и психотерапия больных с коксартрозом

включает в себя следующие этапы:

- диагностику психического состояния и психологического статуса больного;
- устранение психических нарушений: невротических расстройств, депрессии, тревоги, страхов и коррекцию поведения и т. п.;
- формирование адекватной «внутренней картины болезни», аутопрогноза, позитивного будущего;
- помощь пациенту в адаптации к болезни: принятии реальности, приспособления к дефекту, обретения иных стратегий поведения, обучения самоподдержке и использованию своих ресурсов;
- консультации медицинского персонала, испытывающего трудности в работе с тем или иным пациентом, выработку совместных стратегий поведения по отношению к пациенту.

Формы оказания психотерапевтической помощи:

1. Индивидуальная психотерапия
2. Семейная психотерапия
3. Групповая психотерапия
4. Сочетание вышеперечисленных форм

Индивидуальная психотерапия может осуществляться любым из доступных психологу или психотерапевту методов. При коррекции эмоциональных расстройств имеется самый широкий спектр выбора методов и методик: психодинамическая терапия, гештальт-терапия, когнитивно-бихевиоральная терапия, психодраматический метод, нейро-лингвистическое программирование и многие другие. Выбор того или иного метода определяется в первую очередь той специализацией, которую имеет конкретный специалист-психотерапевт.

Эффективность *групповой психотерапии* обусловлена присутствием в группе больных с разными психологическими проблемами, стадиями патологического процесса, отношением к болезни и знаниями о ней, поэтому занятия в группе уменьшают чувство беспомощности, бессилия и одиночества в борьбе с болезнью, устраняют изоляцию, стимулируют активность и создают предпосылки для более эффективной адаптации к болезни. Групповая работа может включать в себя элементы коммуникативного тренинга, обучение приемам саморегуляции (направленная релаксация, работа с болью, приемы тонизации), эриксоновский гипноз-отдых, гештальт-подход, эмоционально-когнитивную психотерапию.

В лечении больных с хроническими инвалидизирующими заболеваниями опорно-двигательного аппарата имеющих депрессивные и тревожные расстройства может быть весьма эффективной 10 шаговая психотерапевтическая программа, в основе которой лежит эмоционально-когнитивная психотерапия по А. Беку. Программа включает десять 45-минутных занятий с различной тематикой.

Шаг 1. Прояснение жалоб, диагностика депрессивных и тревожных расстройств клинически и с помощью тестов.

Шаг 2. При выявлении высокого уровня тревоги и депрессии пациенты знакомятся с 10 основными видами искажения мышления (максимализм, генерализация, психологическая фильтрация событий, ярлыки, принятие ответственности за независимые события и др.) с выявление индивидуальных особенностей этих нарушений.

Шаг 3. Обучение осознанию ощу-

щений, чувств и мыслей. Упражнение «зоны осознания».

Шаг 4. Работа с иррациональными мыслями (ситуации - эмоции - автоматические мысли - искажения мышления - рациональный ответ - эмоции).

Шаг 5. Работа с поведенческими установками (беспомощность, безнадёжность, самоподавление, несвоевременность выводов, преуменьшение заслуг, боязнь провала и успеха, страхом критики, виной и самобичеванием, ленью). Обучение самоодобрению, активизации.

Шаг 6. Обучение позитивному прогнозированию, борьба со страхом по отношению к будущему, формирование интереса к возможностям.

Шаг 7. Работа с агрессией - обучение диагностике раздражения и гнева, а также социально-приемлемым способам выражения агрессии.

Шаг 8. Работа с комплексом вины. Понятие о цикле вины, связь между чувством вины и поведением.

Шаг 9. Диагностика и работа с перфекционистскими установками.

Шаг 10. Работа с неуверенностью в себе. Дисфункциональные мысли и рациональные ответы.

10.1.1.5. Медикаментозные средства

В процессе медикаментозного лечения больных с коксартрозом решаются две основные задачи:

- купирование обострения заболевания (уменьшение болевого синдрома, гипертонуса околосуставных мышц, синовита, периаартрита сустава и т.д.);
- замедление дальнейшего прогрессирования дегенеративно-дистрофического процесса, увели-

чение продолжительности ремиссии.

Для решения этих задач используются следующие группы препаратов:

1. Нестероидные противовоспалительные средства (НПВС): салицилаты, производные пиразолона (амидопирин, анальгин, бутадиян и др.) индолуксусной кислоты (индометацин, метиндол), алкановых кислот (бруфен, вольтарен, напросин). Эти средства применяются длительными курсами (1-2 месяца). При обострении заболевания назначаются препараты, обладающие выраженным обезболивающим действием, которые вводятся внутримышечно (кетонал, диклофенак и т.д.). По мере купирования болевого синдрома постепенно переходят к препаратам пролонгированного действия, предпочтение отдается ретардовым формам. В период ремиссии заболевания рекомендуется широкое использование нестероидных противовоспалительных средств в виде свечей и мазей («Долгит», «Фастум-гель», «индовазиновая мазь» и т.д.).

2. Анальгетики и анестетики (анальгин, новокаин и т.д.) рекомендуется использовать при выраженном болевом синдроме. Широко используются новокаиновые блокады: внутрисуставные, периартикулярные (в область большого вертела), периферических нервов (седалищного, бедренного, запирательного), паравerteбральные. Выбор используемых новокаиновых блокад зависит от особенностей болевого синдрома. При выраженном болевом синдроме проводятся медикаментозные блокады с малыми дозами кортикостероидов (дипроспаном, кеналогом, трикортом, метипредом и т.д.).

3. Хондропротекторы (румалон, остеохондрин, артепарон, мукартрин, мукосат и др.) широко используются

при лечении ранних стадий остеоартроза тазобедренного сустава. Румалон назначается по 1 мл внутримышечно каждый день или через день, 25 инъекций на курс, 1-2 курса в год, артепарон - по 50 мг внутрисуставно, первые 2 инъекции делают с интервалом в 2-3 дня, 3-ю — через неделю, 4-ю — через 2 недели, затем — через 4,6, 8 и 12 недель, курс лечения — 3-7 месяцев.

4. Для улучшения трофических процессов, стимуляции белкового обмена в тканях тазобедренных суставов, позвоночнике, мышцах нижних конечностей и в организме в целом назначаются:

- *средства, улучшающие микроциркуляцию* (никотиновая кислота, актовегин, Трентал и пр.);
- *витамины А,Е, группы В, АТФ, рибоксин, биогенные стимуляторы* (тумизоль (по 1-2 мл внутримышечно, 30 инъекций на курс), алоэ, торфот, ФиБС и др.
- *анаболические стероиды* (метандростенолон, ретаболил, неробол и др.), которые используют при отсутствии противопоказаний.

5. *Препараты кальция* (кальцик-вита, кальций сандоз форте, кальций-D3, кальцинова и др.) назначаются при коксартрозе для улучшения структуры костной ткани.

6. *Ингибиторы протеолиза* (Контрикал, трасилол, цалол, гордокс) используются при наличии выраженного, стойкого болевого синдрома с явлениями вторичного синовита. Подавляя активность ферментов протеолиза, эти препараты оказывают противовоспалительное действие, замедляют дегенеративный процесс в суставах. Вводятся внутрисуставно (Контрикал 10000 АтрЕ, трасилол 25000 ЕД) 1 раз в не-

делю, на курс — 2-3 инъекции. Противопоказанием является склонность больных к аллергическим реакциям.

7. При наличии у больных разной степени выраженности психо-эмоциональных нарушений назначают соответствующие психотропные препараты.

10.1.1.6. Медико-социальная экспертиза

Трудоспособность больных коксартрозом в значительной мере зависит от степени нарушения статодинамической функции, от формы и этиологии коксартроза, характера течения дегенеративно-дистрофического процесса, а также требований, предъявляемых к организму профессиональным трудом [Гершкевич В. И., 1989]:

- при легком нарушении статодинамической функции больные, как правило, трудоспособны во всех видах профессиональной деятельности, кроме профессий, связанных со значительным физическим напряжением, постоянным пребыванием на ногах;
- умеренное нарушение статодинамической функции ограничивает трудоспособность у лиц, занятых в профессиях с умеренным или значительным физическим напряжением и длительным пребыванием на ногах;
- при выраженном нарушении статодинамической функции лица физического труда, как правило, нетрудоспособны в обычных производственных условиях.

Трудоспособными следует признавать:

- больных коксартрозом с легким нарушением статодинамической

функции при относительно благоприятной течения заболевания (медленно прогрессирующее, прогрессирующее), занятых в профессиях умственного или физического труда, связанного с легким или умеренным физическим напряжением;

- больных коксартрозом с умеренным нарушением статодинамической функции при относительно благоприятном типе течения заболевания (медленно прогрессирующее, прогрессирующее), выполняющих работу умственного или физического труда с легким физическим напряжением;
- больных коксартрозом с выраженным нарушением статодинамической функции в состоянии субкомпенсации при медленно прогрессирующем типе течения заболевания с редкими непродолжительными обострениями, занятых в профессиях умственного или легкого физического труда без продолжительного пребывания на ногах и длительной статической позы.

Ограниченно трудоспособными следует признавать:

- больных с легким нарушением статодинамической функции, выполняющих работу, связанную со значительным физическим напряжением, постоянным пребыванием на ногах;
- больных с дистрофическими заболеваниями тазобедренного сустава в виде кистевидной перестройки сочленяющихся костей с легким нарушением статодина-

мической функции, работа которых связана с умеренным или значительным физическим напряжением, пребыванием на ногах или длительной локальной нагрузкой на тазобедренный сустав;

- больных с посттравматическим коксартрозом с легким нарушением статодинамической функции, работа которых связана с умеренным или значительным физическим напряжением, постоянным пребыванием на ногах или длительной локальной нагрузкой на тазобедренный сустав;
- больных с умеренным нарушением статодинамической функции, работа которых связана с умеренным или значительным физическим напряжением, длительным пребыванием на ногах;
- больных с выраженным нарушением статодинамической функции в состоянии субкомпенсации или прогрессирующего типа течения заболевания, занятых во всех видах профессиональной деятельности, требующих длительного пребывания на ногах или длительной статической позы.

Нетрудоспособными следует признавать:

- больных с выраженным нарушением статодинамической функции в состоянии декомпенсации;
- больных с неблагоприятным типом течения заболевания (быстро прогрессирующий с частыми, длительными или затянувшимися обострениями).

10.1.2. Эндопротезирование тазобедренного сустава

За последние годы в оперативной ортопедии произошел большой прогресс благодаря развитию эндопротезирования суставов. Внедрение артропластических операций позволило значительно уменьшить болевой синдром и восстановить функциональный дефицит у большинства пациентов с патологией тазобедренных суставов. Ежегодно в мире выполняется около 500000 операций эндопротезирования тазобедренного сустава, потребность в них постоянно возрастает. Успех этого сложного оперативного вмешательства во многом зависит от качества предоперационной подготовки больного и от полноценности медицинских восстановительных мероприятий в послеоперационном периоде.

10.1.2.1. Предоперационная подготовка больных

В процессе предоперационной подготовки необходимо комплексно оценить состояние больных, которым предстоит эндопротезирование. Основные критерии оценки состояния пациентов, которые необходимо учитывать при составлении программы реабилитации, представлены в таблице 10.11.

В предоперационном периоде больному даются инструкции, касающиеся основных правил поведения в раннем послеоперационном периоде, чтобы пациент имел время тщательно изучить эти рекомендации. Важно помнить о том, что пребывание в больнице и ожидание операции - это достаточно трудное

время для пациента, большая психо-эмоциональная нагрузка (в первую очередь — для пациентов пожилого возраста). Поэтому очень важно, чтобы все инструкции, которые даются больному в плане его поведения после операции, были четкими, конкретными, не противоречили рекомендациям других врачей и были закреплены многочисленными повторениями и инструктивными материалами (памятками). Эти памятки должны быть четко написаны, иллюстрированы и не содержать специфичных медицинских терминов.

10.1.2.2. Реабилитационные мероприятия в раннем послеоперационном периоде

Основой реабилитационных мероприятий является *кинезотерапия*. Все больные, перенесшие операцию эндопротезирования тазобедренного сустава, в первые недели после операции должны соблюдать следующие правила поведения, о которых пациентов информируют еще в предоперационном периоде:

- больным противопоказано сгибать оперированную ногу в тазобедренном суставе более 90 градусов;
- противопоказаны любые пассивные или форсированные движения в тазобедренном суставе, вызывающие болевые ощущения;
- противопоказаны внутренняя ротация и приведение бедра;
- с первых дней после операции для профилактики тромбоза глубоких вен больному показано выполнение активных движений в голеностопном суставе (поочередное тыльное и подо-

Таблица 10.11

КРИТЕРИИ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ (по G. Maihafer, 1990)

Система/категория	Методика обследования	Мероприятия
Дыхательная система	Оценка экскурсии грудной клетки, аускультация	Обучение пациента дыхательной гимнастике
Походка	Анализ особенностей походки, распределения нагрузки в области стопы, оценка использования дополнительных средств опоры	Объяснение противопоказаний для полной осевой нагрузки, обучение ходьбе с использованием дополнительных средств опоры
Деформации	Измерение укорочения конечностей, оценка выраженности контрактуры тазобедренного сустава	Обучение пациента правильным положениям для оперированной конечности: избегать ротации, приведения и чрезмерного сгибания в суставе
Диапазон движений, сила мышц тазобедренного и коленного суставов	Тестирование силы мышц и гониометрические исследования	Обсуждение программы лечебной гимнастики в послеоперационном периоде

швенное сгибание) и бинтование всей оперированной ноги;

- при выполнении большинства гимнастических упражнений в положении лежа на кровати или сидя на стуле у больного между ногами должна находиться клиновидная подушка (можно использовать валик) для отведения оперированной конечности до 10-15 градусов;
- вставать и давать осевую нагрузку на оперированную ногу больной должен только под строгим контролем врача по лечебной гимнастике;
- любые перемещения, пересаживания следует совершать с поддержкой оперированной конечности инструктором по лечебной гимнастике или с помощью здо-

ровой ноги.

В послеоперационном периоде также уществуют общие правила проведения кинезотерапии у прооперированных больных:

- пациента следует подробно проинструктировать, как он должен выполнять то или иное гимнастическое упражнение; инструктор по лечебной гимнастике должен показать больному правильные положения конечности и упражнения, указать виды деятельности, которые показаны и противопоказаны после операции;
- занятия лечебной гимнастикой с больными, перенесшими эндопротезирование тазобедренного сустава, должны проводиться несколько раз в день: минимум в течение 5-10 минут с последую-

щим получасовым отдыхом; не следует перегружать больного продолжительными однократными занятиями ЛФК в гимнастическом зале;

- в процессе занятия лечебной гимнастикой недопустимо возникновение или усиление боли (допустимо легкое чувство «дискомфорта», которое неизбежно возникает при растяжении мышц); ошибкой является прием анальгетиков до начала занятия лечебной гимнастикой;
- больной должен осознать необходимость самостоятельного выполнения всего комплекса лечебной гимнастики в соответствии с рекомендациями врача ЛФК.

В послеоперационном периоде между ног больного укладывают подушку, обеспечивающую легкое отведение и нейтральное положение оперированной конечности.

С первого дня после операции больному назначают дыхательную гимнастику, активные упражнения для суставов здоровой ноги (тазобедренного, коленного, голеностопного), изометрическую гимнастику для мышц оперированной конечности (ягодичных, четырехглавой, двуглавой бедра, чыщ голени), пассивную гимнастику для оперированного тазобедренного сустава на функциональной шине с постепенным увеличением угла сгибания. Занятия на шине проводят в течение 15-30 минут 3-5 раз в день. Кроме того, больного обучают приподнимать таз с опорой на локти и стопу оперированной ноги.

На 1-3-й день после операции больному рекомендуют выполнять тест Томаса (сгибание здоровой ноги в тазобедренном и коленном суставах с

подтягиванием к животу руками). Пятка больной ноги при выполнении этого упражнения давит на постель (производится укрепление разгибателей тазобедренного сустава). Выполняют по три-десять упражнений 3-10 раз в день.

Укрепление абдукторов и аддукторов оперированного бедра осуществляется при выполнении упражнения «хула-хула»: ноги прямые, стопа в положении тыльного сгибания, производится одновременное потягивание вниз (удлинение) одной ноги и подтягивание вверх (укорочение) другой ноги. Выполняется по четыре-десять упражнений 5-10 раз в день.

Пассивно-активная гимнастика для оперированного тазобедренного сустава проводится с использованием блоковой установки, закрепленной на прикроватной балканской раме. Из исходного положения "лежа на спине" выполняется пассивно-активное сгибание ног в тазобедренном и коленном суставах. Оперированная нога находится на скользящей поверхности, манжетка — на нижней трети бедра. Пассивно с помощью блока выполняется сгибание в тазобедренном и коленном суставах, активное разгибание ноги, выполняют по пять-двадцать упражнений 3-5 раз в день.

В том же исходном положении по скользящей плоскости выполняется пассивно-активное отведение-приведение в оперированном тазобедренном суставе. Во время этого упражнения важно контролировать нейтральное положение стопы. В самом начале упражнения выполняют на роликовой тележке. Делают по пять-пятнадцать упражнений 5-10 раз в день.

При выполнении пассивно-активного сгибания-разгибания ноги в оперированном тазобедренном суставе

манжета блоковой установки должна располагаться на средней трети голени. Производится пассивное сгибание прямой ноги в оперированном тазобедренном суставе до угла 30 градусов, после чего медленно выполняется активное разгибание ноги в суставе с удержанием веса конечности. Делают три-пять упражнений (3-5 раз в день).

Ниже приведены примерные комплексы лечебной гимнастики, рекомендуемые больному для самостоятельных занятий (кратность выполнения упражнений определяется врачом индивидуально).

Примерный комплекс гимнастики в постели для больных после эндопротезирования тазобедренного сустава

Упражнения выполняются в медленном темпе в исходном положении лежа на спине на твердой ровной поверхности.

1. Потяните стопу на себя и от себя с максимально возможной силой.
2. Одна нога прямая, носки на себя, напрягите мышцы бедра и выпрямите колено. Держите напряжение 5 секунд, затем — расслабьтесь.
3. Сведите вместе ягодицы, держите напряжение 5 секунд, затем - расслабьтесь.
4. Слегка согните оперированную ногу. Давите пяткой на кровать, не совершая ногой движения. Держите напряжение 5 секунд, затем - расслабьтесь.
5. Упражнение "Хула-хула". Ноги прямые, носки на себя. Потяните одну ногу вниз к стопе, а другую в это же время — на себя. Поменяйте ноги.
6. Согните неоперированную ногу, стопа свободно лежит на кровати. Оперированную ногу держите прямой.

Медленно приподнимите ягодицы как можно выше, держите 5 секунд, затем медленно опустите ягодицы.

7. Неоперированную ногу подтяните к грудной клетке, а оперированной ногой давите на кровать. Держите напряжение 15 секунд, затем - расслабьтесь
8. Медленно согните оперированную ногу, скользя пяткой в направлении к ягодицам. Не сгибайте ногу до угла больше 90 градусов.
9. Ноги прямые, носки на себя. Отведите (скользите) оперированную ногу в сторону. Когда возвращаете ногу назад, не пересекайте среднюю линию.

Примерный комплекс гимнастики в постели для больных после эндопротезирования тазобедренного сустава с использованием балканской рамы.

1. Нога в манжетке прикроватной балканской рамы. Осторожное покачивайте оперированной ногой.
2. Нога в манжетке прикроватной балканской рамы. Давите коленом оперированной ноги на кровать. Удерживайте давление в течение 10 секунд.
3. С использованием манжетки на прикроватной балканской раме осторожно сгибайте ноги в тазобедренных и коленных суставах.
4. Нога в манжетке прикроватной балканской рамы. Осторожно отведите оперированную ногу в сторону. При возвращении ноги назад не пересекайте среднюю линию.
5. Исходное положение — валик под коленями. Приподнимите пятку одной ноги над кроватью, удержите 10 секунд.
6. Полотенце вокруг бедра. С помощью полотенца осторожно сгибайте ногу в тазобедренном и коленном суставах (до появления болезненности).

" . Исходное положение лежа на спине на твердой ровной поверхности. Скользите оперированной ноги в сторону. При приведении ноги в исходное положение не пересекайте среднюю линию.

Ко 2-4 **дню** оперированному больному разрешают присаживаться в кровати. Из положения "полусидя со спущенными ногами" производят разгибание ног в коленных суставах с удержанием положения в течение 3-5 секунд (стопа при выполнении упражнения находится в положении тыльного сгибания). Восемь-двадцать упражнений, 3-10 раз в день.

Через неделю больному разрешают повороты на живот и обратно на спину, которые могут производиться ^{*3} здоровую и оперированную ногу. При поворотах через здоровую ногу между ногами больного должна находиться подушка. При повороте через оперированную ногу больному можно подкладывать ладонь под оперированное бедро. Повороты на живот и спину выполняют 3-10 раз в день.

Из положения больного "лежа на животе" выполняют пять-пятнадцать активных сгибаний-разгибаний ног в коленных суставах (5-10 раз в день), а также три-десять активных разгибаний оперированной ноги в тазобедренном суставе (3-5 раз в день). В самом начале это упражнение следует выполнять в исходном положении "руки под бедрами".

Лежа на животе, с коленями, согнутыми под углом 90 град., производят скрещивание и разведение голеней оперированной и здоровой ног. При доведении этого упражнения важно контролировать положение стоп. Выполняют пять-десять упражнений (3-5 раз в день).

Через 7-10 дней после операции больному разрешают вставать с кровати и назначают гимнастику из исходного положения стоя. Проводят укрепление и растяжение мышц (разгибателей, отводящих и сгибателей) оперированного бедра.

Стоя на носках и держась руками за опору, больной балансирует, напрягая мышцы-разгибатели бедра. Ноги - на ширине плеч. Пациент приподнимает пятки ног и одновременно напрягает ягодичные мышцы, удерживая положение в течение 3-5 секунд. Пять-пятнадцать упражнений выполняют 5-10 раз в день.

Укрепление разгибателей бедра производят из следующего исходного положения: оперированная нога сзади, «здоровая» нога полусогнута. Приподнимая пятку оперированной ноги, больной напрягает разгибатели оперированного сустава. Рекомендуется удерживать положение в течение 3-5 секунд. Пять-пятнадцать упражнений выполняют 5-10 раз в день.

Отводящие мышцы бедра хорошо укрепляются при выполнении упражнения "румба" (ноги на ширине плеч, больной переносит тяжесть своего тела с одной ноги на другую). При выполнении этого упражнения происходит одновременное растяжение приводящих мышц бедра. Десять-пятнадцать упражнений выполняют 5-10 раз в день.

Для укрепления отводящих и растяжения приводящих мышц бедра назначают упражнения с использованием подставки для ног. В положении "здоровая нога на подставке" (руки на опоре) производится напряжение отводящих мышц оперированной ноги. Следует удерживать напряжение в течение 3-5 секунд. Пять-десять упражнений выполняют 5-10 раз в день.

В положении "оперированная нога на подставке" (руки на опоре) производится напряжение приводящих мышц оперированного бедра. Следует удерживать напряжение в течение 1-3 секунд. Три-пять упражнений выполняют 3-5 раз в день.

При опоре на подставку согнутой в тазобедренном суставе оперированной ноги (руки на опоре) производится напряжение мышц-сгибателей оперированного бедра. Пять-десять упражнений выполняют 5-10 раз в день. Высота подставки при выполнении этого упражнения постепенно увеличивается.

Кроме статических упражнений в положении больного стоя, назначают активные движения в оперированном тазобедренном суставе (сгибание, разгибание, отведение). Больной при выполнении этих упражнений здоровой ногой стоит на подставке высотой 5-8 см, руки находятся на опоре, спина при этом должна быть прямой. Каждое упражнение выполняют по 5-10 раз, повторяя до десяти раз в день.

Сроки назначения лечебной гимнастики (в днях после эндопротезирования), в зависимости от вида эндопротезирования (однополюсного, тотального бесцементного и тотального цементного), представлены в таблице 10.12.

*ОЭ — однополюсное эндопротезирование;

ТБЭ — тотальное бесцементное эндопротезирование;

ТЦЭ — тотальное цементное эндопротезирование.

На второй день после начала ходьбы добавляют лечебную гимнастику в зале. Назначают блоковую механотерапию для голеностопного и коленного суставов. Через 2-3 недели после опе-

ративного вмешательства возможны занятия на *велотренажере*. Через 3-4 недели после операции назначают лечебную *гимнастику в бассейне*.

Обучение правильной ходьбе с дополнительными средствами опоры

Обучение ходьбе больных после эндопротезирования тазобедренного сустава осуществляется индивидуально в зависимости от возраста пациента, его физического статуса и особенностей операции. Большинство больных сначала обучают ходьбе с помощью "ходилок", а затем (через 1-2 дня) — с помощью двух костылей. Обучение ходьбе с помощью дополнительных средств опоры проводят перед большим зеркалом.

При выработке правильного стереотипа ходьбы возможны типичные ошибки. Первая и наиболее частая ошибка заключается в неравномерности шага: больной делает оперированной ногой шаг более длинный, "здоровой" ногой — более короткий. Это связано с желанием больного избежать разгибания в оперированном суставе, вызывающее чувство дискомфорта в паховой области. Следует обучать больного делать более короткий шаг оперированной ногой и более длинный — "здоровой" с тем, чтобы добиться в конечном итоге равномерности шага.

Второй наиболее частой ошибкой является то, что пациент сгибает оперированную ногу в коленном суставе при завершении фазы опоры. Сгибание ноги в коленном суставе сопровождается более ранним и быстрым приподниманием пятки в последнюю стадию фазы опоры. Эта ошибка также обусловлена желанием больного избежать разгибания в оперированном тазобедренном суставе. Следует обу-

Таблица 10.12

**СРОКИ НАЗНАЧЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ
В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ
(по G. Maihafer, 1990)**

	Упражнения лечебной гимнастики	Срок после операции (в днях)		
		ОЭ*	ТБЭ*	ТЦЭ*
1.	Дыхательная гимнастика	1	1	1
2.	Активные движения для суставов «здоровой» ноги (голеностопного, коленного, тазобедренного)	1	1	1
3.	Активная гимнастика для голеностопных суставов оперированной ноги (тыльное и подошвенное сгибание)	1	1	1
4.	Изометрическая гимнастика для мышц оперированной ноги (ягодичных, четырехглавой, двуглавой мышц бедра, мышц голени)	1	1	1
5.	Поднимание таза с опорой на здоровую ногу	1	1	1
6.	Присаживание в кровати	1	1	1
7.	Покачивание туловища в положении полусидя в кровати	1	1	1
8.	Разработка пассивных движений в оперированном суставе на функциональной шине	1	1	1
9.	Пассивно-активное сгибание ног в тазобедренном и коленном суставах оперированной ноги	1-3	1-3	1
10.	Тест Томаса	1-3	1-3	1
11.	«Хула-хула»	1-3	1-3	1
12.	Пассивно-активное отведение-приведение в оперированном тазобедренном суставе по скользящей плоскости	1-3	1-3	1
13.	Разгибание ног в коленных суставах из положения «полусидя»	1-3	1-3	1
14.	Пассивно-активное сгибание ноги в тазобедренном суставе оперированной ноги, разгибание - с удержанием веса конечности	3-5	3-5	2-3

Таблица 10.12(продолжение)

15.	Повороты на живот	7-9	5-7	3-5
16.	Активное разгибание ноги в оперированном тазобедренном суставе (лежа на животе)	7-9	5-7	3-5
17.	Перекрещивание и разведение голеней оперированной ноги из положения "лежа на животе".	7-9	5-7	3-5
18.	Вставание с кровати.	7-10	7-10	3-5
19.	Обучение ходьбе (на следующий день после подъема с кровати)	7-10	7-10	3-5
20.	Из положения стоя - балансировка на носках с напряжением разгибателей бедер (на 2-й день после начала ходьбы).	7-10	7-10	3-5
21.	Больная нога сзади, «здоровая» нога полусогнута, напряжение разгибателей бедра оперированной ноги.	7-10	7-10	3-5
22.	Активные движения в оперированном тазобедренном суставе из положения стоя (сгибание, разгибание, отведение).	7-10	7-10	3-5
23.	«Румба»	7-10	7-10	3-5
24.	Оперированная нога на подставке (напряжение абдукторов)	7-10	7-10	3-5
25.	«Здоровая» нога на подставке (напряжение аддукторов)	7-10	7-10	3-5
26.	Сгибание в оперированном тазобедренном суставе с опорой на ступеньку (подставку)	7-10	7-10	3-5
27.	Ходьба по лестнице (через 2-4 дня после начала ходьбы)	10-12	10-12	3-5
28.	Активное сгибание в тазобедренном суставе прямой ноги (подъем прямой ноги)	7-10	7-10	3-5
29.	Активное разгибание в тазобедренном суставе прямой ноги	7-10	7-10	3-5

чить больного не отрывать пятку и держать ее как можно ближе к поверхности земли в последнюю стадию

фазы опоры (до момента приподнимания всей ноги в фазу переноса). На протяжении всей фазы опоры больной

не должен сгибать ногу в коленном суставе (колени должно быть как бы "заблокированным"). В норме при опоре на пятку в начале фазы нога в коленном суставе разогнута, в середине фазы происходит сгибание в суставе, затем снова разгибание и, наконец, при завершении фазы и отрыве носка, нога вновь сгибается в коленном суставе. Больной после артропластических операций на тазобедренном суставе на протяжении всей фазы опоры (от опоры на пятку и до отрыва носка) должен держать ногу разогнутой в коленном суставе. Затем, по мере того как пациент начинает ходить более уверенно и быстро, допускается легкое сгибание в коленном суставе.

Третья ошибка при обучении больного ходьбе проявляется в среднюю и позднюю стадию фазы опоры, во время которых больной наклоняет туловище вперед. Эта ошибка наиболее часто наблюдается у пациентов, использующих костыли типа "канадок". Она также связана со стремлением больного избежать разгибания в оперированном тазобедренном суставе. При появлении такой ошибки следует научить больного во время средней и поздней стадий опоры сохранять положение "таз вперед — плечи назад", не забывая при этом о "заблокированных" коленных суставах.

И, наконец, четвертая ошибка является модификацией первой и заключается в том, что туловище больного во время шага оказывается впереди костылей (костыли остаются несколько сзади и осевая нагрузка на них перераспределяется неправильно). Больного обучают правильному распределению нагрузки на костыли.

Через 10-12 дней после операции больного обучают ходьбе по лестни-

це. При подъеме по ступенькам вверх первой делает шаг неоперированная нога, а затем вместе с костылями присоединяется оперированная нога. При спускании по лестнице вниз вначале спускаются костыли, затем первый шаг делает оперированная нога, и на финале присоединяется здоровая нога.

Время ходьбы рекомендуется увеличивать постепенно с 5-10 до 30 минут, кратность занятий - один-три раза в день. Также постепенно следует увеличивать и осевую нагрузку на оперированную конечность. Как правило, в течение 6 недель после операции больной переходит от пользования костылями к клюшке. Сроки дозирования осевой нагрузки индивидуальны и зависят от состояния мышц нижних конечностей каждого конкретного больного. В ряде случаев в процессе увеличения осевой нагрузки больной использует костыли с подлокотниками типа "канадок". Как правило, *полную осевую нагрузку* на оперированную ногу разрешают через 12 недель после однополюсного эндопротезирования, через 6 недель после бесцементного и спустя 4-5 недель после цементного эндопротезирования тазобедренного сустава. Ранняя осевая нагрузка позволяет быстро восстановить мышцы, травмированные в процессе операции и ослабленные вследствие самого дегенеративно-дистрофического заболевания.

Физиотерапия и массаж

Методики и сроки назначения различных физиотерапевтических мероприятий после эндопротезирования тазобедренного сустава представлены в таблице 10.13.

Таблица 10.13

**МЕТОДИКИ ФИЗИОТЕРАПИИ И МАССАЖА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКА,
ПРОШЕДШЕГО ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ
ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**

Физиотерапевтическая методика	Дни после операции
УФО малыми эритемными дозами (до 1-2 биодоз), № 3-8 на область послеоперационных швов	2-3
ПеМП (30 мТл, 10-15 минут, № 10-15) на область оперированного сустава	3-4
Массаж спины, грудной клетки и здоровой ноги, № 5-8	2-3
Электрофорез кальция-фосфора на область тазобедренного сустава (поперечное расположение электродов, плотность тока 0.1 мА, длительность 15-20 минут, № 10-15 процедур)	10-12
ДДТ -электростимуляция четырехглавой и ягодичных мышц (ритм "синкопа", 8-10 минут, на курс 10-15 процедур)	14-20
Массаж оперированной ноги, № 10	12-14

10.1.2.3. Рекомендации больным при выписке из стационара

Первые шесть недель после операции

1. В течение дня больному следует сидеть по полчаса не более трех раз в день.
2. Больному не рекомендуется сидеть на низких стульях. Сидеть лучше всего на твердом стуле с прямой спинкой, высоким сидением и подлокотниками, которые могут быть использованы при вставании пациента. Чтобы приподнять сиденье, можно рекомендовать использование маленькой подушечки. Больному следует сидеть в так называемом «скользящем» положении, слегка откинувшись назад и выставив вперед оперированную ногу. Желательно во время положения сидя периодически класть оперированную ногу на скамейку. При вставании со стула можно выста-

вить вперед оперированную ногу, не наклоняя при этом вперед туловище. Во время сидения желательно держать ноги врозь на расстоянии 7-15 см, слегка выставив оперированную ногу вперед и следя за тем, чтобы носок оперированной ноги не поворачивался внутрь или кнаружи.

3. Спать больному рекомендуется на спине. Нежелательно спать на здоровой стороне (во сне может произойти приведение и внутренняя ротация оперированной ноги). Каждое утро и вечер рекомендуется лежать на животе или на спине на ровной поверхности в течение 20 минут.
4. В автомобиле больной должен садиться на переднее сидение, предварительно положив на сидение две подушки и максимально отодвинув его от приборной панели. Садясь на сидение, больной должен максимально откинуться к его

спинке, а затем, опираясь на здоровую ногу, медленно внести в салон оперированную ногу, держа ее впереди себя. Во время езды больному следует помнить, что ноги надо всегда держать врозь, и что скользить оперированной ногой в машине лучше, чем сгибать ногу в тазобедренном суставе.

5. В положении лежа и сидя нельзя скрещивать ноги. Не следует сгибать ногу в тазобедренном суставе более чем на 90 градусов. Основное правило для больных, перенесших эндопротезирование, заключается в следующем: избегать одновременного сгибания, приведения и внутренней ротации в оперированном тазобедренном суставе. Руководствуясь этим правилом, нельзя приседать, наклоняться вниз или свешиваться с края кровати, чтобы поднять вещи с пола; нельзя тянуться к нижним ящикам или шкафчикам, сгибаться при совершении туалета, надевать (или снимать обувь) в положении максимального сгибания, приведения и внутренней ротации. Кроме того, существуют ряд других положений и поз, при которых наиболее велик риск возникновения нестабильности в оперированном тазобедренном суставе, а именно:
 - вставание со стула или присаживание на него из положения, когда оперированная нога приведена и внутренне ротирована;
 - наклон туловища вперед или поворот его в сторону оперированного сустава из такого положения сидя, когда колени соединены вместе, а стопы стоят врозь.

ставлять оперированную ногу назад. При одевании или поднимании вещей с пола можно использовать какое-либо захватывающее приспособление.

7. Больному следует немедленно обратиться к врачу при появлении следующих симптомов: покраснение, отек или повышение кожной температуры в области послеоперационного шва, появление выделений из послеоперационного шва, сильная боль в тазобедренном суставе, шелканье в суставе, укорочение конечности, сопровождающееся разворотом стопы кнаружи, потеря контроля за движением конечности.
8. Не рекомендуется увеличивать амплитуду движений в суставе активнее, чем предписано врачом. Объем движений в суставе следует восстанавливать постепенно и в течение определенного времени.
9. Рекомендуется ношение эластичных чулок в течение 3 недель после операции, а при наличии отеков и чувства усталости в ногах — и дольше.
10. Не следует принимать ванну в положении лежа, предпочтительнее — душ. Во время мытья рекомендуется использовать специальную скамеечку для сидения. В саму ванну следует положить резиновые коврики, чтобы исключить скольжение ног. Губку можно прикрепить к палке, чтобы избежать наклонов тела во время мытья ног.
11. Дома следует убрать маленькие коврики, закрепить свободные концы ковровых покрытий в комнатах и разместить предметы на высоте тазобедренного и плечевого суставов во избежание ненужных наклонов и нагрузки.

6. При наклонах к полу следует от-

12. Рекомендуется носить обувь с нескользящими подошвами. Надевать обувь лучше всего в таком положении сидя, когда лодыжка оперированной ноги находится на колене здоровой.
13. Нельзя носить высокие каблуки, поднимать тяжелые предметы, работать в саду, водить автомобиль.

С седьмой недели после операции

1. Можно спать на оперированной стороне (конкретные сроки зависят от того, насколько это комфортно для самого больного). Через 3-4 месяца можно спать на здоровой стороне.
2. Нужно продолжать давать частичную осевую нагрузку на оперированную ногу. Через 3 месяца (независимо от вида эндопротеза) разрешается полная осевая нагрузка на оперированную ногу.
3. Нужно продолжать лежать на животе или на спине на ровной поверхности.
4. Не следует форсировать движения в тазобедренном суставе с помощью пассивных движений.
5. Через 2-3 месяца после операции разрешается вождение автомобиля.
6. Через 2-3 месяца можно отказаться от приподнятого сидения, подушки между коленями.
7. Через 3 месяца больному разрешаются наклоны, можно перестать сидеть в «скользящем» положении.

Далее в течение всей жизни

1. Можно заниматься такими видами спорта, как плавание, езда на велосипеде.
2. Противопоказаны бег, теннис, лыжи, коньки, йога и другие физические упражнения, требующие

вращательных движений, быстрых остановок или стартов.

3. При появлении где-либо в организме местного инфекционного процесса следует немедленно обратиться к врачу и как можно быстрее провести курс лечения, предупреждающий распространение инфекции к тазобедренному суставу. Профилактический курс антибактериальной терапии целесообразно провести и после удаления зубов.
4. Следует принимать пищу, богатую белками, железом, кальцием, витамином С.

С первых дней после по выписке из стационара необходимо продолжить занятия лечебной гимнастикой. Примерный комплекс упражнений, которые больной может выполнять в домашних условиях, приведен ниже.

Примерный комплекс лечебной гимнастики для самостоятельных занятий больных, перенесших операцию эндопротезирования тазобедренного сустава

Исходное положение - лежа на спине, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища

1. Поднять прямые руки вверх, в стороны - вдох, опустить — выдох (5-8 раз).
2. Потянуться руками к носкам стоп. Стопы потянуть на себя (5-6 раз).
3. Одновременно сгибать руки в локтевых суставах с напряжением и выполнять тыльное сгибание стоп (8-10 раз).
4. Руки в стороны. Здоровая нога согнута. Опираясь на здоровую ногу, поднять и удерживать корпус в тече-

- ние 3-5 секунд (5-6 раз).
5. Одновременно сгибать пальцы рук и ног в среднем темпе (10-15 раз).
6. Поочередно отводить прямые ноги с напряжением, следить за положением стопы (5-6 раз).
7. Напряжение четырехглавой мышцы бедра и мышц голени в течение 5-7 секунд (10-15 раз).
8. Руки на пояс, круговые движения здоровой ногой (5-6 раз).
9. Имитация ходьбы в медленном темпе (5-6 раз).
10. "Хула-хула" (8-10 раз).
11. Мысленно поднимать прямые ноги вверх, удерживать напряжение 3-5 секунд (5-6 раз).
12. Поочередное приподнимание прямой ноги (невысоко) и удержание её на счёт 3-4 (5-6 раз).
13. Прогибание позвоночника в грудном отделе с опорой на локти - вдох, исходное положение - выдох (5-6 раз).
14. Напряжение ягодичных мышц в течение 5-7 секунд (10-15 раз).
15. Связав ноги резиновым жгутом на уровне коленных суставов, попытаться максимально развести ноги, растягивая бинт в разных исходных положениях (с прямыми и согнутыми ногами по 5-7 раз).
16. Положив мяч между ног, сдавливать его ногами (5-7 раз).

Исходное положение - лежа на животе

1. Руки в стороны. Поднять плечи, голову, руки и, опираясь на пальцы ног, поднять колени, удерживать положение в течение 3-5 секунд (5-6 раз).
2. Поочередно разгибать ноги в тазобедренных суставах свободно и с напряжением (3-5 раз).

3. Руки вдоль туловища, напрягать и расслаблять ягодичцы (8-10 раз).
4. Поочередно отводить ноги в стороны с напряжением (5-6 раз).
5. Руки на уровне плеч, приподнять голову, плечи, руки (5-6 раз).
6. Поочередно сгибать-разгибать ноги в коленных суставах (10-15 раз).
7. Поднимать прямые руки вверх и поочередно разгибать прямые ноги в тазобедренных суставах (по 5-6 раз).
8. Руки в стороны, круговые движения руками вперед и назад (по 6-10 раз).

Исходное положение - лежа на здоровом боку (подушка между ног)

Приподнять и удерживать оперированную ногу в течение 3-5-7 секунд (5-10 раз).

Исходное положение — сидя на стуле

1. Поочередное разгибание ног в коленных суставах с удержанием положения 2-4 секунды (10-20 раз).
2. Руки на стуле. Одновременное разгибание ног в коленных суставах с удержанием положения 2-4 секунды (10-20 раз).

Исходное положение — стоя

1. Руки на опоре. Подъем на носки, напрягая ягодичцы и удерживая равновесие 3-5 секунд (по 8-15 раз).
2. Оперированная нога сзади, «здоровая» нога полусогнута. Приподнимая пятку оперированной ноги, напрягать мышцы задней поверхности бедра. Удерживать положение 3-5 секунд (по 5-15 упражнений - 5-10 раз в день).
3. "Румба". Ноги на ширине плеч. Перенос тяжести тела с одной ноги на другую (по 10-15 раз).

- 4. Здоровая нога на подставке высотой 5-8 см. Руки на опоре. Спина прямая. Удерживая ногу на весу, выполнять движения в оперированном тазобедренном суставе (вперед, назад и в сторону) по 5-10 раз.
- 5. Руки на опоре. Ноги на ширине плеч. Садиться на высокий стул и вставать с него (по 8-10 раз).

Больной должен показываться врачу через 3 месяца, 6 месяцев, 1 год.

10.1.2.4. Реабилитация при послеоперационных контрактурах тазобедренных суставов

В ряде случаев у больных в течение года после эндопротезирования формируются контрактуры тазобедренных суставов, требующие проведения реабилитационных мероприятий. Основная роль при этом отводится кинезотерапии.

Ниже приведен примерный комплекс лечебной гимнастики, который рекомендуется этим больным.

Из физиотерапевтических мероприятий больным с послеоперационными контрактурами тазобедренных суставов назначают ПемП, электрофорез лидазы на область сустава, а также массаж, иглорефлексотерапию. Широко используют бальнеотерапию.

10.1.3. Поражение периартикулярных тканей

10.1.3.1. Бурситы

Вертельный бурсит

Вертельный бурсит чаще всего наблюдается у пациентов пожилого возраста и манифестирует болью по наружной поверхности бедра, появляющейся во время ходьбы или в положении лежа на больном боку. Вертельная сумка находится под сухожилием большой ягодичной мышцы, кзади и кнаружи от большого вертела. Боль может быть похожей на коreshkovую, иррадиировать по наружной поверхности нижней конечности и в область ягодицы. Клинические симптомы усиливаются при отведении ноги в тазобедренном суставе и при наружной ротации бедра. Прямая пальпация либо глубокое давление на мягкие ткани сзади и спереди от большого вертела могут спровоцировать появление боли. *Функциональный биомеханический дефицит* состоит в укорочении тибioфеморальной связки, прямой мышцы бедра, задней группы мышц бедра и слабости приводящих мышц бедра. *Адаптационные реакции* заключаются в увеличении наружной ротации бедра и изменении

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

№	Упражнение	Число повторений		Методические указания
		возраст моложе 50 лет	возраст старше 50 лет	
	Исходное положение - лежа на спине (упражнения 1-4) Ноги прямые. Руки вдоль туло-	8-10	6-8	Контроль осанки. При высоком АД

	вища. Тильное сгибание стоп, приподнимая на выдохе голову и сжимая в кулак пальцы рук.			голову не приподнимать.
1.	Ноги прямые. Руки на локти. Опираясь на локти, приподнять грудной отдел туловища на вдохе, опустить - на выдохе.	8-10	5-7	
2.	Опираясь на локти, приподнять грудь одновременно с тыльным, а затем подошвенным сгибанием стоп.	6-8	4-6	Удерживать 2-4 секунды.
3.	Руки в стороны. Круговые движения рук назад и вперед.	10	6	Дыхание свободное.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1.	ИП - лежа на спине (упражнения 1-20) Поочередное сгибание ног в тазобедренных и коленных суставах. Имитация ходьбы лежа.	8-10	6-8	Пятки не отрывать от пола.
2.	Идеомоторное сгибание ног в тазобедренных суставах.	8-10	6-8	
3.	Руки под ягодицы. Стопа на себя. Сгибание в тазобедренном суставе прямой ноги.	6-8	4-6	С возможной амплитудой.
4.	Руки прямые. Стопы на себя. Имитация плавания стилем "кроль" руками.	20	10-15	Голова и плечи приподняты. Дыхание свободное.
5.	Разноименное отведение рук и ног в стороны с потягиванием за рукой и пяткой на вдохе.	8-10	6-8	Самовытяжение. Стопа в положении тыльного сгибания.
6.	Ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах. С опорой на стопы поднятие таза с движением рук вверх и потягиванием на вдохе. Удерживать таз на весу 2-3 секунды.	6-8	3-6	
7.	Поочередное сгибание ног в тазобедренных и коленных суставах с подтягиванием колена к животу. При разгибании - давление пяткой на пол.	8-10	6-8	Движение в суставах до боли.
8.	"Хула-хула". Руки на пояс. Поочередное вытягивание ног. Удерживать положение в течение 3-4 секунд.	10-12	6-10	Ноги прямые. Дыхание свободное.
9.	Ноги согнуты в тазобедренных и коленных су-	8	2-6	

	ставах. Разгибание ног в коленных суставах с одновременным тыльным сгибанием стоп.			
10.	Диафрагмальное дыхание.			
11.	Разноименное сгибание руки в плечевом и ноги в тазобедренном суставах.	6	3-5	
12.	Сгибание прямой ноги в тазобедренном суставе с покачиванием в сагиттальной плоскости (3-4 раза).	6	3-5	
13.	Ноги расставлены и согнуты в тазобедренных и коленных суставах. Руки на локти. Приподнимание таза и перенос его вправо и влево.	6	3-5	
14.	Руки под ягодицы. Сгибание ног в тазобедренных суставах (одна нога - прямая, другая - согнута в коленном суставе).	6-8	2-5	Исключить при двухстороннем эндопротезировании.
15.	Идеомоторное отведение прямой ноги в тазобедренном суставе.	8-10	6-8	
16.	Ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах. Стопы на месте. Разведение коленей.	10	6-8	Медленно, с возможной амплитудой.
17.	Потягивание одной руки к другой с поворотом туловища, на выдохе.	10	6-8	
18.	Руки под ягодицы. Имитация езды на велосипеде одной ногой, затем - обеими ногами.	20-30	10-20	Исключить при болях, двухстороннем эндопротезировании.
19.	Повтор упражнения "хула-хула".			
20.	Диафрагмальное дыхание.			
21.	ИП - лежа на животе (упражнения 21-27). Свободное сгибание-разгибание ног в коленных суставах.	10	6-8	
22.	Руки под головой. Поочередное разгибание прямых ног в тазобедренных суставах.	8-10	6-8	Медленно.
23.	Кисти у плеч. С опорой на пальцы ног приподнимание коленей. Руки в стороны, ягодицы сведены.	8-10	5-7	На вдохе. Удерживать положение 2-4 секунды.

24.	Кисти у плеч. Разноименное потягивание за отведенной рукой и ногой.	6-8	3-5	Самовытяжение.
25.	Ноги на пальцы. Приподняв колени, имитация «брасса» руками	10-15	6-10	Дыхание свободное.
26.	Ноги согнуты в коленях. Колени на ширине плеч. Перекрещивание голеней с напряжением мышц.	10-12	6-10	
27.	Кисти у плеч. Поочередное разгибание ног в тазобедренных суставах с одновременным вытягиванием рук вперед.	5-6	3-4	
28.	ИП - лежа на «здоровом» боку (упражнения 28-33). Идеомоторное отведение прямой ноги.	8-10	6-8	С максимальной амплитудой.
29.	Отведение прямой ноги.	8-10	6-8	
30.	Сгибание больной ноги в тазобедренном и коленном суставах. Выпрямляя ногу, потянуться за пяткой.	8-10	5-7	
31.	Сгибание обеих ног в коленных суставах с прогибом туловища вперед.	6-8	2-5	Спина прямая.
32.	Руку на пояс. Махи больной ногой в горизонтальной плоскости. Спина прямая.	6-8	4-6	Спина прямая.
33.	Рука перед собой на полу. Приподнимание обеих прямых ног на выдохе - удержать 2-3 секунды.	4-6	2-4	
34.	ИП - с т о я (упражнения 34-39) Стоя «здоровым» боком к стенке, махи прямой ногой во фронтальной плоскости.	10	6-8	С максимальной амплитудой.
35.	ИП - то же. Махи больной ногой в сагиттальной плоскости.	10	6-8	Спина прямая. Разгибание ограничено.
36.	Стоя лицом к стенке, перекаты с носок на пятки.	10	6-8	Спина прямая.
37.	Ноги на ширине плеч. Перенос тяжести тела с одной ноги, на другую. «Румба».	6-8	4-6	Плечи и стопы на месте.
38.	Стоя спиной к стенке на одной ноге, стопа другой ноги, согнутой в коленном суставе, -	6-8	4-6	Нога согнута до возможной ампли-

	на перекладине. Руки на уровне пояса. Разгибание туловища (движение таза вперед).			туды Спина прямая.
39.	Имитация ходьбы на месте, не отрывая носок ног, затем, наоборот, не отрывая пяток ног.	10-12	6-8	

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

1.	ИП - сидя на стуле. Приподнимание коленей и бедер, с опорой на пальцы ног.	10	6-8	
2.	Кисти к плечам. Круговые движения руками вперед-назад.	10-15	6-10	Дыхание свободное. Медленно.
3.	Руки на стуле. Разгибание ноги в коленном суставе. Удержать прямую ногу на весу в течение 3-5 сек.	6-8	3-5	С максимальной амплитудой. Стопа в положении тыльного сгибания.
4.	То же. Разгибание обеих ног с удержанием их на весу.	6	2-4	Руки на стуле.
5.	Имитация ходьбы сидя. Разноименное сгибание рук в локтевых и ног в тазобедренном и коленном суставах.	6-8	4-6	
6.	На вдохе - взмах руками вверх, на выдохе - наклон туловища и рук вниз, потянувшись к стопам.	6-8	4-6	С возможной амплитудой
7.	Руки вдоль туловища, ноги на ширине плеч. Наклоны туловища в стороны, с потягиванием за рукой на выдохе.	6-8	4-6	
8.	Диафрагмальное дыхание			

стереотипа ходьбы и бега.

Седалищно-ягодичный бурсит

Седалищная сумка лежит между бугристостью седалищной кости и большой ягодичной мышцей. Воспаление этой сумки бывает нечасто. В классическом варианте седалищно-яго-

дичный бурсит (иногда его называют "ягодицы портных или ткачей") развивается после продолжительного сидения на твердой поверхности. Может также возникать у юношей-бегунов. Боль появляется при сокращении задней группы мышц бедра, иррадирует по задней поверхности бедра книзу, может усиливаться при беге в гору.

Воспаление подвздошно-поясничной и подвздошно-гребешковой сумок

Подвздошно-поясничная сумка находится между сухожилием подвздошно-поясничной мышцы и малым вертелом. Воспаление этой сумки может вызвать боль в нижней части живота, паху и верхней трети бедра, усиливающуюся при движении в тазобедренном суставе. Ходьба может быть резко болезненной. Дифференциальный диагноз следует проводить с заболеваниями передней брюшной стенки (паховая грыжа), пиогенной инфекцией тазобедренного сустава, переломом или опухолью проксимального конца бедренной кости, воспалением других околосуставных сумок.

Подвздошно-гребешковая сумка располагается между сухожилием подвздошно-гребешковой мышцы и подвздошно-гребешковым возвышением (*eminentia iliopectinea*). При ее воспалении также может появиться боль внизу живота, в паху и верхней части бедра. Эта сумка может сообщаться с полостью тазобедренного сустава, в связи с чем при гнойном воспалении этой сумки необходимо одновременно дренировать и сам тазобедренный сустав.

Лечебные мероприятия при бурситах направлены на коррекцию дисбаланса силы и тонуса мышц. Для этого назначают кинезотерапию, в ряде случаев необходимо изменить образ жизни и функциональную активность пациента. Так, при седалищно-ягодичном бурсите спортсменам рекомендуют уменьшить продолжительность и частоту бега. Во время езды на велосипеде не следует использовать туплекссы, так как они увеличивают нагрузку на заднюю группу мышц бед-

ра. Если причиной заболевания является продолжительное сидение, следует рекомендовать видоизменить условия труда: больше работать стоя или использовать подушку во время сидения.

Для уменьшения симптомов заболевания местно назначают холод и нестероидные противовоспалительные средства. В случае упорных болей показаны инъекции кортикостероидов в область воспаленной сумки, физиотерапия. При воспалении сумок тазобедренного сустава могут быть назначены следующие физиотерапевтические мероприятия: электрическое поле УВЧ (дозировка олиготермическая, продолжительность 8-10 мин, №5-10) в сочетании с УФО (в эритемной дозе); микроволновая терапия, ДМВ-терапия (олиготермическая дозировка, по 10 мин., на курс 10-15 процедур) в сочетании с амплипульс-терапией (сегментарная методика, режим переменный, глубина модуляций 75%, частота 50-60 Гц, род работы III и IV по 5 мин каждый, на курс 10-12 процедур); электрофорез новокаина, трипсина, лидазы (положение электродов поперечное, плотность тока 0,1 мА, продолжительность 15-20 мин., на курс 10-15 процедур); фонофорез гидрокортизона, лидазы, террилитина (по лабильной методике, 0,6-0,8 Вт/см², 10 мин., № 10-12) в сочетании с интерференционной терапией (ритмическая частота 0-100 Гц, 10-15 мин., сила тока 12-25 мА, на курс 10-15 процедур). При хроническом процессе можно назначить грязевые и озокеритовые аппликации и бальнеолечение (сероводородные и радоновые ванны), лазеротерапию (на курс до 10 процедур), магнитотерапию (ПеМП 30 мТл, №10). Хороший эффект при лечении бурситов тазобедренного сустава дает

рефлексотерапия (метод воздействия - седативный, II вариант; точки воздействия местные - III 31, XI 30, XI 29; XII 12, XI 31, XI 34, XI 41; точки отдаленные: VII 38, 40, 60; XI 34, 41, 31; XII 2, 8; общего действия - III 36, IV 9; аурикулярные - AT 50, AT 57, AT 55, AT 51, AT 13).

10.1.3.2. Поражения мышц области тазобедренного сустава вследствие перегрузки

Длинная приводящая мышца (т. adductor longus) наиболее часто повреждается при спортивной травме. Перегрузка этой мышцы чаще всего возникает у футболистов, бегунов, реже — у конькобежцев. Боли, как правило, локализуются в наиболее проксимальной части паховой области, вблизи от места прикрепления мышцы к костям таза. При пальпации отмечается локальная болезненность в области прикрепления мышцы. Боли обычно усиливаются при отведении ноги в тазобедренном суставе. Могут возникнуть хромота и определенные ограничения функциональной активности пациентов.

Подвздошно-поясничная мышца — самый сильный сгибатель тазобедренного сустава. Она прикрепляется к проксимальному концу бедренной кости в области малого вертела. Воспаление сухожилия этой мышцы может наблюдаться при силовой тренировке: беге в гору, длительном и высоком подпрыгивании, барьерном беге и т.д. Клиническая симптоматика нечеткая. Боль может отдавать вниз живота или по внутренней поверхности бедра. Пациенты в большинстве случаев предъявляют жалобы на трудности (чувство дискомфорта), возникающие

при осевой нагрузке на ногу или во время ходьбы. При пальпации отмечается выраженная болезненность в области травмы или воспаления.

Тендинит отводящих мышц тазобедренного сустава характеризуется болями по наружной поверхности бедра, в области верхушки большого вертела, иногда - несколько выше от этой зоны или сзади от нее в среднегодичной области. На рентгенограммах сустава несколько выше большого вертела могут быть видны кальцификаты. Как правило, при пальпации определяется локальная болезненность в области большого вертела.

Боль в области тазобедренного сустава может возникать при воспалении проксимальной порции *прямой мышцы бедра*. Это связано с тем, что частично эта мышца берет начало от передней губы вертлужной впадины. Симптомы повреждения прямой мышцы бедра могут возникнуть у спортсменов при быстрых стартах, силовой тренировке. В результате травмы может произойти разрыв в месте прикрепления мышцы, в ряде случаев - полный. Клинически степень повреждения прямой (и всей четырехглавой) мышцы коррелирует со временем возникновения боли при движении в коленном суставе. Боли, возникающие при сгибании менее 45 градусов обычно соответствуют тяжелой травме, от 45 до 90 градусов — умеренной, более 90 градусов - легкой.

Воспаление и повреждение *мышц живота* вызывают боль и чувство дискомфорта в паху и в области бедра. Чаще всего травмируется прямая мышца живота, но могут повреждаться также косая и поперечная мышцы. Повреждения этих мышц чаще всего наблюдаются у штангистов, борцов, гимнастов, гребцов.

Реабилитационные мероприятия

В *острый* период поражения мышц лечение проводят в соответствии с принципами, изложенными в главе 8. Применяют нестероидные противовоспалительные средства, местно- холод (как правило, при травме мышц холод предпочтительнее, чем тепло). При тяжелых травмах рекомендуется использование дополнительных средств опоры (кюшки или костыли). По мере стихания остроты процесса основное внимание начинают уделять кинезотерапии; используют также физиотерапию.

Кинезотерапия

В начальный период реабилитации назначается пассивная гимнастика, упражнения на растяжение в безболе- вом диапазоне с целью восстановле- ния длины мышцы. Например, растя- жение медиальной широкой мышцы бедра (*m. vastus medialis*) производится в исходном положении сгибания ноги в коленном суставе и небольшом сгибании в тазобедренном суставе. Растяжение прямой мышцы бедра (*t. rectus femoris*) осуществляется только в нейтральном положении ноги. Пример сочетанного растяжения мышц-сгибателей тазобедренного и мышц-разгибателей коленного суставов показан на рисунке 10.17. При выполнении растяжения этих мышц спина должна быть прямой. Растяжение зад- ней группы мышц бедра проводится из исходного положения лежа на спи- не: нога, полностью разогнутая в ко- ленном суставе, сгибается в тазобедр- енном суставе с помощью полотен- ца (рис. 10.18). Для растяжения приво- дящих мышц бедра используется гим- настика в паре с партнером (по ме-

тодике постизометрической релакса- ции, рис.10.19) или саморастяжение в позе "бабочки" (больной сидит на полу, стопы вместе, ноги согнуты в коленных суставах, ротированы кнару- жи и разведены в тазобедренных сус- тавах; растяжение мышц происходит при давлении вниз, прикладываемым больным к внутренней поверхности бедер). Очень важным является растя- жение отводящих мышц бедра. Мето- дика саморастяжения мышцы, натяги- вающей широкую фасцию бедра (*m.tensor fasciae latae*) показана на рис. 10.20. При проведении подобных уп- ражнений могут использоваться рези- новые и эластичные бинты. Изомет- рические и динамические упражнения на растяжение должны проводится в течение 1-3 недель до начала актив- ной укрепляющей гимнастики. Это особенно важно при значительных по- вреждениях мышц. Укрепляющая гим- настика начинается только тогда, ког- да движения совершаются в полном объеме и без боли. Постепенно пере- ходят от изометрических или низко- резистивных динамических сокраще- ний к упражнениям с постепенно уве- личивающимся противодействием. Во избежании структурных повреждений упражнения против максимального и субмаксимального сопротивления ис- пользуют лишь на завершающих эта- пах реабилитации. Широко применя- ется аэробная гимнастика, которая включает в себя использование руч- ных эргометров, плавание в бассейне или упражнения для трех непоражен- ных конечностей (пораженная конеч- ность отдыхает). Восстановление фун- кциональной активности пациентов начинают при отсутствии боли, нали- чии полного объема движений в та- зобедренном суставе (без боли), вос- становлении силы мышц до 90 % по

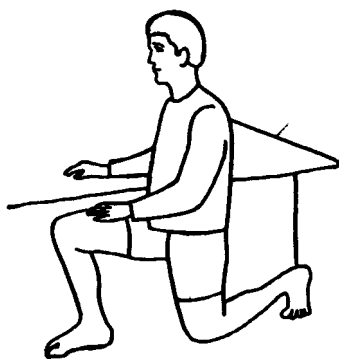


Рис.10.17. Сочетанное растяжение мышц-сгибателей тазобедренного и мышц-разгибателей коленного суставов (по J.Young и соавт.,1996)

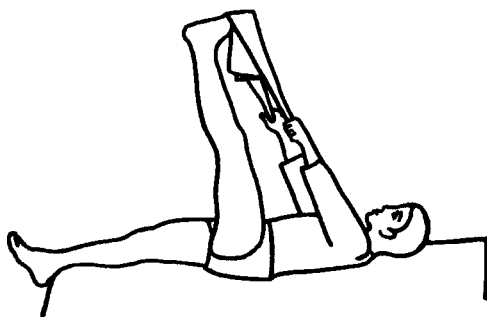


Рис. 10.18. Растяжение задней группы мышц бедер, (по J.Young и соавт.,1996)

сравнению со здоровой ногой, нормализации соотношения силы задней и передней групп мышц бедра (в норме это соотношение равно 0,6). Для тренажерной гимнастики используют велотренажеры (при травмах задней группы мышц — без туплексов), тредбаны, клаймберы (тренажеры, имитирующие ходьбу по ступенькам), лыжные тренажеры и т.д. По мере улучшения состояния пациентов подключают упражнения на скорость и, наконец, специальные спортивные тренирующие упражнения.

Физиотерапия

При повреждениях сухожилий и мышц области тазобедренного сустава могут быть назначены следующие физиотерапевтические мероприятия: ДДТ (поперечно или продольно, ток модулирован коротким и длинным периодами, в течение 2 мин, 5-10 сеансов), интерференционные токи (частота 0-100 ГцДО-15 мин., № 6-10), электрофорез новокаина (плотность тока - 0,1

мА, длительность 15-20 мин, № 5-10), микроволновая терапия или электрическое поле УВЧ (в олиготермической дозировке по 6-10 мин, всего до 10 процедур), магнитотерапия (ПеМП 30 мТл, длительность 15 мин., до 10-15 процедур), электростимуляция мышц, парафиновые, озокеритовые аппликации, гидрокинезотерапия.

Полные разрывы мышц требуют оперативного лечения.

10.1.3.3. Оссифицирующий миозит

Наиболее частым осложнением травм мышц является оссифицирующий миозит. Оссифицирующий миозит возникает на участке гематомы при сочетании индивидуальной предрасположенности и неправильного лечения (массажа поврежденного участка, недостаточной иммобилизации после травмы и т.д.). Наиболее часто в патологический процесс вовлекается четырехглавая мышца. Начальные симп-

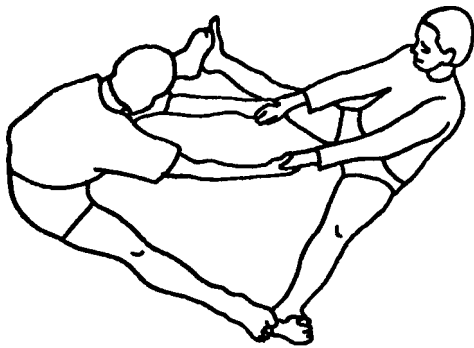


Рис. 10.19. Растяжение приводящих мышц бедра
(по J.Young и соавт., 1996)

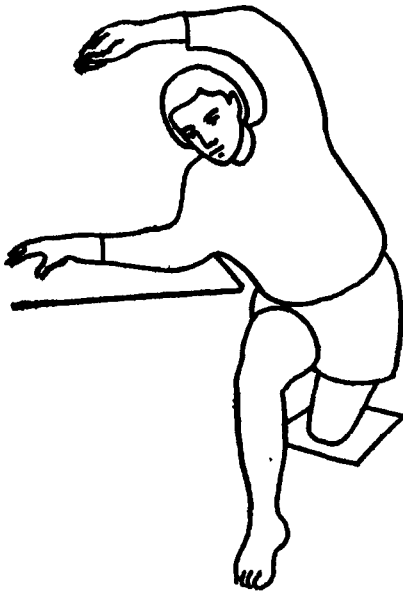


Рис. 10.20. Саморастяжение мышцы, натягивающей широкую фасцию бедра
(по J.Young и соавт., 1996)

отек мягких тканей и фрагментация мышечной массы, сопровождающиеся уменьшением амплитуды движений в близлежащих суставах. Оссифицирующий миозит развивается быстро и может быть замечен на рентгенограммах иногда уже через 3 недели. Стабилизация патологического процесса при оссифицирующем миозите происходит на протяжении от 3 до 6 месяцев, и в дальнейшем велика вероятность спонтанного обратного развития заболевания, особенно в тех случаях, когда процесс локализуется ближе к середине брюшка мышцы и далеко от сухожилия. Оссифицирующий миозит следует дифференцировать от обызвествленной гематомы. При обызвествленной гематоме, в отличие от оссифицирующего миозита, отсутствуют симптомы воспалительного процесса, болей почти нет, обызвествление происходит относительно медленно и определяется на рентгенограммах лишь спустя 4 месяца после травмы.

Лечение оссифицирующего миозита в острый период включает покой, холод, возвышенное положение конечности с иммобилизацией пораженного сегмента для ускорения естественного процесса восстановления. Среди клиницистов принято при этом заболевании назначать нестероидные противовоспалительные средства (например, индометацин), однако убедительных доказательств того, что эти препараты тормозят прогрессирование процесса, до настоящего времени нет. Постепенное увеличение функциональной активности пациента начинают после того, как рентгенологически определяется зрелость повреждения. В редких случаях рекомендуется хирургическое удаление зрелых оссификатов. В первую очередь оно показано тем больным, у которых сохра-

томы этого заболевания неспецифичны и включают в себя боль, повышение температуры и болезненность при пальпации. В дальнейшем появляются

няются боли и уменьшение объема движений в течение 6-12 месяцев после созревания повреждения.

10.1.3.4. Синдром "щелкающего" тазобедренного сустава

Возникновение этого синдрома связано с различными внесуставными и внутрисуставными причинами. Наиболее часто щелчки возникают при соскальзывании с большого вертела или-отибиального тракта (см. гл. 10.2.2). Значительно реже данный феномен связан с перемещением сухожилия гл. iliopsoas над областью eminencia iliopectinea. Лечебные мероприятия, как правило, включают в себя восстановление мышечного баланса, коррекцию длины и силы мышц. Обычно на это требуется 2-4 недели. Если, независимо от проводимого лечения, симптомы заболевания сохраняются, рекомендуется выполнить дополнительные исследования (компьютерную томографию, магнитно-резонансное исследование, артроскопию) для исключения внутрисуставных причин "щелчков" в суставе.

10.2. КОЛЕННЫЙ СУСТАВ

10.2.1. Пателло-фemorальный синдром

Относится к числу наиболее распространенных проблем, связанных с коленным суставом, часто встречается у спортсменов-бегунов. При пателло-фemorальном синдроме страдают ткани пателлярного хряща, синовиальной оболочки и инсерционной части сухожилия надколенника. Синдром характеризуется болью, крепитацией и в ряде случаев — отеком в области

коленного сустава, усиливающимися при продолжительном сгибании ноги в коленном суставе, сгибательной контрактурой коленного сустава (отсутствие полного разгибания), латеральным смещением надколенника и изменением структуры шага с целью уменьшения нагрузки на коленный сустав. В основе клинических проявлений лежит нарушение нормальных биомеханических соотношений. Предрасполагающими факторами к возникновению пателлофemorальной боли являются наличие высоко стоящего надколенника, увеличение угла между вертикальной линией и осью бедра, соединяющей передне-верхнюю ость подвздошной кости и центр надколенника, чрезмерная пронация бедра. Функциональный биомеханический дефицит характеризуется, во-первых, снижением силы медиальной широкой мышцы бедра (*m. vastus medialis*), во-вторых, снижением эластичности латеральной связки надколенника, подвздошно-большеберцового тракта, задней группы мышц бедра и икроножной мышцы (каждая из этих структур участвует в сгибании ноги в коленном суставе или вызывает латеральное смещение надколенника), в третьих, слабостью средней ягодичной мышцы и наружных ротаторов тазобедренного сустава (что ведет к увеличению медиальной ротации бедра сустава), в четвертых, дисбалансом между внутренними и наружными ротаторами тазобедренного сустава, чрезмерной пронацией (что приводит к увеличению нагрузки на коленный сустав в целом) [Steinkamp L. et al, 1993]. Наибольшей перегрузке при этом синдроме подвергаются такие структуры, как сухожилие надколенника, латеральная связка надколенника, наружные ротаторы тазобедренного сустава, связоч-

•ый аппарат медиального отдела голеностопного сустава и капсула **первого** плюснефалангового сустава (из-за чрезмерной пронации и нарушения переноса нагрузки на стопу).

Лифференциальный диагноз при голях по передней поверхности коленного сустава следует проводить с нижепателлярным бурситом, синдромом «-новальной складки, пателлярным -ендинитом, синдромом Осгудт-Шлят-~ра, рассекающим остеохондритом, -овреждениями менисков. Появление голи при разгибании ноги в коленном . • ставе должно насторожить врача на возможность сдавления инфрапателлярной жировой подушки между иижчим полюсом надколенника и мыщелком бедра.

Реабилитационные мероприятия при пателлофemorальном синдроме начинают после завершения острого периода; эти мероприятия направлены * первую очередь на коррекцию биомеханического дисбаланса методами кинезотерапии и ортезирования.

Кинезотерапия направлена на восстановление тонуса и укрепление икроножных мышц, мышц илиотибиального тракта, медиальной широкой мышцы и задней группы мышц бедра [Сох J.,1985]. Укрепление четырехглавой мышцы бедра осуществляется на последних 45-30 градусах разгибания ноги в коленном суставе, в небольшом диапазоне движений (от 45 градусов сгибания - и менее - до полного разгибания в коленном суставе). Эффективна методика кинезотерапии, разработанная McConnell [1986], которая заключается в бинтовании колена и динамическом укреплении мускулатуры, фиксирующей коленный сустав. На рис. 10.21 показано упражнение для мышц—стабилизаторов тазобедренного сустава, приводящей и ме-

диальной широкой мышц бедра.

Ортезы применяют в первую очередь для стопы с целью коррекции пронации. Стабилизирующие брейсы рекомендуется использовать также для надколенника.

10.2.2. Синдром илиотибиального тракта

Илиотибиальный тракт - это сухожильно-фасциальный тяж, который формируется в области передней верхней ости повздошной кости и простирается по наружной поверхности бедра до области латерального мыщелка большеберцовой кости. В этот тяж вплетаются мышца, натягивающая широкую фасцию бедра (m.tensor fasciae latae) и часть пучков большой

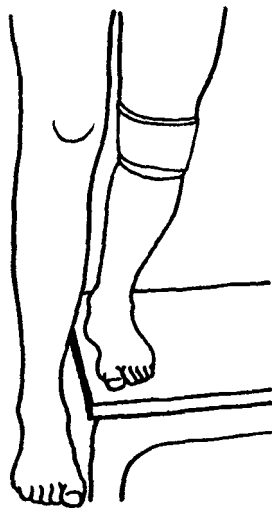


Рис. 10.21. Упражнение для укрепления ягодичных и приводящих мышц при пателлофemorальном синдроме. Пациент с забинтованным надколенником медленно поднимается на ступеньку и спускается с нее (по J.Young и соавт., 1996)

ягодичной мышцы (m.gluteus maximus).

Синдром илиотибиального тракта характеризуется болью в проксимальном отделе коленного сустава, возникающей при сгибании и разгибании ноги в коленном суставе в результате трения тканей тракта о латеральный надмышелок бедренной кости. Боль усиливается при беге. Функциональный биомеханический дефицит характеризуется снижением эластичности илиотибиального тракта. Вследствие этого развиваются наружная ротация в тазобедренном суставе, смещение надколенника кнаружи, внутренняя ротация голени, пронатии стопы.

Факторами, способствующими развитию синдрома, являются разница в длине конечностей, варусная деформация большеберцовой кости, гиперпронация бедра, напряжение (гипертонус) самого илиотибиального тракта. При подозрении на синдром илиотибиального тракта проводится компрессионный тест Нобля: положение больного лежа на спине, нога согнута в коленном суставе под углом 90 градусов, врач производит давление на латеральный мышелок бедра, затем нога постепенно разгибается в коленном суставе. Тест считается положительным в случае возникновения боли при угле сгибания около 30 градусов (момент перемещения илиотибиального тракта через костное возвышение латерального надмышелка бедра).

Реабилитационные мероприятия при илиотибиальном синдроме направлены на растяжение илиотибиального тракта, мышц-сгибателей тазобедренного сустава и большой ягодичной мышцы. Необходимо также корректировать пронатацию стопы. Следует прекратить занятия бегом либо тренироваться в беге лишь на ровных поверхностях. Рекомендуются плавание и

занятия на велотренажере. При проведении гимнастики следует сделать акцент на укрепление приводящих мышц бедра, большой ягодичной мышцы и мышцы, натягивающей широкую фасцию бедра. Симптомы заболевания обычно регрессируют в течение 2 - 6 месяцев. В ряде случаев эффективным может быть локальное введение анестетика в сочетании с кортикостероидами в область латерального мышелка бедра.

10.2.3. Воспаление сумок коленного сустава

10.2.3.1. Воспаление препателлярной сумки

Препателлярный бурсит часто называют "коленями горничных": заболевание, как правило, возникает вследствие частого и длительного стояния на коленях, что приводит к кровоизлиянию в подкожную сумку на передней поверхности надколенника. Больные редко жалуются на боль, за исключением тех случаев, когда оказывается непосредственное давление на область сумки. Таким пациентам рекомендуется избегать в дальнейшем стояния на коленях или надевать при этом на колени специальные подушечки. Задачами реабилитации является восстановление тонуса четырехглавой мышцы бедра, задней группы мышц бедра и уменьшение отека с помощью криотерапии или других физиотерапевтических методов.

10.2.3.2. Воспаление гусиной сумки

Эту сумку соединяющие сухожилия трех мышц (m.semitendinosus,

m.sartorius и m.gracilis) отграничивают от медиальной коллатеральной связки и большеберцовой кости. Воспаление сумки чаще всего наблюдается у женщин с полными бедрами и артрозом коленного сустава. Сумка может также воспаляться в результате прямой травмы, особенно у спортсменов. Больные обычно жалуются на боль в нижней части коленного сустава по его передне-медиальной поверхности, возникающую при подъеме по лестнице. Врач может спровоцировать усиление боли путем выполнения сгибательно-разгибательных движений в коленном суставе при одновременно производимой внутренней ротации ноги. При пальпации отмечается болезненность в проекции сумки. Симптомы воспаления хорошо купируются после инъекции стероидов в область сумки. При проведении кинезотерапии следует делать акцент на укрепление приводящих мышц и задней группы мышц бедра. Спортсменам для уменьшения риска прямой травмы рекомендуется надевать на колени специальные подушечки.

10.2.4. Повреждение связок коленного сустава

10.2.4.1. Повреждение передней крестообразной связки

Частичный и полный разрыв передней крестообразной связки - достаточно серьезная патология, которая может приводить к инвалидности. Нередко наблюдается у спортсменов и у работников физического труда. Часто больные описывают слышимый "треск", "щелчок" или "хлопок" в области нижней конечности во время нагрузки, связанной с ротацией или

гиперэкстензией в коленном суставе. Эта травма сопровождается острой болью. В течение первых часов после нее развивается выраженный гемартроз коленного сустава. Если при этом пациент жалуется на "блокирование" или "щелкание" в суставе и ограничение объема движений, то следует заподозрить сопутствующее повреждение мениска. Прежде, чем начать лечение, следует уточнить, какие анатомические структуры были повреждены в процессе травмы.

Обследование такого больного должно начинаться с неповрежденной ноги с постепенным переходом к оценке состояния всех суставов травмированной конечности, связанных одной кинематической цепью. Функциональное состояние больного оценивают при стоянии, во время приседания на "корточки" и при ходьбе. При пальпации следует локализовать область максимальной болезненности и оценить степень кровоизлияния. При оценке степени ограничения амплитуды движений в суставе также необходимо сравнение с контрлатеральной конечностью. Ограничение полного разгибания может наблюдаться и при повреждении менисков. Потеря целостности передней крестообразной связки может быть выявлена с помощью теста Лахмана [Young J. и соавт., 1996]: врач делает попытку произвести смещение большеберцовой кости кпереди в то время, как нога находится в положении сгибания в коленном суставе до угла 15-20 градусов. При полных разрывах передней крестообразной связки наблюдается значительное смещение голени кпереди. При частичных повреждениях смещение большеберцовой кости просто более выражено в сравнении с нетравмированной стороной. Чаше с целью

выявления повреждений передней крестообразной связки используется широко известный тест "переднего выдвижного ящика" [Шапошников Ю.Г., 1997]. Несмотря на то, что технически этот тест выполнить для большинства врачей легче, чем тест Лахмана, необходимо иметь в виду, что: сопутствующие повреждения менисков могут выполнить при проведении теста функцию "дверного затора", а при наличии повреждений задней крестообразной связки может наблюдаться ложноположительный симптом "выдвижного ящика". Наилучшим методом, позволяющим визуализировать повреждение передней крестообразной связки, является магнитнорезонансное исследование.

Лечение повреждений передней крестообразной связки в острый период включает в себя активные мероприятия по уменьшению отека сустава. Сразу после травмы, даже в случае планируемого оперативного вмешательства, должна быть начата предоперационная подготовка, которая либо заканчивается операцией, либо переходит в активную реабилитационную программу. Изометрическая гимнастика для четырехглавой мышцы и мышц голени без осевой нагрузки должна быть начата как можно раньше.

Основными задачами реабилитации в течение первого месяца после хирургического лечения становятся:

- * купирование боли
- * уменьшение кровоизлияния
- * предупреждение ограничения разгибания в коленном суставе
- * увеличение сгибания в коленном суставе в течение 3-4 недель до 90 градусов
- * обеспечение заживления раны и стимулирование сращения связки

- * стимуляция четырехглавой мышцы бедра
- * общеукрепляющие воздействия на организм

Очень важно в течение первой недели после травмы получить полное разгибание в коленном суставе с тем, чтобы избежать в дальнейшем стойкого блока разгибания. Осевая нагрузка должна даваться при положении разгибания в суставе в иммобилизирующей повязке. В том случае, если отек или другие мягкотканые нарушения мешают немедленному разгибанию, пациенту рекомендуется лежать на животе с подложенным под колено полотенцем и с грузом на голеностопном суставе, обеспечивающим пассивное растяжение конечности. При уменьшении отека и восстановлении разгибания следующей задачей реабилитации является восстановление нормального стереотипа ходьбы. Постепенно переходят от ходьбы на двух костылях с частичной осевой нагрузкой к ходьбе с помощью одного костыля, а к концу первого-полтора месяцев — к ходьбе без дополнительных средств опоры. К этому времени большинство пациентов уже не нуждаются в иммобилизации. Начинаются упражнения, обеспечивающие укрепление мышц нижней конечности. При выполнении упражнений следует избегать гиперэкстензии в суставе и динамических смещений точки опоры. Велотренажеры, платформы для ног, клаймберы должны использоваться осторожно. В этот период также должны проводиться эргометрия для рук и общеукрепляющие упражнения, улучшающие состояние сердечно-сосудистой системы.

В течение последующих недель основное внимание уделяется увеличе-

нию амплитуды движений в суставе, укреплению мышц бедра и голени, улучшению функциональной активности пациента. Проводится лечебная гимнастика для увеличения силы и повышения тонуса мышц тазобедренного сустава (отводящих, приводящих, сгибателей и разгибателей) травмированной конечности. Продолжаются занятия на велотренажере, улучшающие состояние сердечно-сосудистой системы (положение сидения велосипеда при этом должно быть отрегулировано так, чтобы не допустить гиперэкстензии в коленном суставе). При улучшении состояния мышц и проприоцептивного контроля пациенту можно рекомендовать занятия на лыжном тренажере, клаймбере или на скользящей доске. Следует постоянно избегать гиперэкстензии в коленном суставе. Каждое упражнения необходимо объяснять больному с тем, чтобы избежать нежелательных стрессовых нагрузок на оперированный коленный сустав. В восстановлении функциональных навыков у больных может помочь активизация проприоцептивного нейромышечного аппарата. Когда сила четырехглавой мышцы, мышц голени и тазобедренного сустава достигает 90% и более в сравнении со здоровой стороной, и клинически отсутствует смещение точки опоры, пациент может вернуться к полной спортивной и профессиональной активности.

При консервативном лечении повреждения передней крестообразной связки кинезотерапевтическая программа практически идентична той, что используется после операции, с той лишь разницей, что показано более раннее использование функциональных брейсов, защищающих тибioфemorальный сустав и мениски от

возможного повреждения.

Некоторым больным удастся вернуться к хорошей спортивной форме и интенсивным тренировкам без хирургического вмешательства, благодаря одной активной лечебной гимнастике. К сожалению, на момент травмы трудно спрогнозировать отдаленный результат у каждого конкретного пациента. В силу ряда причин для получения хорошего эффекта от неоперативного лечения необходимы как активная кинезотерапия, так и интенсивное обучение самого больного.

10.2.4.2. Повреждение задней крестообразной связки г*

Острые разрывы задней крестообразной связки не так часто встречаются, как травмы передней. Изолированные травмы задней крестообразной связки происходят в результате прямого удара по задней поверхности большеберцовой кости.

Подходы к лечению изолированных повреждений этой связки достаточно противоречивы. Большинство авторов свидетельствуют о хороших функциональных результатах при неоперативном лечении и активной реабилитации. Однако часто травма задней крестообразной связки сопровождается повреждением других связок, менисков или суставной капсулы, что может потребовать хирургического вмешательства для устранения нестабильности сустава. Вместе с задней крестообразной часто повреждаются медиальная коллатеральная связка и косая связка надколенника.

План лечения должен соответствовать образу жизни больного до травмы, функциональным задачам и мотивации пациента в отношении пос-

раженном коленном суставе. В течение 3-4 недель после травмы движения в коленном суставе должны совершаться только в безболевого диапазоне. Полная осевая нагрузка (в брейсе) на коленный сустав с полной амплитудой сгибания и разгибания разрешается только к концу первого месяца после травмы. По мере уменьшения боли и признаков кровоизлияния в программу лечебных мероприятий должны быть включены упражнения для укрепления мышц - стабилизаторов тазобедренного и коленного суставов. Как правило, через 4-5 недель пациенты могут уже вернуться к своей обычной жизнедеятельности и даже спортивным тренировкам, включающим движения в коленном суставе в латеральном направлении. Критерием хорошего результата реабилитации является достижение 90% и более силы мышц, минимальная атрофия мышц бедра или ее отсутствие, отсутствие ограничений при выполнении тренирующих упражнений.

Выраженная (третья) степень повреждения внутренней боковой связки характеризуется наличием нестабильности при давлении на сустав в вальгусном направлении как при согнутом так и при разогнутом положении коленного сустава. В течение первых нескольких часов после травмы обычно развивается гемартроз. При этой степени происходит разрыв как поверхностных, так и глубоких волокон связки. Лечение больных с третьей степенью повреждения может быть как консервативным, так и оперативным. Выбирая метод лечения, важно уточнить, нет ли у больного сопутствующих повреждений менисков или крестообразной связки, наличие которых свидетельствует в пользу целесообразности оперативного вмеша-

тельства. Известно, что изолированные разрывы внутренней боковой связки можно лечить консервативно, руководствуясь теми же принципами, что и при второй степени повреждения. Вопрос о предпочтительности оперативного либо консервативного метода лечения достаточно дискуссионен; большинство авторов считают, что основной фактор, который следует учитывать при выборе метода лечения, — это та нагрузка на пораженный коленный сустав, которая в дальнейшем предполагается у данного пациента [Young J. и соавт., 1996]. Для молодых пациентов, предполагающих вернуться к тем большим физическим нагрузкам, которые были у них до травмы, оправдано оперативное лечение. У тех же больных, которые в состоянии изменить свой образ жизни, хороший функциональный результат может быть достигнут при использовании консервативных методов лечения.

10.2.4.4. Повреждение наружной боковой связки

Программы лечения при изолированных повреждениях наружной боковой связки коленного сустава аналогичны тем, что и при травмах внутренней боковой связки. Следует только иметь в виду, что при этой травме на уровне головки малоберцовой кости может быть поражен малоберцовый нерв. Поражение нерва может произойти как в момент самой травмы, так и в результате сдавления его бинтом или брейсом, либо в результате переохлаждения во время проведения криотерапии. При третьей степени травмы наружной боковой связки часто происходит повреждение

крестообразных связок или связок капсулы, что усиливает ротационную нестабильность коленного сустава. Такое комбинированное повреждение требует хирургического вмешательства, что позволяет в дальнейшем избежать развития дегенеративно-дистрофических изменений в суставе, а пациентам — вернуться к своей обычной жизнедеятельности.

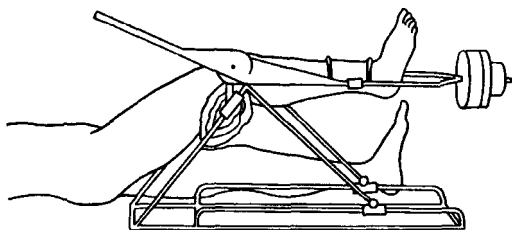


Рис. 10.22. Шина Шимбарецкого для выполнения лечебной гимнастики для коленного сустава

В кинезотерапии при повреждениях связок коленного сустава широко используется лечебная гимнастика на функциональных шинах, блоковая механотерапия и гидрокинезотерапия. В Нижегородском НИИ травматологии и ортопедии накоплен большой опыт по проведению лечебной гимнастики для коленного сустава на функциональной шине А.Н.Шимбарецкого. Шина (тренажер) имеет качающийся ложемент для голени и рычаг управления, который выполняет функцию противовеса (рис. 10.22). Выполняемые на шине движения аналогичны маятниковой инерционной механотерапии. Вес голени полностью сбалансирован противовесом. В таком положении больной может выполнять сгибание и разгибание в коленном суставе при минимальных мышечных напряжениях с фиксированной амплитудой и большим числом повторений (до 1000-3000). Движения можно выполнять даже при значительно ослабленных мышцах бедра. Нагрузку на мышцы и амплитуду движений в суставе поэтапно увеличивают, уменьшая вес груза и длину рычага. По мере укрепления четырехглавой мышцы бедра больной начинает выполнять активное разгибание в коленном суставе с преодолением веса голени. В дальнейшем для тренировки мышцы со все возрастающим отягощением постепенно увели-

чивают вес груза до 0,5 - 1-2 кг. Для увеличения амплитуды движений в суставе на шине постепенно увеличивают угол между ложементом бедра и голени от 130 градусов до 90 и 60 градусов.

Из физиотерапевтических мероприятий пациентам с повреждением связок коленного сустава целесообразно назначение: интерференционных токов (0-100 Гц) в сочетании с парафино-озокеритовыми аппликациями (температурой 45-50°) и массажем или электростимуляции мышц бедра в сочетании с фонофорезом лидазы (террилитина, ронидазы), массажем и гидромассажем.

10.2.5. Повреждение менисков

Повреждения менисков встречаются достаточно часто как в спорте, так и на производстве. Наиболее часто происходят разрывы заднего рога внутреннего мениска. Травмы менисков происходят, как правило, вследствие приложения ротационной силы к нижней конечности, стопа при этом твердо стоит на опоре. Кровоизлияние обычно развивается в течение достаточно продолжительного периода вре-

мени - 24-48 часов (по контрасту с быстрым развитием гемартроза при остром разрыве связок). Степень повреждения может быть различной: от небольшого краевого разрыва до большого (по типу "ручки лейки") разрыва, который характеризуется сильной болью. Пациент может описывать ощущение дискомфорта или механического блокирования сустава. При клиническом обследовании часто выявляется болезненность при пальпации вдоль суставной линии. При повреждениях менисков выполняется тест Мак-Муррея, при котором производится внутренняя и наружная ротация голени, одновременно выполняется давление на сустав в вальгусном или варусном направлениях в процессе движения ноги в коленном суставе от полного сгибания до разгибания. Тест положителен, если появляется "щелчок" или воспроизводится боль в суставе. При попытке больного присесть на "корточки" или при сильном сгибании в коленном суставе и одновременной ротации задний край мениска нагружается в большей степени. Объективизировать разрыв мениска можно при магнитно-резонансном исследовании, но при наличии механических симптомов методом выбора является артроскопия. Проведение артроскопии показано при резком ограничении объема движений или наличие блока в коленном суставе.

Характер лечения повреждений менисков зависит от тяжести самой травмы и от вероятности комбинированного поражения. При отсутствии "блока" в коленном суставе целесообразно некоторое время понаблюдать за состоянием больного. В этот период проводятся мероприятия по купированию боли и рассасыванию кровоизли-

яния и принимается решение об оптимальной тактике лечения. Наличие сопутствующих повреждений связок и отрицательной реакции на нагрузку в течение 2-3-х дней является показанием к артроскопическому исследованию. Если объем движений в коленном суставе за это время восстановился, отечность уменьшилась, сила мышц находится в пределах нормы, то необходимости в хирургическом методе лечения нет.

В целом необходимо отметить, что за последние 15-20 лет подходы к оперативному лечению повреждений менисков сильно изменились. Тотальная менискэктомия уже не является хоть сколько-нибудь приемлемым методом лечения. После этой операции происходит сужение внутрисуставного пространства, уплощение мыщелков и другие дегенеративные изменения в суставе. Сохранение менисков уменьшает вероятность развития таких изменений. Согласно современным воззрениям, необходимо восстановление мениска (если это возможно), либо удаления минимальной части мениска (насколько это возможно) [Miller M.D. и соавт., 1994].

В случае консервативного лечения повреждений менисков проводится ранняя реабилитация, направленная на купирование боли, отечности сустава, растяжение двухглавой и подвздошно-большеберцовой мышц. Хорошо стимулирует процессы восстановления у таких пациентов лечебная гимнастика в бассейне. Обязательно рекомендуется разгрузка сустава с помощью клюшки или костылей. По мере купирования симптомов повреждения повышается интенсивность кинезотерапевтических нагрузок, за исключением ротационных движений.

Что же касается оперированных

больных, то интенсивность реабилитационных мероприятий зависит от объема хирургического вмешательства. Восстановление амплитуды движений, отсутствие боли в суставе и болезненности при пальпации являются критериями перехода к полной осевой нагрузке на пораженный сустав. Слишком ранняя осевая нагрузка на сустав и чрезмерная нагрузка на мышцы может спровоцировать усиление боли и появление кровоизлияния. В этих случаях кинезотерапевтическую программу следует модифицировать и вернуться к прежней частичной осевой нагрузке на сустав. В течение 6 месяцев больным не рекомендуется глубоко садиться на "корточки". В дальнейшем следует укреплять четырехглавую мышцу, мышцы задней группы бедра и все мышцы нижней конечности в целом.

Ниже приводим примерный перечень специальных упражнений при контрактурах коленного сустава (по Епифанову В.А., 1987).

И.п. — лежа на спине, ноги выпрямлены, руки вдоль туловища

1. Содружественное сгибание и разгибание стоп. 6-8 раз.
2. Изометрическое напряжение мышц бедра продолжительностью 5-7 сек.
3. Попеременное сгибание-разгибание ног в коленных суставах, скользя стопой по постели. 6-8 раз.
4. Попеременное отведение-приведение прямых ног, скользя по постели. 6-8 раз.
5. Круговые движения стопами. 8-12 раз.
6. Имитация ходьбы по постели. 10-14 раз.
7. Захватывание пальцами стопы мелких предметов, удержание в течение 5-7 секунд, по 5-6 раз.

И.п. — лежа на животе

8. Попеременное сгибание-разгибание ног в коленном суставе. 5-8 раз.
9. Попеременное разгибание прямых ног назад. 4-5 раз.
10. Попеременное отведение прямых ног в сторону. 4-5 раз.

И.п. — лежа на боку

11. Подтягивать ногу к туловищу, сгибая ее в тазобедренном и коленном суставах. 4-5 раз.
12. Сгибание прямой ноги в тазобедренном суставе. 4-5 раз.
13. Отведение прямой ноги в сторону - удержание в течение 5-7 секунд. 4-5 раз.

И.п. — сидя

14. Сгибание и разгибание пальцев стоп. 10-15 раз.
15. Стопы на медицинском мяче. Катание мяча вперед-назад.
16. Перекатывание с пятки на носок. 8-10 раз.
17. Попеременное сгибание-разгибание в коленных суставах. 6-8 раз.

10.3. ГОЛЕНОСТОПНЫЙ СУСТАВ

10.3.1. Тендинит (тендиноз) ахиллова сухожилия

Наиболее частой причиной тендинита ахиллова сухожилия является микротравматизация, которая ведет к микроразрывам сухожилия в наименее васкуляризированной зоне, которая находится примерно на 2-6 см выше места его прикрепления. Чрезмерная пронация стопы, уплотнение (снижение эластичности) связок, варусная деформация заднего или переднего отделов стопы могут провоцировать

повреждения сухожилия. Хроническое перенапряжение или однократная чрезмерная нагрузка могут вызвать как острое воспаление сухожилия (тендинит), так и хронические дегенеративные его изменения (тендиноз). Последнее может привести к разрывам сухожилия и тогда, следует решать вопрос о целесообразности оперативного вмешательства.

Клинически отмечается боль, которая локализуется на 6-8 см проксимальнее места прикрепления сухожилия к пяточной кости. Боли усиливаются при тыльном сгибании стопы. Выявляется слабость тыльных сгибателей и гипертонус подошвенных сгибателей. Компенсаторно возникает напряжение икроножной мышцы, что приводит к увеличению сгибания в коленном суставе и увеличению пронации стопы.

В острую стадию назначают противовоспалительные средства, покой, холод. Приподнимание пятки часто обеспечивает некоторое облегчение состояния пациентов, но не должно использоваться продолжительное время (это может привести к укорочению сухожилия). Обязательным является уменьшение осевой нагрузки. При остром тендините рекомендуется интерференцтерапия на область икроножной мышцы (первые 3-5 сеансов ток постоянной частоты 100 Гц, затем переходят к ритмической частоте 0-100 Гц №10) или СМТ в сочетании с микроволновой терапией ДМВ, СМВ (доза — до ощущения легкого тепла, 5-10 мин., № 6-10) или электрическим полем УВЧ (олиготермическая доза, 5-10 мин., №5-10).

Как только болевой синдром уменьшается, больным следует постепенно переходить к лечебной гимнастике, укрепляющей подошвенные

сгибатели; показана гидрокинезотерапия. При купировании симптомов воспаления хороший эффект дает сочетание парафино-озокеритовых аппликаций (45-50°C, №10-15-20) с электрофорезом гидрокортизона (0,6-0,8 Вт/см², импульсный режим, лабильная методика, 6-10 мин., №10-12) или электрофорезом новокаина, гидрокортизона, лидазы (плотность тока 0,1 мА, 15-30 мин., №10-15). Вместо электрофореза могут быть назначены гальванические ванны. При хроническом процессе оптимальным является сочетание парафино-озокеритовых аппликаций с массажем и различными электропроцедурами: интерференционными токами, СМТ-терапией, электрофорезом рассасывающих препаратов. В хронических случаях у ослабленных больных пожилого возраста, при рубцовом перерождении соединительной ткани и трудностях растяжения сухожилия назначается ультразвуковая терапия.

Если, несмотря на проводимые мероприятия, сохраняется болевой синдром, рекомендуется МРТ исследование ахиллова сухожилия, которое позволяет диагностировать частичные разрывы сухожилия, мышечно-сухожильные разрывы, ретропяточный бурсит или переломы.

10.3.2. Воспаление сумок голеностопного сустава и стопы

Ретропяточная, субтендинозная сумка располагается между задней поверхностью пяточной кости и сухожилием трехглавой мышцы голени (m.triceps surae). Воспаление сумки нередко возникает в результате неправильных тренировок у спортсменов-бегунов (слишком интенсивные на-

грузки, неудобная обувь, в которой создается слишком большое давление на запястье). При давлении, оказываемом большим и указательным пальцами врача на передний край ахиллова сухожилия, у больного возникает чувство дискомфорта. Важным симптомом является появление болезненности в области прикрепления ахиллова сухожилия при резистивном (активном против сопротивления) подоживном сгибании в голеностопном суставе и при пассивном тыльном сгибании с предельной амплитудой.

Для купирования симптомов заболевания назначается холод и противовоспалительные средства. Как только боли исчезают, больным рекомендуется кинезотерапия с ежедневным растяжением трехглавой мышцы голени с целью предупреждения рецидива заболевания. Инъекции в область сумки должны выполняться только очень осторожно, так как кортикостероиды могут ослабить ахиллово сухожилие и увеличить риск его разрыва.

Ахиллова сумка лежит подкожно на задней поверхности ахиллова сухожилия. При осмотре наблюдается отечность по средней линии на задней поверхности голеностопного сустава в том месте, где верхний край запястья соприкасается с пяточным сухожилием. Воспаление подкожной сумки наиболее часто наблюдается у женщин, которые носят высокие каблуки, так как при этом увеличивается давление на сумку. Холод и противовоспалительные средства симптоматически купируют проявления заболевания. Часто для уменьшения симптомов бурсита бывает достаточно подобрать правильную обувь с соответствующими вкладышами под область пятки, либо просто более удобную обувь. Чтобы эффект лечения был стойким,

необходимо восстановить нормальные тонус и силу мышц стопы.

При воспалении сумок голеностопного сустава и стопы могут быть назначены следующие *физиотерапевтические мероприятия*: интерференционные токи или ДДТ (СМТ) терапия в сочетании с микроволнами (ДМВ-терапией) или с фонофорезом гидрокортизона (на область пятки, лабильно, 0,6-0,8 Вт/см², 6-10 мин., № 10-12), лазеротерапия в сочетании с магнито-терапией. Широко используются электрофорез (или гальванические ванны) новокаина, гидрокортизона, лидазы, парафино-озокеритовые аппликации (температура 45-50 градусов, №10-20), грязевые аппликации (40-42 градусов, через день, №15), бальнеотерапия (лучше - родоновые ванны, 36 градусов, через день, по 10-12 минут, №12), массаж.

10.3.3. Повреждения связок голеностопного сустава

С целью определения характера и степени повреждения связок голеностопного сустава проводится детальное клиническое обследование.

Вначале пальпаторно исследуются дистальная часть мало- и большеберцовой костей, кости предплюсны с целью исключения возможных переломов. При исследовании травмированного голеностопного сустава очень важно проводить сравнение с противоположной "здоровой" стороной.

Симптом "*переднего выдвижного ящика*" является информативным тестом для оценки целостности передней таранно-малоберцовой связки. Икроножные мышцы больного должны быть расслаблены, стопа находится в положении легкого (около 10

градусов) подошвенного сгибания. Одной рукой врач плотно охватывает рукой пятку больного и тянет ее вперед, в то время как большеберцовая кость, захваченная другой рукой врача, тянется назад. В норме, смещение таранной кости не бывает больше 4 мм. Если оно более 8 мм, предполагается разрыв передней таранно-малоберцовой связки связки.

Для разрывов пяточно-малоберцовой связки более чувствителен *супинационный тест*. Одной рукой врач прочно фиксирует ногу за нижнюю часть голени, а другой прикладывает супинационную нагрузку к таранной и пяточной костям. При отделении поверхности таранной кости от большеберцовой кости тест считается положительным.

"Звуковой" тест очень важен для оценки расширения вилки голеностопного сустава, когда повреждается комплекс связок, соединяющих большеберцовую и малоберцовую кости [Young J. и соавт., 1996]. Захватывая пятку больного одной рукой, а дистальную треть мало- и большеберцовой костей - другой рукой, врач делает попытки сдвинуть таранную кость в сторону дистального соединения берцовых костей. Звонкий или глухой звуки свидетельствуют об ударе таранной кости о большеберцовую и малоберцовую кости.

При наличии диастаза между больше- и малоберцовыми костями, свидетельствующего о полном повреждении межберцового синдесмоза, для уточнения диагноза можно использовать *тест сближения (сжатия)*. Сближение малоберцовой и большеберцовой костей друг с другом, производимое в проксимальных отделах, вызывает боль в области межкостной перепонки голени.

Пронационный тест позволяет оценить целостность комплекса дельтовидной связки. Нижняя часть большеберцовой кости захватывается одной рукой врача, а пятка — другой. Если при приложении пронационной нагрузки большеберцово-таранный сустав расширяется в медиальном направлении, тест считается положительным.

При повреждении связок второй, третьей степеней рекомендуется выполнить рентгенологическое исследование с целью исключения сопутствующих переломов костей. Стандартные снимки включают в себя рентгенограммы в прямой (передне-задней), боковой проекциях, а также обзор вилки, выполняемый в прямой проекции в положении внутренней ротации нижней части голени. Последняя проекция необходима для того, чтобы полностью оценить поверхность свода таранной кости, а также внимательно изучить дистальные поверхности большеберцовой и малоберцовой костей. Если вилка не нарушена, расстояния между латеральной поверхностью таранной кости и малоберцовой костью, а также между медиальной поверхностью таранной кости и большеберцовой костью, одинаковы. В тех случаях, когда расстояние между медиальным краем большеберцовой кости и краем таранной кости более 5 мм, можно предположить повреждение дельтовидной связки. Когда до 5 мм и более увеличивается расстояние между медиальной поверхностью малоберцовой кости и малоберцовой выемкой большеберцовой кости (*incisure fibularis tibiae*), предполагается разрыв синдесмоза.

При анализе рентгенограмм голеностопного сустава очень важно помнить о концепции "кольца". При прямом обзоре вилки латеральная лодыжка,

свод большеберцовой кости сверху, медиальная лодыжка и таранная кость снизу образуют кольцо, целостность которого замыкается латеральной и медиальной связками и синдесмозом. Разрыв одной из перечисленных поддерживающих структур ведет к изменению размеров и формы кольца. Кроме того, если кольцо деформируется на одной стороне (например, перелом дистальной части малоберцовой кости), то всегда необходимо искать сопутствующее повреждение где-либо в другом месте вдоль самого кольца, (например, повреждение дельтовидной связки с расширением медиальной вилки).

В зависимости от характера и степени повреждения связок голеностопного сустава выбирается тактика хирургического или консервативного лечения. При полном повреждении связок (в т.ч. разрыве синдесмоза) показано хирургического лечение.

В острый период на этапе выбора метода лечения назначается холод и иммобилизация. Для уменьшения посттравматического отека и стимулирования восстановительных процессов полезно использование криотерапии.

Длительное использование гипсовых повязок при неосложненных растяжениях замедляет процесс восстановления. Потому, при наличии частичного разрыва связок голеностопного сустава предпочтительна ранняя мобилизация сустава. Голеностопный сустав при этом может быть зашпелен с помощью эластичного бинтования, использования брейсов со шнуровкой и пластиковых ортезов. Использование костылей показано только в тех случаях, когда из-за боли невозможна осевая нагрузка на сустав или тогда, когда значительное изменение стереотипа ходьбы, возникшее

в результате травмы, увеличивает риск повторного повреждения связок. В этот период может быть начато растяжение трехглавой мышцы голени (напряжение которой типично при повреждениях связок голеностопного сустава) и упражнения для стопы (типа написания носком стопы букв). По мере стихания острых явлений в комплекс гимнастики включают упражнения, направленные на укрепление пронаторов, супинаторов стопы, подошвенных и тыльных сгибателей. Упражнения могут выполняться динамически с помощью эластичных бинтов, затем используют частичное приседание с приподниманием пяток. Обязательно должно проводиться и укрепление отводящих мышц тазобедренного сустава. В процессе реабилитации важно использовать балансирующие поверхности, помогающие восстановить проприоцептивные связи и укрепить мышцы. Упражнения на велотренажере также позволяют сохранить и увеличить выносливость мышц, не подвергая при этом голеностопный сустав чрезмерным нагрузкам. По мере улучшения состояния пациентов подключается более динамичная тренировка с использованием скользящих поверхностей, бег с выписыванием восьмерки и шестиугольника.

При повреждениях связок голеностопного сустава (в том числе после оперативного лечения) могут быть использованы следующие *физиотерапевтические мероприятия*. ДДТ (двухтактный волновой ток — 1 мин, короткий период ~ 2 мин, длинный период — 3 мин, №10) или СМТ (III-IV род работ по 5 мин) или интерференционные токи (0-100 Гц) в сочетании с электрическим полем УВЧ (олиготермическая доза, № 3-5, с переходом к слаботепловой дозе, №10) или ДМВ

терапией. Может быть назначен электрофорез новокаина (поперечно, сила тока до 10 мА, №10-15) в сочетании с магнитотерапией или баротерапией. По мере уменьшения отека добавляются электростимуляцию мышц, массаж, гидрокинезотерапию, назначают парафино-озокеритовые аппликации (45-50°, №10-15), фонофорез гидрокортизона, лидазы (лабильно, режим импульсный, 0,6-0,8 Вт/см², №10). Хороший эффект дает использование рефлексотерапии (метод воздействия - седативный, II вариант; точки воздействия местные: III 41 - 45, XI 41, 42, 44, 40; XII 4; VII 60 - 67; IV 1 - 5, точки общего действия - III 36, IV 6, аурикулярные точки - АТ 46, АТ 48, АТ 55, АТ 51, АТ 13, АТ 34).

Хорошим функциональным тестом для определения готовности пациента к возвращению к обычной деятельности являются прыжки на одной ноге (при этом с обеих сторон сравниваются высота прыжков или время прыжков на заданной дистанции). Больные с растяжением связок голеностопного сустава, получающие лечение по описанной выше методике, могут вернуться к привычной функциональной активности в течение трех недель. После завершения реабилитации использование брейсов для голеностопного сустава необязательно, но спортсмены с высоким риском травматизации (баскетболисты, футболисты и т.д.) могут использовать брейсы со шнуровкой, бинтование сустава или специальные ботинки для профилактики травмы.

10.3.4. Подошвенный фасциит

В основе этого заболевания лежат микроразрывы подошвенной фасции и

близлежащих к ней структур в месте их прикрепления к пяточной кости, возникающие в результате многократных травм. Обычно, фасция напрягается пассивно при вытягивании носка, что вызывает напряжение среднего отдела стопы с приподниманием ее свода. Этот эффект "лебедки" и переход от пронации к супинации является основой трансформирования стопы из структуры, способной деформироваться, изменять свою поверхность и выдерживать толчок, к структуре ригидной, предназначенной для совершения самого толчка от поверхности земли. Ограничение тыльного сгибания в голеностопном суставе, чрезмерная пронация и напряженность трехглавой мышцы голени — все это увеличивает вероятность развития подошвенного фасциита вследствие продолжительной пронации во время фазы опоры, снижающей возможность достижения ригидности, компактности и конгруэнтности среднего плюсневого сустава, необходимых для совершения отталкивания от поверхности земли. Это приводит к перенапряжению и перегрузке других медиальных поддерживающих структур, например, подошвенной фасции. Больные с подошвенным фасциитом, как правило, испытывают значительное усиление боли при пальпации и чувство страха первых шагов при вставании с постели по утрам. Важно отметить, что, хотя подошвенный фасциит обычно наблюдается у лиц с высоким и нормальным сводом стопы, он может быть также и у больных с плоской стопой.

Симптоматика подошвенного фасциита включает пальпаторную болезненность точек вдоль медиального края фасции, боли при первых шагах по утрам и невозможность бега. При

обследовании выявляются снижение тонуса и силы подошвенных сгибателей, функциональная пронация стопы. Адаптационные реакции заключаются в попытках уменьшить нагрузку на медиальные структуры стопы, а у спортсменов — в беге на переднем отделе стопы с часто меняющейся длиной шага.

В острую фазу заболевания стопе обеспечивают покой, применяют холод и нестероидные противовоспалительные средства. Наиболее предпочтительный вид терапии — это криомассаж. Если диагноз ясен, выполнять рентгенограммы нет необходимости. Если же рентгенограммы сделаны, то часто на них обнаруживаются пяточные шпоры. Однако надо помнить о том, что шпоры, выявляющиеся до 30% случаев у лиц при отсутствии симптомов заболевания, и в то же время, могут отсутствовать у больных с выраженной клинической симптоматикой. Таким образом, не стоит переоценивать значимость этой рентгенографической находки.

Считается, что положительный эффект в лечении может дать инъекции кортикостероидов в область прикрепления фасции к пятке, но мнения в отношении этого метода достаточно противоречивы. Может быть полезным использование ортезов (супинаторов), поддерживающих свод стопы, вкладышей под пятку и бинтования. Очень важным является растяжение икроножных мышц, задней группы мышц бедра, укрепление подошвенной фасции и всех мышц стопы, а не только структур, поддерживающих ее продольный свод.

Примерный комплекс специальных упражнений для укрепления мышц стопы

1.И.П. — лежа на спине. Ноги выпрямлены, слегка разведены. Поочередно вытягивать носки стоп с одновременным поворотом стопы внутрь.

2.И.П. — то же. Производить скользящее движение стопой по голени другой ноги (поочередно), стараясь подошвенной поверхностью стопы охватить голень.

3.И.п. — лежа на спине. Ноги согнуты, колени соприкасаются. Носки вместе, пятки врозь. Поочередно отрывать пятки от пола.

4.И.П. — лежа на спине. Бедра разведены, ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах, стопы соприкасаются подошвами. Упираясь передними отделами стоп друг в друга, максимально разводить и сводить пятки.

5.И.п. — лежа на спине, ноги прямые, голеностопные суставы в среднем положении. Разогнуть стопы (задержать на 2-3 сек) - вернуться в и.п.

6.И.п. — то же. Круговые движения стопами, начиная с супинации стоп.

7.И.п. — то же. Согнуть пальцы стоп (задержать 2-3 сек) - вернуться в и.п.

8.И.п. — то же. Поочередно приставлять ноги к туловищу, сгибая их в коленных и тазобедренных суставах — выпрямлять ноги.

9.И.п. — то же. Потянуться пятками вперед (носки на себя), напрягая мышцы бедра, голени, задержаться в таком положении 4-5 секунд — расслабиться.

Ю.И.п. — сидя на краю стула, ноги выпрямлены. С напряжением сгибать и разгибать стопы.

11.И.п. — сидя на краю стула, ноги выпрямлены. Одна нога закинута на другую. Круговые движения стопы снаружи внутрь. Чередовать положе-

ние ног.

12.И.п. — сидя на краю стула, ноги выпрямлены. Сгибание, разгибание в мелких суставах пальцев стоп.

13.И.п. — сидя на краю стула, ноги выпрямлены. С напряжением согнуть стопы в голеностопных суставах, стараясь коснуться пола большими пальцами, задержаться в таком положении на 4-5 секунд — расслабиться.

Для некоторых больных с подошвенным фасциитом альтернативным методом лечения является плавание, бег в воде или использование лодок-тренажеров, что позволяет поддерживать работоспособность мышц, не влияя при этом на процесс заживления подошвенной фасции

В хронических случаях для купирования симптомов заболевания может потребоваться от 3 до 4 месяцев.

Литература

1. Бессонов А.Е. Миллиметровые волны в клинической медицине. - М, Медицина, 1997.
2. Боголюбов В.М. (ред.). Курортология и физиотерапия: в 2-х томах - М. Медицина, 1985.
3. Вейс М., Зембатов А. Физиотерапия. - М.: Медицина, 1986.
4. Водянов Н.М., Сулим Н.И., Кондауров В.В. Консервативная терапия деформирующих артрозов. - Кемерово: Кемеровское книжное издательство, 1989.
5. Дуринян Р.А. Физиологические основы аурикулярной рефлексотерапии. - Ереван: Медицина, 1983.
6. Гершкевич В.И. Клинико-функциональные критерии нарушения статико-динамической функции больных

- коксартрозом в оценке их трудоспособности. - Автореф. дис. канд. мед. наук., - П., 1989.
7. Гурьев В.И. Двухсторонний коксартроз и его оперативное лечение. - Таллин: Валгус, 1975.
8. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура: Справочник. - М., 1987.
9. Заславский Е.С., Гутман Е.Г. Рефлексотерапия (иглоукалывание и точечный массаж) нейродистрофических синдромов шейного остеохондроза / Метод, рекомендации для врачей и курсантов. - Новокузнецк, 1975.
10. Каптелин А.Ф., Лебедева И.П. Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации : Руководство для врачей. - М., 1995.
11. Каптелин А.Ф. Гидрокинезотерапия: Руководство для врачей. - М., 1986.
12. Лакуста. В.Н., Гроссу Г.С. Краткие основы рефлексотерапии. - Кишинев: Штиинца, 1980.
13. Левит К. Мануальная медицина. - М. Медицина, 1993.
14. Насонова В.А., Астапенко М.Г. Клиническая ревматология. - М. Медицина, 1989.
15. Нечушкин А.И., Гайдамакина А.М. Стандартный метод определения тонуса вегетативной нервной системы в норме и патологии // Экспериментальная и клиническая медицина, 1981.-Т.21.- С.164- 172.
16. Николаева Л., Боикикева С.(ред.). Специальная физиотерапия. - София: Медицина и физкультура, 1974.
17. Полякова А.Г. Методы рефлексотерапии и рефлексодиагностики в лечении остеоартропатий // Пособие для врачей. - Н.Новгород, 1997.
18. Сосин И.Н. (ред.). Клиническая физиотерапия. - Киев: Здоров'я, 1996.
19. Староверов А.Т., Барашнов Г.Н. Иглоанестезия в анестезиологии и реаниматологии. - Саратов: Изд-во Са-

- рат. ун-та, 1985.
20. Стояновский Д.Н. Рефлексотерапия: Справочник /Под редакцией С.М. Зольникова. - Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1987.
 21. Табеева Д.М. Руководство по игло-рефлексотерапии. - М.Медицина, 1980.
 22. Улащик В.С. Введение в теоретические основы физической терапии.- Мн.:Наука и техника, 1981.
 23. Шапошников (ред.). Рук.-во по травматологии и ортопедии. - М.:Медицина, 1997.
 24. Шимбарецкий А.Н. О консервативном лечении посттравматических контактур коленного сустава // Восстановительное лечение последствий травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата: Сборник научных трудов./ Под ред.А.А.Абакарова. - Нижний Новгород, 1991. - С.203-212.
 25. Balduni F.C., Vegso JJ, Torg JS, et al: Management and rehabilitation of ligamentous injuries to the ankle// Sport Med.- 1987.-№ 4.-P.364-380.
 26. Bourne MH, Hazel WA, Scott SG., et al. Anterior knee pain// Mayo Clin Proc.-1988.-№ 63.-P. 482-491.
 27. Chandler H. Postoperative rehabilitation of the total hip patient / W.T.Stillwell (ed).The art of total hip arthroplasty.- Grune&Stratton, 1987.-Pp.371-387
 28. Cox JS: Patellofemoral problems in runners// Clin.Sports Med.-1985.-№; 4.-P. 699-715.
 29. Cuning L.S., Kelsey J.L. Epidemiology of musculoskeletal impairment and associated disability//Am. J. Pub. Health.- 1984.-№74.-P.514- 519/
 30. Dexter P., Brandt K. Distribution and predictors of depressive symptoms in osteoarthritis//J. Rheumatology.- 1994.-№21(2).-P.279-286.
 31. Dillindham MF, King WD, Gamburg RS.: Rehabilitation of the knee following anterior cruciate ligament and medial collateral ligament, injuries. Phys Med Rehabil// Clin North Am.- 1994.-№ 5; P.175-194.
 32. Echtemach J.L.(ed). Physical Therapy of the Hip.- New York: Churchill Livingstone, 1990.
 33. Faucett I. A. Depression in painful chronic disorders// J. Pain Symptom Manage.- 1994.-№ 9(8).-P. 11-19.
 34. Inman V.T. , Ralston H.J., Todd F: Human Walking.- Baltimore: Williams & Wilkins.- 1981.
 35. Felton B. J., Revenson T. A. Coping with chronic illness: a study of controllability and the influence of coping strategies on Psychological adjustment // J. Consult. Clin. Psychol. - 1984.-№ 52.-P. 343-353.
 36. Geraci MC: Rehabilitation of pelvis hip and thigh injuries in sports// Phys Med Rehabil. Clin North Am.- 1994.-№ 5.-P. 157-174.
 37. Grieve G.P. The hip// Physiotherapy.- 1983.-№ 69.-P. 196.
 38. Griffin J. Use of proprioceptive stimuli in therapeutic exercises// Phys. Ther.- 1974.-№ 54.-P.1072.
 39. Gross M. Psychosocial aspects of osteoarthritis. Helping patient cope// Brith. Soc. Work. 1981- Vol. 6, № 3.-P. 40-46.
 40. Kaltenbom, F.M. Manual Mobilization of the extremity Joints.- Oslo: 3rd Ed. Olaf Nolis Bokhandel, 1989.
 41. Kisner C, Colby L.A. Therapeutic Exercises. Foundations and Techniques. - Philadelphia: F.A. Davis, 1985.
 42. Maihafer G. Rehabilitation of total hip replacement and fracture management consideration/J.Echternach (ed). Physical therapy of the hip.- USA:Churchill Livingstone Inc., 1990.-Pp.77-102.