

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАФЕДРА СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЛЕЧЕБНОЙ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

ЛФК ПРИ РАЗРЫВАХ АХИЛЛОВА СУХОЖИЛИЯ

Учебно-методическое пособие

Минск БелМАПО
2017

УДК 616.748.54-001.5:615.825(075.9)

ББК 53.54+54.18_я73

Л 87

Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия
НМС Белорусской медицинской академии последипломного образования
протокол № 11 от 20.12. 2017.

Авторы и составители:

Самушия К.А., к.м.н., зав. кафедрой спортивной медицины и ЛФК

Попова Г.В., старший преподаватель кафедры спортивной медицины и ЛФК

Петрова О.В., старший преподаватель кафедры спортивной медицины и ЛФК БелМАПО;

Семашко В.В., к.м.н., доцент кафедры спортивной медицины и ЛФК

Кононович Н.А., зав. отделением медицинской реабилитации РНПЦ спорта;

Скакун С.М., инструктор-методист отделения медицинской реабилитации РНПЦ спорта.

Рецензенты:

Аниськова О.Е., к.м.н. заведующий кафедрой спортивной медицины Белорусского государственного университета физической культуры.

Калюжин В.Г., доцент кафедры ЛФК Белорусского государственного университета физической культуры, к.м.н.

Л 87

ЛФК при разрывах ахиллова сухожилия: учеб.-метод.
пособие /К.А. Самушия, Г.В. Попова, [и др.] – Минск: БелМАПО,
2017. - 18 с.

ISBN 978-985-584-212-6

В учебно-методическом пособии изложены сведения об этиологии, патогенезе разрыва ахиллова сухожилия, диагностике и методах лечения данной патологии, адаптационных изменениях в травмированном сегменте. Рассматриваются особенности применения средств и методов восстановления двигательной активности пациентов в различные периоды функционального лечения.

Пособие предназначено для врачей лечебной физкультуры, врачей-реабилитологов, врачей-травматологов-ортопедов, инструкторов-методистов физической реабилитации (эрготерапии), инструкторов по лечебной физкультуре, студентов и преподавателей, работающих в сфере спортивной медицины и лечебной физической культуры

УДК 616.748.54-001.5:615.825(075.9)

ББК 53.54+54.18_я73

ISBN 978-985-584-212-6

© Самушия К.А., Попова Г.В., [и др.], 2017

© Оформление БелМАПО, 2017

Содержание

Введение	4
Этиология разрыва ахиллова сухожилия	5
Клиника, диагностика разрыва ахиллова сухожилия	5
Методы лечения разрыва ахиллова сухожилия	7
Особенности ЛФК на этапах реабилитации после разрыва ахиллова сухожилия	9
Литература	18

Введение

Частота подкожного разрыва ахиллова сухожилия, по данным ряда авторов, достигает 25-30 случаев на 100 000 населения в год и увеличивается с каждым десятилетием.

Мужчины подвергаются этой травме в 6-9 раз чаще, чем женщины. Возраст пострадавших, как правило, от 30 до 50 лет. Большая часть разрывов происходит во время занятий любительским спортом (до 70-90%). Около 5% от всех пострадавших составляют спортсмены-профессионалы [3, 13].

Лечебная физкультура занимает важное место в системе восстановления функциональных возможностей пациентов после разрыва ахиллова сухожилия. Поэтому представляется необходимым владение специалистами, принимающими участие в лечении и реабилитации данной категории пациентов, знаниями об использовании средств лечебной физической культуры и массажа, индивидуализации физических нагрузок.

Возникающие снижение толерантности к физической нагрузке, значительные изменения статико-локомоторных функций опорно-двигательного аппарата пациентов требуют, особенно в послеоперационный период, поиска адекватных средств и методов реабилитации, применяемых при коррекции имеющихся нарушений у лиц данной категории.

В данном пособии изложены современные представления об этиологии, клинике и диагностике разрыва ахиллова сухожилия, рассмотрены вопросы применения средств и методов реабилитации при восстановлении двигательной активности пациентов с данной патологией, развития физических качеств и коррекции имеющихся нарушений со стороны опорно-двигательного аппарата.

При написании пособия использовались литературные источники как отечественных, так и зарубежных авторов. Считаю своим долгом выразить признательность коллегам отделения медицинской реабилитации РНПЦ спорта, советы и пожелания которых были учтены при работе над изданием и способствовали его улучшению.

Пособие предназначено для врачей лечебной физкультуры, врачей-реабилитологов, врачей-травматологов-ортопедов, инструкторов-методистов физической реабилитации (эрготерапии), инструкторов по лечебной физкультуре, студентов и преподавателей, работающих в сфере спортивной медицины и лечебной физической культуры.

Этиология разрыва ахиллова сухожилия

В 70-80% случаев подкожным разрывам ахиллова сухожилия предшествует дегенеративно-дистрофический процесс в нем, отрицательно сказывающийся на результатах лечения. Этому способствует ограниченность кровотока, системные возрастные изменения, ожирение, ряд заболеваний опорно-двигательного аппарата: деформация Хаглунда, остеоартрит, подагра, ревматоидный артрит и др. Ряд авторов указывает на наличие взаимосвязи между остеохондрозом поясничного отдела позвоночника и подкожными разрывами ахиллова сухожилия, что объясняется нервно-трофическими нарушениями в области ахиллова сухожилия при патологии позвоночника.

Обращают на себя внимание данные по лекарственному воздействию на репаративную регенерацию при повреждении ахиллова сухожилия, например, применение лекарственных препаратов: кортикостероидных инъекций, антибиотиков фторхинолонового ряда (ципрофлоксацин), ранее используемых для лечения.

Одной из распространенных причин подкожного разрыва ахиллова сухожилия являются травмы: ранение или сильный удар по натянутой сухожильной пластине; перегрузка икроножных мышц в ходе соревнований либо у «спортсменов выходного дня» 30-50-летнего возраста.

В спортивной практике к данной патологии чаще всего приводят ошибки в организации тренировок, немотивированное повышение их интенсивности: нагрузки без предварительного разогрева мышц, внезапные изменения в программе упражнений и др.

В быту, при работе в промышленности, сельском хозяйстве и строительстве развитию данной патологии способствуют длительно повторяющиеся действия, изменение типа поверхностей (переход от плоской поверхности к неровностям, включая ступеньки), длительное использование неудобной обуви со слишком узким носком, низким сводом или жестким задником[3,7,13].

Клиника, диагностика разрыва ахиллова сухожилия

Основные симптомы полного разрыва ахиллова сухожилия:

- внезапная боль;
- звук разрыва, похожий на щелчок;
- снижение силы подошвенного сгибания стопы;
- отек;

- гематома, которая за несколько дней постепенно увеличивается в размере и может спускаться вниз, до кончиков пальцев;
- сильная боль в области пятки;
- невозможность поставить ногу на землю, наступить на нее, вытянуть стопу;
- симптомы повреждения нервов или кровеносных сосудов: онемение, покалывание, бледность или посинение кожных покровов;
- дефект ахиллова сухожилия (при пальпации обнаруживается западение в месте разрыва) [3,6].

Диагностические тесты, используемые для определения наличия подкожного разрыва ахиллова сухожилия

Тест сжатия голени (или тест Simmonds-Thompson). При сжимании рукой врача мышц голени стопа вытягивается. Тест выполняют на здоровой и травмированной ноге и сравнивают результаты.

Тест Matles (тест сгибания в коленном суставе). Пациент лежит на животе, обе ноги сгибаются в коленях стопами вверх. Если ахиллово сухожилие разорвано, то носок стопы будет свисать ниже.

Тест Copeland (тест со сфингмоманометром). На голень надевают манжету сфингмоманометра. Надувают ее до давления в 100 мм ртутного столба. и врач начинает двигать стопой пациента. Если давление возрастает до 140 мм ртутного столба, то ахиллово сухожилие не порвано.

Тест O'Brien (игольчатый тест). В место перехода апоневроза в сухожилие вводят иглу от медицинского шприца, выполняют пассивные движения стопой и смотрят, как отклоняется иголка.

Если хотя бы два теста будут положительными, то диагноз разрыва ахиллова сухожилия не вызывает сомнений.

Дифференциальную диагностику следует проводить

- с частичным разрывом ахиллова сухожилия,
- с отрывными переломами пяточного бугра,
- с повреждениями икроножной мышцы.

Дополнительные методы исследования:

- рентгенография,
- УЗИ,
- магнитно-резонансная томография[3].

Методы лечения разрыва ахиллова сухожилия

Консервативный метод. Традиционная методика ведения послеоперационного периода предусматривала 4-6-недельную иммобилизацию (гипсовая повязка от верхней трети бедра до кончиков пальцев либо гипсовый сапожок с умеренным сгибанием в коленном и голеностопном суставах, либо применение полимерных материалов (различных видов пластикового гипса), которые значительно легче традиционного гипса, надежнее, удобнее для пациента, не боятся воды).

Недостатки: - постиммобилизационные осложнения;
- тяжёлая гипсовая лонгета;
- неудобства в плане гигиены;
- фрагменты гипса могут причинить боль, травмировать кожу пациента.

При консервативном лечении сухожилие срастается медленно, с рубцеванием. При этом, по данным статистики, риск повторного разрыва в три раза больше, чем после оперативного лечения.

Консервативное лечение оправдано в том случае, если:

- начать его в течение нескольких часов после разрыва (пока концы сухожилия еще можно сопоставить);
- пациент не имеет функциональных запросов, не собирается заниматься спортом, вести активный образ жизни.

Оперативный метод. По данным литературы, оперативное лечение разрыва ахиллова сухожилия в ранние сроки в 90% случаях позволяет восстановить нормальную функцию трехглавой мышцы голени.

Если с момента разрыва прошло не более 18-20 дней, то такой разрыв называют свежим, и его можно сшить одним из применяемых в хирургии способов (например, используя систему Tenolig, которая позволяет сшивать сухожилие практически без разреза).

Если с момента разрыва проходит более 20 дней, то разрыв называют застарелым, и для его устранения необходима пластика сухожилия. В этом случае возможен риск проблемного заживления послеоперационной раны, тромбоэмболических осложнений либо повторного разрыва ахиллова сухожилия [3,6].

Тактика хирургического лечения

(Ситник А.А., Худницкий С.И., Белоенко Е.Д., 2004г)

Давность повреждения до 7 суток.

- Полная адаптация концов сухожилия при подошвенном сгибании стопы в 20° или диастаз не >5 мм без признаков интерпозиции.
- Средний возраст пациента, умеренная физическая активность.
- Возможен подкожный шов сухожилия.

Давность повреждения > 7 суток.

- Диастаз между концами сухожилия > 5 мм при подошвенном сгибании стопы в 20° (по данным УЗИ).
- Признаки интерпозиции между концами сухожилия (по данным УЗИ).
- Молодой возраст, занятия любительским спортом.
- Открытый шов сухожилия, пластика сухожилием m. plantaris.

При проведении различных исследований восстановление трехглавой мышцы наступает тем быстрее, чем меньше времени проходит от травмы до оперативного лечения. Однако если операция выполнена позднее 2-х недель с момента травмы, то полного восстановления функции мышцы не происходит.

Давность повреждения > 3 недель

- Профессиональная спортивная деятельность на момент получения травмы.
- Выраженное разволокнение сухожилия → несостоятельность сухожильного шва.
- Рекомендована ахиллопластика лоскутом фасции икроножной мышцы.

По данным литературы, у всех пациентов, перенесших разрыв сухожилия, оно в последующем будет утолщено вне зависимости от того, какой метод лечения применялся, что впоследствии может затруднить движения в голеностопном суставе вследствие боли и отёка.

Консервативное лечение рекомендуется, если имеет место:

- выраженная сопутствующая патология;
- плохое состояние местных тканей;
- частичный разрыв (подтвержденный УЗИ) [6].

Осложнения: реруптура, повреждение икроножного нерва, проблемы с заживлением послеоперационной раны, утолщение сухожилия и его кальцификация, тромбоз эмболические осложнения, элонгация сухожилия, комплексный регионарный болевой синдром, компартмент-синдром [3,6].

Особенности ЛФК на этапах реабилитации после разрыва ахиллова сухожилия

ЛФК - лечебно-профилактический метод, в основе которого лежит алгоритмированная система применения разнообразных средств и форм физической культуры с целью более быстрого и полноценного восстановления здоровья пациентов.

Основные принципы применения ЛФК:

- систематичность, под которой понимается определенная система подбора средств ЛФК, индивидуально определяемая общими и специальными задачами;
- регулярность занятий, предполагающая ритмичное повторение ежедневных адекватных нагрузок;
- длительность, определяющаяся не только временными рамками, но и необходимостью занятий ЛФК как в лечебно-профилактическом учреждении с инструктором-методистом, так и самостоятельно в домашних условиях;
- постепенное увеличение физической нагрузки;
- индивидуализация: программа ЛФК составляется с учётом степени тяжести и срока давности полученной травмы, наличия осложнений, сопутствующих заболеваний, возраста, пола, уровня физической подготовленности пациентов, вида профессиональной деятельности, периода ЛФК и др.
- разнообразие средств: в ЛФК рационально применяют различные виды физических упражнений с целью их разностороннего воздействия на организм занимающегося.

Механизмы действия физических упражнений:

- *тонизирующее* (стимулирующее): восстанавливаются нарушенные моторно-висцеральных рефлексы, что достигается выбором физических упражнений, целенаправленно повышающих тонус ослабленной мускулатуры, в том числе и повреждённой конечности;
- *трофическое*: в результате двигательной деятельности повышается нервно-трофическое влияние на определенную группу мышц, улучшается кровоснабжение травмированной конечности, увеличивается синтез макроэргов за счет усиления утилизации липидов и углеводов, повышается синтез белков, активизируются пластические процессы, способствуя формированию наиболее полноценной структуры регенерата;
- *выработка компенсации*: в период восстановления нарушенных функций возникает необходимость максимально использовать сохраненные функции, что требует применения специальных упражнений, направленных на выработку новых двигательных умений и навыков;
- *нормализация функции*: физические упражнения обеспечивают торможение патологических условно-рефлекторных связей, способствуя восстановлению нормальной регуляции функции самостоятельного передвижения[1,5].

При восстановлении пациента с подкожным разрывом ахиллова сухожилия после оперативного лечения на этапе медицинской реабилитации выполняется ЛФК, включающая программу ранней двигательной активности повреждённой конечности, основанной на выполнении трёх условий: отказ от длительной иммобилизации, максимально раннее начало движений в оперируемом сегменте и адекватность нагрузки. При этом учитывается фазность восстановления прочности сухожилия с точки зрения биомеханики. В течение первых 6 недель после операции (фазы воспаления и пролиферации) сухожилие наименее прочно, постепенно восстанавливаясь в среднем через 12 месяцев после операции (фазы ремоделиции и матурации).

Критериями перехода к следующему этапу реабилитационной программы служит функциональный прогресс, а не временные либо морфологические параметры[3].

При восстановлении функции самостоятельного передвижения у лиц с подкожным разрывом ахиллова сухожилия используются все средства ЛФК: физические упражнения, массаж, естественные факторы природы, механотерапия, трудотерапия. Из форм ЛФК на разных этапах реабилитации

применяют утреннюю гимнастику, лечебную гимнастику, самостоятельные занятия, дозированную ходьбу, бег, гидрокинезотерапию, терренкур, ближний и дальний туризм и др.

Вопрос о способе иммобилизации и, соответственно, о степени дозирования нагрузки на оперированную конечность, решается оперирующим хирургом. В настоящее время применяются разные подходы: отказ от иммобилизации, раннее применение брейса, комбинация использования гипсовой лонгеты и брейса, наложение гипсовой повязки.

В случае наложения укороченной гипсовой лонгеты специальными задачами ЛФК являются снятие болевого синдрома и уменьшение отёка оперированной конечности, предупреждение развития спаечного процесса, укрепление мышц проксимальных отделов нижних конечностей.

В занятия включают специальные упражнения для укрепления мышц бедра и разгибателей стопы (выполняются изометрические напряжения, каждое длительностью до 5-6 секунд, 5-7 раз в день по 2-3 мин); через 2 недели после операции добавляются изометрические напряжения трёхглавой мышцы голени с минимальным усилием во избежание прорезывания швов [15]. Темп упражнений медленный, амплитуда движений ограниченная, число повторений каждого упражнения 4-6 раз, исходное положение - лёжа и сидя.

Следует избегать длительного «свешенного» положения конечности, пассивного растяжения мышечно-сухожильного комплекса, а также ограничить активную дорсифлексию до нейтрального положения при согнутой в коленном суставе под прямым углом конечности. В первые несколько суток рекомендуют возвышенное положение конечности до разрешения послеоперационного отёка [3,11]. Параллельно выполняются упражнения в суставах неоперированной нижней конечности.

Из общеразвивающих применяют упражнения для верхних конечностей, плечевого пояса, туловища, дыхательные упражнения (статические и динамические) в медленном темпе с полной амплитудой движений. С целью укрепления мышц верхних конечностей возможно выполнение упражнений с эспандером, лентой, гантелями в исходном положении лёжа на спине, на боку или сидя в медленном и среднем темпе с полной амплитудой движения. Число повторений каждого упражнения 6-8 раз. Длительность лечебной гимнастики от 15 до 30 минут.

Массаж назначается на 3-4-й день после операции. Основные задачи массажа:

- нормализация лимфо- и кровообращения в оперированной конечности;

- восстановление механизмов регуляции физиологического тонуса трехглавой мышцы голени;
- поддержание общего физического состояния пациента.

Начинают сеанс массажа на здоровой конечности. Выполняют продольное попеременное поглаживание, продольное выжимание, ординарное разминание, разминание фалангами пальцев, согнутых в кулак. Заканчивают поглаживанием. Комплекс приемов повторяют 3-4 раза. Затем выполняют щадящий массаж послеоперационного рубца и аккуратную мобилизацию голеностопного сустава, что благоприятно сказывается на процессе сращения сухожилия и предотвращает развитие рубцовых спаек сухожилия с окружающими тканями и контрактур суставов.

Массаж проводится пациенту в постели 2-3 раза в день по 8-12 мин. Положение конечности - приподнятое.

Проведенные исследования показали, что длительная иммобилизация вызывает уменьшение размера и силы скелетной мышцы с сопутствующими изменениями преимущественно в медленных волокнах [9,12,14]. Причём наиболее неблагоприятна иммобилизация мышцы при ее ослабленном натяжении: развивается атрофия и дегенерация мышечных волокон [3,9,12,14]. Вследствие этого на 3-4 день пациенту снимают гипсовую лонгету и далее для иммобилизации пользуются брейсом, постепенно уменьшая угол эквинусного положения стопы.

При выборе функционального брейса особенно важны его конструктивные особенности:

- высота до верхней трети голени, что обеспечивает его надёжную фиксацию;
- шарнир, позволяющий хирургу для предупреждения травматизации ахиллова сухожилия принудительно регулировать угол сгибания и, особенно, разгибания в голеностопном суставе в соответствии с ходом репаративных процессов;
- подошвенная часть, обеспечивающая плавный перекаат стопы, что предохраняет ахиллово сухожилие от перегрузок[15].

В зале ЛФК в первые 7-10 дней все упражнения выполняются только в облегчённых исходных положениях (и.п.) лежа и сидя.

Во вводной части выполняются общеразвивающие упражнения для здоровых частей тела без снарядов, со снарядами (гантели, амортизаторы и тренажеры).

В основной части выполняются следующие специальные упражнения в порядке их усложнения:

1. Облегченные, без выраженных усилий упражнения для пальцев стопы (сгибание и разгибание) и голеностопного сустава с небольшой амплитудой; дозировка – до 5 минут. При значительном отеке стопы и голени для облегчения лимфо- и кровообращения рекомендуется выполнять упражнения для голеностопного и коленного суставов с приподнятой ногой, например при опоре на скамейку или фитбол.
2. сгибание 1-го пальца, – 1-2 минуты;
3. сгибание 2-5 пальцев – 1-2 минуты;
4. упражнения с лёгким растяжением трехглавой мышцы голени (ТМГ):
 - прокатывание стопой мяча – 3-5 минут;
 - самомассаж стопы на валике (дозировка 2-3 мин. - до ощущения “горячей подошвы”);
5. упражнения с целью тренировки силовой выносливости мышц стопы и голени:
 - попеременное выполнение сгибания, разгибания стопы с сопротивлением, растягивая амортизатор малой мощности. Амплитуда средняя, усилия постепенно увеличиваются за счет подбора все более и более мощного амортизатора. Упражнение выполняется до утомления мышц, с паузами для отдыха, до 3-5 раз за одну реабилитационную тренировку;
6. упражнения для тренировки плантарных мышц;
7. упражнения с целью восстановления проприоцепции выполняются в и.п. сидя на фитболе:
 - шагательные движения;
 - то же упражнение выполняется с вращением головы и закрыванием глаз на 2-3 секунды. При этом значительно активизируется не только механорецепторы, но также вестибулярный и зрительный анализаторы. [15]

Разрешается ходьба (с помощью костылей – в первые 1-2 дня) и занятия на велотренажере с малым сопротивлением. При этом давить на педали тренажера необходимо предплюсной или пяткой, чтобы не допустить дорсифлексии. При дальнейшей тренировке ходьбы её длительность постепенно увеличивается от 10 до 45 минут. По мере восстановления эластичности трёхглавой мышцы голени увеличивается длина шага и темп (от медленного (60 шагов в минуту) до среднего (70-80 шагов в минуту)).

На 6-й неделе специальными задачами ЛФК являются восстановление амплитуды движений в оперированном сегменте и нормализация походки. Активную плантарную флексию выполняют в положении сгибания конечности в коленном суставе под прямым углом. Через 6 недель при достижении активной дорсифлексии до нейтрального положения осторожно разрешают полную осевую нагрузку. Разрешают также выполнять упражнения на растяжение ахиллова сухожилия, постепенно и осторожно увеличивая нагрузку:

1. упражнение на растяжение трёхглавой мышцы голени:

- первые упражнения в и.п. стоя для обеспечения безопасности рекомендуется выполнять в облегчённом брейсе на протяжении 1-2 недель;
- и.п. стоя на расстоянии 0,5 м от стены, кисти рук в упоре, колени полностью выпрямлены: ходьба на месте, не отрывая пальцы от пола – 1-2 мин.;
- по мере восстановления дорсифлексии стопы упражнение может выполняться в положении низкого старта;

2. ходьба по дорожке (под углом 5-10°) механического тредбана с постепенным увеличением длины шагов способствует дозированному растяжению ТМГ и ахиллова сухожилия (АС) – 3-5 минут [3,15].

Возможно использование повседневной обуви, причём высоту подпяточника или каблука постепенно уменьшают, прекращая использовать их при восстановлении нормальной походки.

С 8-й недели плантарную флексию с сопротивлением начинают выполнять при разогнутой в коленном суставе конечности; разрешают также выполнять в медленном темпе в исходном положении сидя инверсию и эверсию стопы (рисовать пальцами буквы, цифры и др.), постепенно увеличивая сопротивление. При отсутствии осложнений рекомендуется ходьба по подводной беговой дорожке, позволяющая при погруженном в воду туловище до уровня сосков снизить осевую нагрузку на конечность на 60-75%.

Упражнения в бассейне (перечислены в порядке усложнения):

1. ходьба обычная с постепенным увеличением длины шагов – 5 минут;
2. ходьба усложненная (попеременно – спиной вперед, «на прямых ногах», скрестными и приставными шагами, с подниманием на пальцы стопы на каждом шаге, с высоким подниманием бедер, с захлестом голени назад и др.) – 5-7 минут;

3. и.п. стоя в 1 метре от поручня: динамический стретчинг ТМГ. Техника выполнения следующая: пациент выполняет ходьбу на месте, не отрывая пальцы от пола и выполняя дорсифлексию стопы – 2-3 минуты;

4. упражнение с использованием «бабочки» в бассейне;

5. подъём на ступеньку в бассейне;

6. поднимание на пальцы обеих стоп – 2-3 минуты;

7. ходьба на пальцах стоп на месте и по периметру бассейна – 3-5 минут;

8. подъем на ступеньку и сход спиной вперед – 3-5 минут

9. перешагивание через ступеньку 2-3 минуты;

10. подъем на пальцы стопы (на одной ноге) – 1-2 мин.

11. медленное плавание преимущественно брассом, т.к. в этом стиле особенно активно работают стопы пациента – 5-10 минут; к концу периода медленное плавание выполняется с ластами.

Общая длительность упражнений в бассейне составляет 30-40 минут [3,15].

Используют также ходьбу назад по беговой дорожке. При этом пациент, удерживаясь за поручни, выполняет перекал стопы с кончиков пальцев на пятку.

Выполняется также массаж здоровой и повреждённой конечности. Задачами массажа на данном этапе реабилитации являются ликвидация контрактуры голеностопного сустава, укрепление мышц стопы, голени и бедра, восстановление общей работоспособности.

К 12-й неделе в медленном темпе разрешены степ-ап упражнения (подъём на ступеньку вперёд).

Общеразвивающие упражнения, направленные на тренировку координационных способностей, статической и динамической силовой выносливости мышц спины, брюшного пресса, верхних конечностей выполняются с полной амплитудой, в медленном или среднем темпе в различных исходных положениях.

С 12-й по 20-ю неделю специальными задачами ЛФК являются: полное восстановление амплитуды активных движений в суставах повреждённой конечности, силы мышц-сгибателей на обеих нижних конечностях и постурального баланса.

В зале ЛФК в подготовительной части реабилитационной тренировки используются общеразвивающие упражнения, а также облегченные упражнения для голеностопного сустава с увеличением амплитуды до максимальной в и.п. сидя, лёжа и стоя.

В основной части продолжается выполнение упражнений предыдущего периода, которые дополняются упражнениями в и.п. стоя с целью обучения спортсмена выполнять ключевое упражнение – «подъем на носки» на оперированной ноге через цепь «подводящих упражнений» с постепенным их усложнением. В первые 2-3 занятия для частичной разгрузки ахиллова сухожилия пациент опирается руками на поручень и вес тела перемещает в сторону здоровой ноги. Постепенно через 1-2 занятия упражнения должны выполняться уже при одинаковой опоре на обе ноги.

Рекомендуемые упражнения

1. И.п. стоя: подъём на пальцы стоп.

Начальная дозировка 10-15 раз. При отсутствии осложнений количество повторений увеличивается до 20-30, а упражнение повторяется в течение одного занятия 2-3 раза.

2. И.п. то же. Полуприседания с одновременным подъёмом на пальцы стоп.

Упражнение тренирует преимущественно камбаловидную мышцу. Количество повторений постепенно увеличивается от 10-15 до 20-30. Упражнение повторяется 2-3 раза в течение занятия.

3. Упражнение на степпере способствует тренировке ТМГ, мышц бедер и ягодиц, ускоряет ликвидацию сгибательной контрактуры голеностопного сустава. Длительность упражнения постепенно увеличивается от 5 до 10 минут.

4. При тренировке на велоэргометре мощность нагрузки может достигать 150-175 Вт, длительность 5-10 минут [3,15].

При восстановлении способности балансировать на одной ноге (сравнивают с контралатеральной) начинают с билатеральной флексии в положении сидя и постепенно усложняют упражнения вплоть до унилатерального подъема на носке на краю ступеньки. С постепенным увеличением высоты ступеньки выполняются степ-даун упражнения (спуск по ступенькам), тренируется выносливость мышц нижних конечностей. Совершенствование проприорецепции, координационных способностей достигается путём использования на занятиях ЛФК батутов, качающихся подставок и т.д.

Темп выполняемых упражнений медленный, средний; амплитуда движений полная, число повторений каждого упражнения 8-12 раз. Используются все исходные положения, выбор их определяется целью выполняемого упражнения.

Разрешается бег с постепенным увеличением темпа, удлинением и усложнением условий дистанции.

По окончании восстановительного лечения пациент должен уметь приподняться 10 раз на носке повреждённой конечности, спускаться по лестнице задом наперёд и не испытывать неприятных ощущений при активной дорсифлексии. Считается, что на этом этапе повседневная физическая активность пациента восстановлена [3,6,7]

Литература

1. Бубновский, С.М. Руководство по кинезиотерапии. Лечение боли в спине и грыж позвоночника./С.М.Бубновский. Изд. 2-е, дополн., М.:, 2004, – 112с с илл.
2. Васильева, Л.Ф. Прикладная кинезиология в спорте высших достижений. Методические рекомендации./Л.Ф.Васильева — М.:Скайпринт, 2013.—104 с.
3. Грицюк, А.А., Середа, А.П. Ахиллово сухожилие: учебное пособие/ А.А Грицюк, А.П.Середа – М.: РАЕН, 2010. -313с.
4. Жуков А.Д. Наука о спорте [Текст] : энциклопедия систем жизнеобеспечения: Пер. с англ. / ЮНЕСКО ; Гл. ред. А.Д. Жуков. - М.: Изд-во ЮНЕСКО : Изд-во EOLSS, 2011. - 1000 с. : ил.
5. Пирогова, Л.А., Улащик, В.С. Кинезотерапия и массаж в системе медицинской реабилитации: Учеб. пособие./Л.А.Пирогова, В.С. Улащик – Гродно, 2004 –242с
6. Ситник, А.А., Худницкий, С.И., Белоенко. Е.Д. Диагностика, лечение и реабилитация больных с разрывом ахиллова сухожилия: инструкция по применению./А.А. Ситник и др. Мн.: ГУ БелНИИТО, 2004 – 15с.
7. М.Швелнус. Олимпийское руководство по спортивной медицине. Пер. с англ. Науч. редактор В.В. Уйба. – М.: «Практика», 2011. – 672с.
8. Beck E. Die Verletzung der Wadenmuskulatur und der Achillessehne beim Sport // Langenbecks Aich. Chir.-1979.-Bd. 349 -S. 347-350.
9. Booth F.W., Seider M.J. Recovery of skeletal muscle after three months of hindlimb immobilisation in rats // J. Appl. Physiol.- 1979.- Vol.47, N2.- P.435-439.
10. Brenke H., Weber J., Dietrich L. Rehabilitationstraining nach operativ behandler Achillessenruptur bei sportlern // Med. und Sp., 1974, №12, s.360-365
11. Maffulli N. Ultrasound of the Achilles tendon after surgical repair: morphology and function. British J. Radiol., 68: 1372-1373, 1995.
12. Häggmark T., Eriksson E., Jansson E. Muscle fiber type changes in human skeletal muscle after injuries and immobilization // Orthopedics.- 1986.- Vol.9, N 2.- P.181-185.
13. <http://medsport.by>
14. <http://travmaorto.ru>
15. http://www.orlett.ru/assets/images/pdf/Metod_Arkov_ahill_2012.pdf

Учебное издание

Самушия Константин Андреевич
Попова Галина Викторовна
Петрова Ольга Викторовна
Семашко Василий Васильевич
Кононович Наталья Алексеевна
Скакун Светлана Михайловна

ЛФК ПРИ РАЗРЫВАХ АХИЛЛОВА СУХОЖИЛИЯ

Учебно-методическое пособие

В авторской редакции

Подписано в печать 20. 12. 2017. Формат 60x84/16. Бумага «Discovery».

Печать ризография. Гарнитура «Times New Roman».

Печ. л. 1,16. Уч.- изд. л. 0,86. Тираж 100 экз. Заказ 247.

Издатель и полиграфическое исполнение –

Белорусская медицинская академия последипломного образования.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/136 от 08.01.2014.

220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 3.

