

ЛЕКЦИЯ • LECTURE

КОМПЛЕКСНОЕ ПОЭТАПНОЕ ОБУЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ
С КУЛЬТЕЙ БЕДРА ХОДЬБЕ НА ПРОТЕЗЕЗагородний Н.В.^{1,2}, Мальчевский В.А.³, Мазаев М.С.³,
Карпович Н.И.*¹, Джоджуа А.В.⁴¹ ФГАОУ ВО «Российский университет
дружбы народов имени Патриса Лумумбы», Москва² ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова», Москва³ ФГАОУ ВО «Тюменский Государственный
медицинский университет», Тюмень⁴ ФГБУ «Национальный медико-хирургический
Центр им. Н.И. Пирогова», Москва

DOI: 10.25881/20728255_2025_20_3_162

Резюме. Введение. После изготовления протезного изделия, перед врачами, осуществляющими реабилитацию больного с культей бедра, стоит важнейшая задача от решения которой зависит успех всех реабилитационных мероприятий – это восстановить его утраченную биомеханическую функцию, научив пациента ходьбе на протезе. С точки зрения биомеханики, процесс ходьбы на протезе на много сложнее и энергозатратнее, чем передвижение на костылях. Поэтому процесс обучения больных с культей бедра ходьбе на протезе сложен, очень ответственен и требует согласованных действий целого ряда узких специалистов.

Цель клинической лекции ознакомить широкий круг врачей различных специальностей, привлекаемых врачом ортопедом-протезистом к реабилитации пострадавшего, с современными взглядами на комплексное поэтапное обучение больных с культей бедра ходьбе на протезе.

Основная часть. В основной части клинической лекции подробно разобраны этапы обучения пациентов с культей бедра ходьбе на протезе. Большое внимание уделено изложению различных методик, которые в них применяются. Изложена роль каждого узкого специалиста междисциплинарной команды принимающих участие в процессе обучения пациентов с культей бедра ходьбе на протезе.

Заключение. Отмечено, что если пациент после формирования культи бедра не начинает в кратчайшие сроки ходить на протезе, у него быстро формируется сгибательно-отводящая контрактура тазобедренного сустава на пораженной конечности. Она не даст возможности ему передвигаться даже при помощи самого «инновационного» протеза и очень плохо поддается разработке. В результате пациент, длительный период, а возможно и всю оставшуюся жизнь, будет передвигаться на костылях или инвалидной коляске, испытывая негативные психологические комплексы. В случае возникновения болезней культи препятствующих ходьбе на протезе необходимо своевременно направлять пациента соответствующим узким специалистам. В противном случае, как только пациент прекращает передвигаться на протезе, у него быстро сформировывается плохо поддающаяся разработке сгибательно-приводящая контрактура тазобедренного сустава на пораженной конечности, а также мягкотканый отек ампутированной культи, что сделает невозможным дальнейшее использование имеющегося протеза и ходить на нем он больше никогда не сможет.

Ключевые слова: культея бедра, реабилитация, ампутация, протез, обучение ходьбе.

Введение

После изготовления протезного изделия, перед врачами, осуществляющими реабилитацию больного с культей бедра, стоит важнейшая задача, от решения которой зависит успех всех реабилитацион-

ных мероприятий – это восстановить его утраченную биомеханическую функцию, научив пациента ходьбе на протезе [1]. С точки зрения биомеханики, процесс ходьбы на протезе на много сложнее и энергозатратнее, чем передвижение на

костылях [2; 3]. Поэтому процесс обучения больных с культей бедра ходьбе на протезе сложен, очень ответственен и требует согласованных действий целого ряда узких специалистов [4; 5]. Для того, чтобы он протекал слажено каждый из

**COMPREHENSIVE STEP-BY-STEP TRAINING OF PATIENTS WITH
HIP STUMP WALKING ON A PROSTHESIS**Zagorodniy N.V.^{1,2}, Malchevskiy V.A.³, Mazaev M.S.³, Karpovich N.I.*¹,
Dzhodzhuia A.V.⁴¹ Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow² Research Center for Traumatology and Orthopedics named after N.N. Priorov, Moscow³ Tyumen State Medical University, Tyumen⁴ Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow

Abstract. Introduction. After the prosthetic device has been manufactured, the most important task for doctors who rehabilitate a patient with a hip stump is to restore its lost biomechanical function by teaching the patient to walk on the prosthesis. From a biomechanical perspective, walking with a prosthesis is significantly more complex and energy-consuming than walking with crutches. Therefore, the process of teaching patients with a hip stump to walk using a prosthesis is complex, highly demanding, and requires the collaboration of multiple specialists.

The aim of this clinical lecture is to familiarize a wide range of doctors from various specialties involved in the rehabilitation of the injured person with modern approaches to the step-by-step training of patients with a hip stump to walk using a prosthesis.

Main part. In the main part of this clinical lecture, the stages of teaching patients with a hip stump to walk using a prosthesis are analyzed in detail. Significant attention is given to presenting the various techniques used in these stages. The role of each specialist in the interdisciplinary team involved in teaching patients with a hip stump to walk using a prosthesis is outlined.

Conclusion. It is noted that if a patient does not start walking on a prosthesis as soon as possible after hip stump formation, a flexion-adduction contracture of the hip joint on the affected limb will quickly form. This will prevent the patient from walking even with the most advanced prosthesis and is extremely challenging to correct. As a result, the patient may rely on crutches or a wheelchair for the rest of their life, often experiencing significant psychological challenges. In the case of residual limb diseases that prevent the patient from walking on a prosthesis, it is necessary to refer the patient to the appropriate specialists in a timely manner. Otherwise, if the patient stops using the prosthesis, a flexion-adduction contracture of the hip joint on the affected limb—which is difficult to treat—will quickly develop, and the patient may never regain the ability to walk with a prosthesis.

Keywords: femoral stump, rehabilitation, amputation, prosthesis, learning to walk.

* e-mail: galen7@yandex.ru.

участников, должен хорошо знать его общую схему, а также понимать свою роль в нём [5; 6]. Это вызывает в определённые затруднения в связи с дефицитом данной информации у привлекаемых врачом ортопедом-протезистом к процессу обучения больных с культей бедра ходьбе на протезе узких специалистов, что нередко приводит к его затягиванию и снижению эффективности всего комплекса реабилитационных мероприятий. В связи с выше изложенным, актуальность клинической лекции посвящённой современным взглядам на комплексное поэтапное обучение больных с культей бедра ходьбе на протезе не подлежит сомнению.

Цель клинической лекции ознакомить широкий круг врачей различных специальностей, привлекаемых врачом ортопедом-протезистом к реабилитации пострадавшего, с современными взглядами на комплексное поэтапное обучение больных с культей бедра ходьбе на протезе.

Основная часть

Процесс обучения ходьбе реабилитируемого на протезе должен быть комплексным, поэтапным и преемственным. Он подразделяется нами на шесть этапов.

Первым этапом данного процесса является обучение реабилитируемого пациента с культей бедра им пользоваться. Обучение пользованию протезом начинается с освоения технологии надевания силиконового чехла и объяснения основным принципам работы механизма фиксации и коленного шарнира протеза.

Освоение способа надевания силиконового чехла осуществляется по изложенной ниже методике. Силиконовый чехол надевается на культю следующим образом: пациент садится на край кушетки (стула), опускает культю вниз под углом 45 градусов. Чехол вывернут наизнанку, большой удерживает его обеими руками, дистальная часть чехла располагается перпендикулярно оси культю, сопоставив торцы чехла и культю пациент медленно накатывает чехол на культю, увлекая мягкие ткани внутрь чехла. Для оценки правильности позиционирования дистального крепления чехла нужно установить в резьбовое соединение, расположенное по центру чехла, пин замкового крепления и визуально проконтролировать соответствие оси культю установленному пину. Упражнения по тренировке одевания силиконового чехла необходимо проводить на начальных этапах протезирования, в течение 1–3 суток по 30 раз 3 раза в сутки.

После каждого одевания чехла необходима установка пина замкового крепления и визуальный контроль.

После освоения протезируемым способа надевания силиконового чехла начинается обучение основным принципам работы механизма фиксации и коленного шарнира протеза. Пациенту необходимо в доступной форме объяснить принцип фиксации протеза на культе, что позволит успешно, правильно, быстро одевать и снимать протез. Понимание принципов работы коленного шарнира, установленного на протезе, позволяет пациенту максимально полно и безопасно использовать протез. Обучение протезируемого принципам работы протеза происходит в первые дни протезирования, как только изготовлен примерочный протез, и он овладел навыками одевания силиконового чехла. Учитывая разнообразие способов фиксации коленных шарниров и различный уровень технической грамотности пациентов, обучение производится индивидуально врачом либо техником.

Вторым этапом комплексного поэтапного обучения больных с культей бедра ходьбе на протезе является восстановление навыков удержания равновесия утраченных в связи с потерей конечности и длительным гиподинамичным постельным режимом.

Восстановление навыков удержания равновесия начинается с выработки навыка встать и сесть, используя сохраненную конечность, ходунки и протез. Встает пациент из положения сидя на краю кушетки (стула), ходунки располагаются впереди на расстоянии не более 45 см. Руками протезируемый удерживает ходунки, затем слегка наклонившись вперед встает, используя сохраненную конечность, распределяя часть массы тела на руки, при этом осуществляет движения культей назад, тем самым разгибает протез в коленном шарнире и переводит его в фазу опоры. В вертикальном положении пациент устанавливает сохраненную конечность и протез на одной линии на ширине плеч, при этом вся масса тела распределяется на нижнюю конечность и протез. Руками пациент удерживает ходунки тем самым сохраняя равновесие. Способность сесть мы осваиваем из положения стоя на протезе с использованием ходунков, кушетка (стул) располагается сзади на расстоянии не более 20 см. Руку на стороне ампутации пациент выставляет назад и в бок с целью обеспечения страховки при возможном резком сгибании коленного шарнира, далее не

снимая нагрузки с протеза делает движение культей вперед и вверх с целью перевода коленного шарнира из фазы опоры в положение сгибания. Одновременно с вышеописанными действиями пациент сгибает коленный сустав сохраненной конечности и, придерживаясь за ходунки свободной рукой, садится. Отработка этих навыков должна проводиться одновременно с восстановлением способности удержания равновесия, когда периоды вертикализации чередуются с периодами отдыха.

После выработки навыка встать и сесть, используя сохраненную конечность, ходунки и протез у реабилитируемого начинают восстанавливать способность переноса центра массы тела с пятки на носок и тренировку навыка равномерно нагружать протез и сохраненную конечность. Тренировка начинается с момента изготовления примерочного протеза. Больной в положении стоя, протез и сохраненная конечность располагаются на одной линии на ширине плеч, руки удерживают ходунки. Находясь в исходном положении добиваемся распределения массы тела пациента в соотношении 50/50 относительно сохраненной конечности и протеза, обращаем внимание на то что спина должна оставаться прямой. Из данного положения, сохраняя вертикальную ось туловища, переносим массу тела на сохраненную конечность, при этом протез продолжает касаться пола. Останавливаемся в данном положении на 3 с, затем распределяем нагрузку в пропорции 50/50, также останавливаемся на 3 с, и переносим всю массу тела на протез продолжительностью до 3 с. Сохраненная конечность продолжает касаться пола, и возвращаемся в исходное положение. Продолжительность этого упражнения не более 5 мин., время отдыха не менее 10 мин. Затем переходим к восстановлению способности переноса массы тела с пятки на носок. Исходное положение – стоя с использованием ходунков описано выше. Нагрузка на нижнюю конечность и протез распределена в положении 50/50, опора осуществляется на всю стопу. Из данного положения, сохраняя вертикальную ось туловища, пациент переносит массу тела на носки, задерживается в таком положении порядка 3 с, возвращается в исходное положение, также на 3 с, затем переносит нагрузку на пятки продолжительностью до 3 с и возвращается в исходное положение. Продолжительность упражнения не более 5 мин., время отдыха не менее 10 мин. Оптимальный график тренировок: 2 часа

в первой половине дня, 2 часа во второй половине дня (время указано с учетом периодов тренировки и отдыха), в течение 3–5 суток. Итогом правильно выполненных упражнений является способность пациента самостоятельно вставать, стоять и садиться без использования средств дополнительной опоры.

Третьим этапом комплексного поэтапного обучения больных с культей бедра ходьбе на протезе является овладение навыками по управлению протезом с использованием дополнительных средств опоры (ходунки) и проведение постизометрической релаксации (ПИР) подвздошно-поясничной и грушевидной мышц, ягодичной группы мышц, мышц поясничного отдела позвоночника.

Обучение управлению протезом с использованием дополнительных средств опоры включает в себя освоение навыков по смене места положения протеза на поверхности, освоение шага протезом с использованием средств дополнительной опоры.

Обучение смене места положения протеза на поверхности пациентов с культей бедра проводится по следующей методике. Исходное положение реабилитируемого – стоя, ходунки (брусья) в качестве дополнительной опоры, больной приставляет протез вплотную к здоровой ноге, затем возвращает его в исходное положение и переставляет вперед на расстояние равное длине стопы, снова возвращает протез в исходное положение, переставляет назад на такое же расстояние и возвращает протез в исходное положение. Длительность данного упражнения не более 5 минут, время отдыха не менее 10 минут, периодичность по 2 часа 2 раза в сутки от 1 до 3 суток.

После освоения навыка смены места положения протеза на поверхности пациентов с культей бедра начинают обучать освоению шага с ним с использованием средств дополнительной опоры по следующей методике. Упражнение начинается из исходного положения, реабилитируемого – стоя с опорой на сохраненную конечность и протез (нога и протез, должны располагаться на ширине плеч, на одной линии, нагрузка распределяется в соотношении 50/50 или 60/40 в пользу сохраненной конечности, спина прямая, взгляд обращен вперед). В качестве дополнительной опоры используем ходунки (брусья). Из данного положения пациент, не уменьшая нагрузку на протез, плавно осуществляет движение культей вперед и вверх, переводя коленный шарнир протеза из фазы опоры в фазу сги-

бания. Далее достигнув угла сгибания в тазобедренном суставе порядка 45 градусов, резко разгибает культю, осуществляет опору на пятку протезной стопы, и переводит протез в исходное положение. Продолжительность данного упражнения должна составлять не более 5 мин., интервал отдыха, не менее 10 мин., периодичность 2 часа 2 раза в сутки в течение 1–2 суток.

ПИР подвздошно-поясничной и грушевидной мышц, ягодичной группы мышц, мышц поясничного отдела позвоночника проводится с обязательным использованием индивидуально изготовленных протезов с целью повышения уровня физической активности, оптимизации функциональных возможностей реабилитируемого и повышения его «качества жизни».

Она начинается проводится через месяц ходьбы пациента на протезе с использованием средств дополнительной опоры продолжительностью 10–15 сеансов по 45 мин., через 6 и 12 месяцев ходьбы на протезе с той же периодичностью. В отдаленном периоде при ежедневном использовании протеза курс постизометрической релаксации необходимо проводить 1–2 раза в год.

ПИР подвздошно-поясничной мышцы проводится в положении пациента лежа на спине, таз расположен у края кушетки. Сохраненная нижняя конечность согнута в коленном и тазобедренном суставе, протезированная нижняя конечность свободно свисает с кушетки. Врач фиксирует здоровую и протезированную конечность в области колена и коленного шарнира. Пациент на вдохе поднимает протезированную конечность, преодолевая оказываемое сопротивление. Такое положение фиксируется на 7–10 с. Затем на выдохе врачом производится умеренное растяжение мышц. Упражнение повторяется 3–4 раза.

Для проведения ПИР грушевидной мышцы пациент, лежа на спине, заводит протезированную нижнюю конечность (протез согнут в коленном шарнире), в сторону таким образом, что протезная стопа располагается латерально от колена сохраненной нижней конечности. Врач фиксирует рукой коленный шарнир и осуществляет тракцию вверх по диагонали к противоположному плечу, до появления болевых ощущений. Затем пациент, напрягая мышцы культы, стремится вернуть протезированную конечность в исходное положение. Такое положение фиксируется на 7–10 с. Упражнение повторяется 3–4 раза. ПИР

ягодичных мышц проводится в исходном положении лежа на спине, пациент сгибает протезированную конечность, коленный шарнир приближается к животу. Пациент стремится выпрямить культю, такое положение фиксируется на 7–10 с. Упражнение повторяется 3–4 раза.

Далее в исходном положении лежа на животе, врач скрещивает руки, ставит на ягодицы и разводит их в стороны. Пациент, напрягая мышцы, стремится привести ягодицы к срединной линии. Такое положение фиксируется на 7–10 с. Упражнение повторяется 3–4 раза.

ПИР мышц поясничного отдела позвоночника выполняется из исходного положения, лежа на спине. Протезированная нижняя конечность сгибается в тазобедренном суставе и коленном шарнире, пациент, фиксируя руки на коленном шарнире качательными движениями осуществляет максимально возможное сгибание в тазобедренном суставе, далее из достигнутого положения пациент, напрягая мышцы стремится отвести коленный шарнир от живота, такое положение фиксируется на 7–10 с. Упражнение повторяется 3–4 раза. Тракция поясничного отдела позвоночника проводится из исходного положения больного лежа на спине, сохраненная и протезированная нижние конечности расположены ниже края кушетки, руки вдоль туловища. Врач находится перед пациентом, руками удерживает протез, пациент свободной стопой опирается на передне-верхнюю подвздошную ость специалиста, после чего врач проводит тракцию за протез одновременно ротируя таз и оказывая встречное давление на стопу пациента. В положении максимального напряжения фиксируется на 7–10 с. Упражнение повторяется 3–4 раза.

Четвёртым этапом комплексного поэтапного обучения больных с культей бедра ходьбе на протезе является освоение навыков по передвижению на протезном изделии с использованием дополнительных средств опоры. Он включает в себя ходьбу в ходунках или брусьях, с помощью подлокотных костылей и с тростью либо одним подлокотным костылем.

Обучение ходьбе в ходунках или брусьях проводится по изложенной ниже методике. Исходное положение реабилитируемого – стоя с опорой на сохраненную конечность и протез (нога и протез, должны располагаться на ширине плеч, на одной линии, нагрузка распределяется в соотношении 50/50 или 60/40 в пользу сохраненной конечности, спина прямая,

взгляд обращен вперед). Шаг начинаем с сохраненной конечности, затем переносим центр тяжести на неё, делаем шаг протезом, переносим всю массу тела на протез и снова делаем шаг здоровой ногой. При этом длина шага должна быть не более длины стопы пациента, а шаги должны быть равномерными. Использование приставного шага не допускается. При использовании ходунков пациент, придерживая их руками, катит перед собой. При ходьбе в брусках переставляет руки вдоль по мере продвижения. Продолжительность данного упражнения должна составлять не более 5 мин., интервал отдыха, не менее 10 мин., периодичность 2 часа 2 раза в сутки, в течение 3–5 суток.

Добившись уверенной ходьбы реабилитируемого на протезе с помощью ходунков или брусков, переходим к «четырёхшаговой» ходьбе с использованием подлокотных костылей. Исходное положение – пациент стоит с опорой на сохраненную конечность. Протез (нога и протез располагаются на ширине плеч, на одной линии, нагрузка распределяется в соотношении 50/50 или 60/40 в пользу сохраненной конечности, спина прямая, взгляд обращен вперед), подлокотные костыли расположены на 10 см вперед и в стороны от носков стоп. Первый шаг осуществляем костылем, противоположенным сохраненной конечности, второй шаг сохраненной конечностью, третий шаг вторым костылем, четвертый шаг протезом, и так далее. Обращаем внимание на длину шага (не более длины стопы пациента) и равномерность шагов. Продолжительность ходьбы на этапе освоения должна составлять не более 5 мин., интервал отдыха не менее 10 мин., периодичность 2 часа 2 раза в сутки. Данный вид ходьбы на протезе в начальном периоде реабилитации является основным способом перемещения пациента, поэтому по мере освоения протеза возможно увеличение продолжительности ходьбы. Максимальное рекомендованное время ходьбы на лечебно-тренировочном протезе – не более 6 часов в день.

Переходить к ходьбе с тростью либо одним подлокотным костылем можно не ранее, чем через три месяца практики «четырёхшаговой» ходьбы на протезе. Убираем костыль, расположенный со стороны здоровой ноги. Исходное положение: пациент стоит с опорой на сохраненную конечность и протез (нога и протез, располагаются на ширине плеч, на одной линии, нагрузка распределяется в соотношении 50/50 или 60/40 в пользу

сохраненной конечности, спина прямая, взгляд обращен вперед), трость (подлокотный костыль) расположена на стороне протеза на одной линии. Пациент делает шаг здоровой ногой, переносит на неё центр тяжести, шагает протезом, одновременно переставляет трость (костыль) и повторяет шаг протезом. Максимальное рекомендованное время ходьбы на лечебно-тренировочном протезе также составляет не более 6 часов в день.

Пятым этапом комплексного поэтапного обучения больных с культей бедра ходьбе на протезе является освоение навыков по преодолению препятствий. Он включает в себя передвижение по лестнице, преодоление бордюров или одиночных ступеней и ходьбу по неровной поверхности.

Обучение пациента ходьбе по лестнице необходимо проводить после освоения «четырёхшаговой» ходьбы. Подъем и спуск по лестнице осуществляются приставным шагом с использованием одного подлокотного костыля (трости) и перил. Исходное положение – пациент стоит с опорой на сохраненную конечность, протез (нога и протез, располагаются на ширине плеч на одной линии, нагрузка распределяется в соотношении 50/50 или 60/40 в пользу сохраненной конечности, спина прямая, взгляд обращен вперед), свободная рука расположена на перилах, трость (подлокотный костыль) расположена на противоположной стороне. Пациент делает шаг ногой на ступень, одновременно переставляет трость, перемещая свободную руку вверх по перилам, используя верхние конечности и здоровую ногу, переносит массу тела вперед и поднимает протез на один уровень с ногой. Подъем по лестнице продолжается в той же последовательности. Для спуска по лестнице используется то же исходное положение: первый шаг осуществляется протезом, на него пациент переносит центр массы тела, придерживаясь свободной рукой за перила, делает шаг вниз здоровой ногой, одновременно переставляет на один уровень трость (костыль). Продолжительность данного упражнения должна составлять не более 5 мин., интервал отдыха, не менее 15 мин., периодичность 2 часа 2 раза в сутки в течение 3–5 суток.

Преодоление бордюров и одиночных ступеней также необходимо проводить, после освоения пациентом «четырёхшаговой» ходьбы. Исходное положение – пациент стоит перед бордюром (одиночной ступенью) с опорой на сохраненную конечность и протез (нога

и протез, располагаются на ширине плеч на одной линии, нагрузка распределяется в соотношении 50/50 или 60/40 в пользу сохраненной конечности, спина прямая, взгляд обращен вперед). Подлокотные костыли расположены на 10 см вперед и в стороны от носков стоп. Пациент делает шаг здоровой ногой, переставляет костыли на один уровень с ногой, переносит центр массы тела на костыли и сохраненную конечность и переставляет протез на бордюр (одиночную ступень). Спуск с бордюра (одиночной ступени) осуществляется в обратном порядке. Из исходного положения см. выше, первый шаг пациент делает протезом, затем переносит на него массу тела, переставляет костыли на нижний уровень, делает шаг вниз здоровой ногой. Продолжительность данного упражнения должна составлять не более 5 мин., интервал отдыха не менее 15 мин., периодичность 2 часа 2 раза в сутки, в течение 3–5 суток.

К ходьбе по неровной поверхности можно приступать не ранее, чем через 3 месяца активной практики «четырёхшаговой» ходьбы на протезе. Перед занятиями необходимо предварительно обеспечить пациента защитной экипировкой (наколеником и налокотниками) для предотвращения травм при падениях, если таковые будут. Тренировки желательно проводить на открытом воздухе, на участке местности, имеющем естественные неровности. Исходное положение и движения такие же, как при «четырёхшаговой» ходьбе, движение культей вперед-вверх производится интенсивно на больший, чем 45 градусов угол. Разгибание культы производим резко для быстрого перехода протеза в фазу опоры. Выполнение тренировок, возможно, как с двумя подлокотными костылями, так и с одним костылем или тростью. Продолжительность занятий должна составлять не более 10 мин., интервал отдыха, не менее 15 мин., периодичность 2 часа 2 раза в сутки, в течение 4–7 суток.

Шестым, последним, этапом комплексного поэтапного обучения больных с культей бедра ходьбе на протезе является коррекция нарушений походки на протезном изделии при отсутствии средств дополнительной опоры. Наиболее частым нарушением походки реабилитируемого на протезном изделии при отсутствии средств дополнительной опоры является наклон тела в сторону утраченной конечности. Для его коррекции выполняется следующее упражнение: исходное положение – пациент стоит с опорой на сохраненную конечность и

протез (нога и протез, располагаются на ширине плеч на одной линии, нагрузка распределяется в соотношении 50/50 или 60/40 в пользу сохраненной конечности, спина прямая, взгляд обращен вперед), рука на стороне ампутации вытянута горизонтально в сторону. Первым этапом просим больного пройти с вытянутой рукой, отмечаем наклон туловища на сторону ампутации. Затем пациент берет в руку гантель весом 2 кг, также вытягивает руку и идет. Отмечаем, что наклон на сторону ампутации уменьшился. Далее увеличиваем вес гантели до тех пор, пока наклон туловища на сторону ампутации не прекратится. Продолжаем упражнения с подобранным весом: продолжительность занятий должна составлять не более 10 минут, интервал отдыха, не менее 10 мин., периодичность 2 часа 2 раза в сутки, в течение 3 месяцев.

Анализируя выше изложенное видно, что процесс обучения пациента с культей бедра передвижению при помощи протеза довольно сложный, относительно длительный и требующий больших усилий, как со стороны осуществляющих его специалистов, так и самого ампутанта. Обычно координирует действия различных специалистов (ортезистов, специалистов ЛФК, реабилитологов и т. д.) по обучению ходьбе на протезе врач ортопед. Большое значение в ней отводится ЛФК, поэтому врачи ЛФК и методисты ЛФК должны осознавать свою важную роль в нем и хорошо знать применяемые методики. Они должны понимать, что применение ЛФК в процессе обучения пациента с культей бедра передвижению при помощи протеза должно проводиться поэтапно, преемственно и непрерывно. Врач ортезист совместно с техником-ортезистом, изготавливая протез учитывая индивидуальные особенности пациента и в доступной форме объясняют ему правила его использования и ухода за ним. Роль реабилитолога заключается в том, что он оформляет программу реабилитации, в доступной форме объясняет пациенту правила пользования техническими средствами реабилитации и регулирует их, учитывая индивидуальные особенности больного.

Заключение

С последние два года в РФ увеличилось количество людей молодого и среднего возраста, а также даже детей и подростков с культями бедра. Причина этого полученные ими минно-взрывные и огнестрельные ранения. Одной из важнейших задач, стоящих перед работниками здравоохранения и социальной защиты РФ является достижение максимально возможного уровня реабилитации данного контингента пациентов в кратчайшие сроки, а это невозможно без восстановления утраченной функции передвижения путем протезирования. В случае если пациент в после формирования культи бедра не начинает в кратчайшие сроки ходить на протезе, у него быстро формируется сгибательно-отводящая контрактура тазобедренного сустава на пораженной конечности. Она не даст возможности ему передвигаться даже при помощи самого «инновационного» протеза и очень плохо поддается разработке. В результате пациент, к сожалению, длительный период, а возможно и всю оставшуюся жизнь, будет передвигаться на костылях или инвалидной коляске, испытывая негативные психологические комплексы. Поэтому грамотное обучение ампутанта передвижению при помощи протеза, крайне важный момент для всего его процесса реабилитации такого пациента и это должны понимать все специалисты, участвующие в ней. В последующем, начавший передвигаться при помощи протеза пациент с культей бедра должен пожизненно находиться на диспансерном учете в учреждении здравоохранения по месту жительства. Врачи, осуществляющие его диспансеризацию то же должны понимать всю важность его ходьбы на протезе для уровня реабилитации пострадавшего и в случае возникновения болезней культи препятствующих этому, своевременно направлять пациента соответствующим узким специалистам. В противном случае, как только пациент прекращает передвигаться на протезе, у него быстро сформировывается плохо поддающаяся разработке сгибательно-отводящая контрактура тазобедренного сустава на пораженной конечности, а также мяг-

котканый отек ампутационной культи, что сделает невозможным дальнейшее использование имеющегося протеза и скорее всего на нем он ходить больше никогда не сможет.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Мазаев М.С., Мальчевский В.А., Аксельров М.А., Хрупа Д.А., Карпович Н.И., Скрибин Е.Г. Комплексная методика подготовки к протезированию больных с культёй бедра // Вятский медицинский вестник. – 2021. – Т.69. – №1. – С.87-91. [Mazaev MS, Malchevskiy VA, Aksel'rov MA, Khrupa DA, Karpovich NI, Scriabin EG. Comprehensive training procedure for prosthetics of patients with hip stump. Vatskij medicinskij vestnik. 2021; 69(1): 87-91. (In Russ.)] doi: 10.24411/2220-7880-2021-10159.
2. Мазаев М.С., Мальчевский В.А., Аксельров М.А., Данилова А.В. Современные системы оценки результатов реабилитации пациентов с ампутационной культей бедра (обзор литературы) // Вятский медицинский вестник. – 2019. – Т.63. – №3. – С.95-101. [Mazaev MS, Malchevskiy VA, Aksel'rov MA, Danilova AV. Modern systems assessing the results of rehabilitation in patients with a hip amputation stump (literature review). Vatskij medicinskij vestnik. 2019; 63(3): 95-101. (In Russ.)] doi: 10.24411/2220-7880-2019-10021.
3. Sivapuratharasu B, Bull AMJ, McGregor AH. Understanding Low Back Pain in Traumatic Lower Limb Amputees: A Systematic Review. Archives of Rehabilitation Research and Clinical Translation. 2019; 1(1–2): 100007.
4. Jarvis HL, Reeves ND, Twist M, Phillip RD, Etherington J, Bennett AN. Can high-functioning amputees with state-of-the-art prosthetics walk normally? A kinematic and dynamic study of 40 individuals. Annals of Physical and Rehabilitation Medicine. 2021; 64(1): 101395.
5. Ponkilainen VT, Vuorlaakso M, Kaartinen I, Kiiski J, Saarinen E, Huttunen TT, Paloneva J, Mattila VM. The Development of Lower Limb Amputations in Finland from 1997 to 2018: A Nationwide Retrospective Registry Study. European Journal of Vascular and Endovascular Surgery. 2022; 6(1): 138-146.
6. Chang BL, Kleiber GM. Evolution of amputee care. Orthoplastic Surgery. 2023; 12: 1-14.