

ГУ «Институт травматологии и ортопедии Академии медицинских наук Украины»

ПРИМЕНЕНИЕ ФАНТОМНОЙ ИМПУЛЬСИВНОЙ ГИМНАСТИКИ ПРИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ АМПУТАЦИИ ГОЛЕНИ

Опыт обучения больных и тренировки фантомных сокращений усеченных мышц культи в течение 2 лет на большом материале подтверждает положительное влияние этих упражнений на жизнедеятельность тканей культи. Больные с культями конечностей должны заниматься фантомной гимнастикой в течение всей жизни.

Ключевые слова: ампутация, фантомная гимнастика.

После ампутации конечности мышцы культи, как правило, претерпевают изменения, снижается жизнедеятельность тканей культи, что ведет к атрофии мышц. У некоторых больных после ампутации и последующего пользования протезом атрофия мышц культи особенно резко выражена, костные выступы выделяются под кожей, пользование протезом причиняет страдания даже при тщательной его подгонке.

В специальной литературе по вопросу о требованиях к состоянию мышц культи имеются явно противоречивые высказывания. В ряде источников литературы говорится о необходимости стремиться к достижению атрофии мышц культи, чтобы быстрее получить более или менее стабилизированные размеры и раньше протезировать больного [1,2,3]. Между тем, по объективным данным ряда авторов, наоборот, считается, что мышцы культи следует предохранять от атрофии: для этого, помимо систематического массажа и гимнастики, можно рекомендовать психогенную гимнастику. Для сохранения остатков мышц следует производить сгибание и разгибание в несуществующих суставах. Так, после ампутации голени, когда отсутствует стопа, больной, сохранивший представление о потерянной стопе, должен производить фантомное (воображаемое) сгибание и разгибание стопы и пальцев. Остатки усеченных мышц при этом сокращаются вначале слабо, а затем, по мере тренировки, все с большей и большей силой [4,5,6]. Бетман указывал, что надо стремиться путем психогенной гимнастики развивать остатки мышц на культе и этим устранять нарушение лимфо- и кровообращения в ней.

Ряд авторов высказывается за применение фантомной гимнастики после ампутации конечностей [7,8,9,10]. В настоящее время большинство авторов единодушно считает, что атрофия мышц культи является отрицательным явлением,

так как ведет к снижению процессов, жизнедеятельности тканей культи, в том числе и к атрофии кости. Поэтому борьба с атрофией мышц культи и предупреждение ее являются важными мероприятиями в процессе подготовки культи к протезированию.

Болезненные культя голени характеризуются атрофией мышц разной степени выраженности, трофическими расстройствами на конце культи (цианоз, гиперкератоз, трещины кожи, язвы и т. д.), нередко – расстройством кожной чувствительности, болезненными рубцами, невромами, склонностью к отеку конца культи, артрозами коленного сустава, а также атрофией бедра на стороне ампутации.

При появлении болей в культе протезированные начинают переносить нагрузку на бедро, перетягивая гильзу бедра, и тем самым увеличивают атрофию тканей бедра и культи голени. В результате нарушения кровообращения и иннервации (вследствие сдавливания сосудисто-нервного пучка на бедре) боли в культе усиливаются.

Учитывая неблагоприятное влияние атрофии мышц на жизнедеятельность тканей культи, мы провели в 2010 г. специальное исследование с целью изучения влияния фантомной импульсивной гимнастики на состояние тканей культи у больных с болезненной культей голени.

Материалы и методы

Перед лечением фантомной импульсивной гимнастикой измеряли окружности бедра и голени здоровой конечности, а затем бедра и культи голени усеченной конечности на тех же уровнях, а также толщину кожной складки по наружной и внутренней поверхности культи на этих же уровнях. Уровень боли оценивали по ВАШ. Исследования проводились до начала гимнастики и после нее. Также проводилось врачебно-педагогическое наблюдение в процессе лечебной гимнастики.

Под нашим наблюдением в течении 2-3 месяцев находилось 25 человек в возрасте 28-56 лет после ампутации голени. 13 больных составляли экспериментальную группу и 12 контрольную.

Фантомная импульсивная гимнастика, как известно, заключается в мысленных движениях

отсутствующей частью конечности: сгибании, разгибании, приведении, отведении стопы, сгибании-разгибании пальцев. Благодаря психогенным раздражениям происходит стимуляция усеченных мышц, напряжение которых регистрируется на электромиограмме. В некоторых случаях выработке фантомного движения содействует одновременное движение стопой сохранившейся нижней конечности.

Упражнения проводили под удары метронома, вначале в медленном темпе, который постепенно ускоряли.

Результаты исследований

Через 2–3 месяца ежедневных занятий фантомной импульсивной гимнастикой наблюдался положительный результат воздействия ее на культю; улучшалось и общее самочувствие больных. Субъективно больные отмечали появление приятного чувства облегчения и потепления в культе («культя отдыхает»). Применяя эту гимнастику дома или на работе при нервном возбуждении, больные отмечали, что она их отвлекает, способствует быстрейшему исчезновению появившейся в этом состоянии боли в культе. Объективно отмечены: увеличение силы мышечного сокращения, гипертрофия усеченных мышц, увеличение электрической активности мышц культы, повышение их тонуса. Дряблые, в некоторых случаях почти безжизненные мягкие ткани культы через 2-3 месяца систематических занятий фантомной гимнастикой делались упругими, появлялся хорошо контурированный под кожей мышечный валик напрягающейся мышцы. Заметно улучшалось и состояние кожных покровов: улучшался тургор кожи, уменьшались гиперкератоз и цианоз на конце культы, заживали не поддававшиеся ранее лечению трофические язвы. Часть больных отмечала, что боли и неприятные ощущения в области рубца и на конце культы исчезали, спаянные и болезненные рубцы становились более подвижными и менее болезненными. Характерно увеличение окружности культы на 1-1,5 см через 2-3 месяца занятий при одновременном уменьшении толщины кожной складки (что указывает на уменьшение отека), а также подкожного жирового слоя культы и увеличение объема самой мышечной ткани.

Исследования также показали, что можно тренировать напряжение усеченных мышц. Ампутированный не сразу производит требуемые движения. Вначале получают отрывочные или очень слабые напряжения, по мере тренировки сила и дифференциация мышечных напряжений культы увеличиваются.

Вначале фантомная импульсивная гимнастика проводилась в положении «лежа», затем постепенно ее стали проводить также в положениях «сидя» и «стоя» без протеза. В дальнейшем больные упражнялись в надетом протезе при разгрузке протезированной конечности.

В первые дни упражнения проводились один раз по 5-7 минут, через 7-10 дней – два раза и более в день по 15 – 20 минут при обязательном контроле врача или методиста ЛФК.

Вначале, когда напряжение мышц не было дифференцировано, когда психогенные движения стопой в какую-либо одну сторону сопровождалось напряжением всех трех групп мышц культы голени, возникало утомление. При дифференцированном же сокращении мышцы культы утомление мышц во время занятий не отмечалось.

У некоторых больных в начале занятий фантомной гимнастикой появлялись неприятные ощущения сдавливания или сжатия в культе. По мере тренировки они исчезали и появлялось приятное чувство отдыха, «освобождения» культы.

Ряд инвалидов отмечал появление приятного чувства фантомного ощущения отсутствующей стопы. Этот момент является безразличным, так как известно, что потеря конечности – большая психическая травма для человека. Потеря ощущения конечности тяжело переживается больными, поэтому его восстановление является весьма положительным фактором.

Для фантомной импульсивной гимнастики большое значение имеет эмоциональный фактор. Те больные, которые охотно занимались ею под музыку, по нескольку раз в день, получали хороший лечебный эффект.

В экспериментальной группе больным проводились фантомная гимнастика и массаж. Через 3 месяца отмечены исчезновение или значительное стихание болей в культе, увеличение окружности культы, что видно из таблицы 1, при уменьшении толщины кожной складки, повышение тонуса мышц культы и усиление мышечных напряжений культы, исчезновение трофических расстройств и отека, заживление трофической язвы.

Анализ результатов антропометрии у ампутан-

Таблица 1.

методы группы		объем культы (см)	Δ (см)	ВАШ (баллы)	Δ (баллы)
основная (13)	до	27,8±0,45	1,3	3,8±0,48	1,7
	после	29,1±0,43		2,1±0,40	
контрольная (12)	до	27,9±0,52	0,25	3,7±0,52	0,8
	после	28,2±0,54		2,8±0,44	

тов контрольной группы, которым не проводилась фантомная гимнастика, свидетельствует о незначительном увеличении объема культи и уменьшении уровня боли, что видно из таблицы 1.

Влияние фантомной импульсивной гимнастики на исчезновение отека иллюстрирует следующий пример. У больной Ф-ч с культей голени в нижней трети в течение длительного времени отмечали цианоз и отек конца культи, в результате чего культя принимала булавовидную форму. После систематических ежедневных упражнений фантомной импульсивной гимнастикой в течение 3,5 месяцев отмечено исчезновение отека и значительное уменьшение цианоза конца культи, несмотря на то, что больная ходила в том же протезе.

Наши наблюдения показали, что благодаря сокращению усеченных мышц циркуляция в кровеносной и лимфатической системах, а также нейротрофические влияния на культю и местный обмен веществ улучшаются, что ведет к улучшению питания тканей. Таким образом, применение фантомной импульсивной гимнастики облегчает последующее протезирование больных.

Фантомную импульсивную гимнастику обязательно назначают всем ампутированным с культями верхних и нижних конечностей на любом уровне в комплексе общеукрепляющей и специальной гимнастики. Фантомная импульсивная гимнастика проводится в гимнастическом зале под музыку и одновременно удары метронома, записанные на пленку магнитофона. За 5 лет применения фантомной гимнастики ни разу не было случая отрицательного ее влияния. Все больные, занимавшиеся ею (в возрасте от 4 до 60 лет), отмечали хорошее самочувствие и положительный местный эффект.

Фантомные сокращения мышц культи начинали со дня снятия швов, на одиннадцатый день после ампутации (или реампутации). На 2 – 3 день после операции больных обучали напряжениям мышц в сохранившейся конечности без движений в суставах. Вначале применяли индивидуальный для каждого темп сокращений. Затем предлагали проводить сокращения в среднем темпе (44–48 ударов метронома в минуту, т. е. 22–24 сокращения), чередуя вначале сокращения с паузой: сокращение – пауза – сокращение. Если трудно усваивалось сокращение какой-либо мышцы, давали подряд несколько одноименных движений. По мере тренировки упражнения агонистов чередовали с упражнениями антагонистов. В дальнейшем больные занимались фантомной гимнастикой самостоятельно

по несколько раз в день, доводя количество сокращений до нескольких сот ежедневно. При появлении легкого утомления мышц, делали перерыв.

После множественных ампутаций конечностей фантомная гимнастика применялась вначале на одной-двух культях и постепенно распространялась на все.

При наличии фантомных болей фантомную гимнастику начинали осторожно, под контролем. Если фантомные боли усиливались и после 3–5 занятий не отмечалось тенденции к их уменьшению, занятия отменяли. Следует отметить, что такие случаи были крайне редки – всего 4 за 5 лет работы. Других противопоказаний к этой гимнастике мы не отмечали.

Фантомную импульсивную гимнастику мы применяли и при врожденных культях, если другая конечность сохранилась.

При обучении больных упражнениям фантомной гимнастики методист ЛФК тщательно проверял на ощупь напряжение мышц культи, следил за каждым занимающимся, показывал, как правильно выполнять упражнения. Фантомная гимнастика была позднее использована для подготовки больных к протезированию биоэлектрическими протезами, так как тренировка напряжения усеченных мышц культи сопровождается увеличением их электрической активности.

Наш опыт применения фантомной импульсивной гимнастики у больных после ампутации по поводу эндартериита и тромбоза сосудов показывает, что она применима и в подобных случаях дает хороший результат, оказывая отсасывающее влияние при наличии отека культи.

Выводы

Учитывая положительное влияние фантомной гимнастики, мы считаем ее показанной и необходимой в комплексе с другими лечебными мероприятиями для ампутированных, особенно при подготовке их к протезированию.

Наши исследования показали, что возможность осуществления фантомных движений зависит не от давности ампутации, а от степени атрофии мышц; так, например, больной Г-р через 49 лет после ампутации не потерял способности к сокращению мышц культи, а больные У-в и Ч-в с резкой атрофией мышц культи не могли длительное время уловить эти сокращения, хотя у них давность ампутации всего 10 и 12 лет. Большинство больных при первых попытках не могло мысленно произвести движение, у них пальпаторно не определялись сокращения мышц: вместо этого осуществлялись реальные движения в

проксимальном суставе. Следует подчеркнуть, что при отсутствии эффекта в начале занятий необходимо особенно внимательно и настойчиво продолжать занятия фантомной гимнастикой. Наши наблюдения, что рано или поздно сокращение усеченных мышц культи при тренировке обязательно наступает, подтверждаются литературными данными. Больные, занимавшиеся фантомной импульсивной гимнастикой в клиническом отделении ДУ «ИТО НАМНУ», продолжали ее и после выписки.

Итак, наш опыт обучения больных и тренировки фантомных сокращений усеченных мышц культи в течение 2 лет на большом материале подтверждает положительное влияние этих упражнений на жизнедеятельность тканей культи. Больные с культями конечностей должны заниматься фантомной гимнастикой в течение всей жизни.

Список литературы:

1. Купырева П. К. Значение функционального воспитания культи при восстановлении трудоспособности инвалидов с дефектами верхних конечностей. – В кн.: Сб. науч. работ № 1 (Укр.ЦИЭТИН). К 1952, с. 188–196.
2. Юсевич М.С. 'Ампутации и протезирование' – Ленинград: Министерство здравоохранения СССР, 1946 – С.168.
3. Статистический анализ степени атрофии ампутированных культей бедра. Пустовойтенко В.Т., Мاستыкин А.С. // Вестник ортопедии, травматологии и протезирования, 2006, №2. – С.34.
4. Визначення критеріїв оцінки результатів реабілітації хворих похилого віку з куксами нижніх кінцівок. Андрухова Р.В., Дондорева І.С., Зайцев М.В. // Ортопедія, травматологія та протезування, 2002, №4 – С.18.
5. Медицинская реабилитация инвалидов с ампутированными культями нижних конечностей. // Унгбаев Б.Т., Каримов Б.К. // Ортопедия, травматология и протезирование, 2009, №1. – С.101.
6. Эшиев Т.У. Подготовка культи нижних конечностей к протезированию в комплексе медико-социальной реабилитации / Т.У. Эшиев // Медико-социальная экспертиза и реабилитация: Сб.тр. – Минск, 2001. – Вып.3.-4.1. – С.203-211.

7. Иваненкова Е.Д. Фантомная импульсивная гимнастика ампутированных //Протезирование и протезостроение. – Вып. 19. – М.: ЦНИИПП, 1968. – С. 105-111.
8. С. Ф. Курдыбайло, Г. В. Герасимова. Лечебная физическая культура после ампутации конечностей и при заболеваниях опорно-двигательной системы / Методическое пособие. СПб., 2004. – 266 с.
9. Курдыбайло С.Ф., Герасимова Г.В. Средства повышения двигательных возможностей инвалидов после ампутации конечностей при подготовке к протезированию: Метод, реком. / СПбНИИП им. Г.А. Альбрехта. – СПб., 1998. – 52с.
10. Соколов А.А. Оздоровительная физическая культура в системе реабилитации инвалидов с последствиями травматических ампутаций нижних конечностей: Автореф. дис... канд. пед. наук. – М., 2000. – 34 с.

Резюме

Яригин С.В.

Застосування фантомної імпульсивної гімнастики при відновлювальному лікуванні хворих після ампутації гомілки

Досвід навчання хворих і тренування фантомних скорочень усечених м'язів кукси протягом 2 років на великому матеріалі підтверджує позитивний вплив цих вправ на життєдіяльність тканин кукси. Хворі з куксами кінцівок повинні займатися фантомною гімнастикою протягом усього життя.

Ключові слова: ампутація, фантомна гімнастика.

Summary

Yarigin S.

The use of phantom impulsive gymnastics at the rehabilitative treatment of patients after amputation of leg

Learning experience of patients and training of phantom muscle contractions of the truncated stump for 2 years on a large material confirms the positive impact of these exercises on the vital functions of tissues of the stump. Patients with the stumps of limbs should be dealt with phantom exercises throughout their lives.

Key words: amputation, phantom gymnastics.