

УДК 615.825

Возможности реверсивной ходьбы как метода физической реабилитации лиц с ампутационным дефектом нижней конечности

Рындина Раиса Борисовна

Добрынина Людмила Александровна, кандидат педагогических наук, доцент
Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва

Аннотация. В статье определены возможности применения метода реверсивной ходьбы в реабилитации лиц с ампутационной культей на этапе первичного протезирования, основанные на обобщении опыта применения реверсивной ходьбы в реабилитации лиц, имеющих нарушение функции ходьбы вследствие патологии различных органов и систем организма.

Ключевые слова: реверсивная ходьба, ампутация нижней конечности, физическая реабилитация, военнослужащие.

Possibilities of reverse walking as a method of physical rehabilitation of persons with lower limb amputation defects

Ryndina Raisa Borisovna

Dobrynina Ludmila Alexandrovna, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Russian University of Sports "GTSOLIFK", Moscow

Abstract. In the article the possibilities of application of the method of reversed walking in rehabilitation of persons with amputation stump at the stage of primary prosthetics are determined, based on the generalisation of the experience of application of reversed walking in rehabilitation of persons with impaired walking function due to pathology of various organs and body systems.

Keywords: reversible walking, lower limb amputation, physical rehabilitation, military personnel.

ВВЕДЕНИЕ. Техногенные катастрофы и природные катаклизмы, военные действия, рост сердечно-сосудистых заболеваний, онкологии, диабета зачастую становятся причинами травматизации и ишемизации нижних конечностей, следствием которых является их ампутация.

По данным Минтруда РФ 80% инвалидов-участников СВО, перенесших ампутацию, имеют ампутационные дефекты нижних конечностей [1].

Усечение нижней конечности ведет к утрате опороспособности и функции ходьбы, к мышечной атрофии и контрактуре сохранных суставов, нарушениям опорно-двигательного аппарата, к психоэмоциональным нарушениям, инвалидности, социальной изолированности.

Актуальным является разработка методов реабилитации лиц с ампутационным дефектом нижней конечности, позволяющих комплексно решать указанные выше проблемы пациентов, а также адаптировать их к повседневной жизнедеятельности.

Заслуживает внимания опыт применения реверсивной ходьбы в реабилитации лиц, имеющих нарушение функции ходьбы вследствие патологии различных органов и систем организма

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ. Целью исследования является теоретическое обоснование применения метода реверсивной ходьбы в программе фи-

зической реабилитации лиц с ампутационной культей на этапе первичного протезирования.

Задачи исследования:

- обобщение опыта применения реверсивной ходьбы в реабилитации лиц, имеющих нарушение функции ходьбы вследствие патологии различных органов и систем организма;
- оценка возможности применения реверсивной ходьбы в реабилитации пациентов с ампутационным дефектом нижней конечности на этапе первичного протезирования и обучения ходьбе на протезе.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Проведен систематический поиск и обобщены сведения 25 научных публикаций об опыте применения реверсивной ходьбы в реабилитации лиц с нарушением функции ходьбы вследствие патологии различных органов и систем организма.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. По данным научных исследований реверсивная ходьба применяется в реабилитации лиц с такими патологиями, как детский церебральный паралич, инсульт, болезнь Паркинсона, рассеянный склероз, нарушения обмена веществ, заболевания опорно-двигательного аппарата, в частности, остеоартрит коленного сустава, подошвенный фасциит, хронические боли в пояснице, а также при спинномозговых травмах, в реабилитации послеоперационных больных [2-7].

Реверсивная ходьба применяется в реабилитации лиц пожилого возраста с нарушением равновесия на занятиях по скандинавской ходьбе, ходьбе босиком, а также на занятиях в бассейне, где сила сопротивления воды и меньший вес тела способствуют поддержанию равновесия и уменьшению страха падения, который оказывает негативное влияние на походку и способность к сохранению баланса тела [8].

Кроме того, реверсивная ходьба применяется в качестве теста для оценки степени нарушения координации, походки и моторики больных при разных патологиях, для прогнозирования вероятности падения лиц преклонного возраста и пациентов с проявлением головокружения, а также при тестировании биомеханических протезов коленного сустава [3, 4, 8].

Публикаций в доступной литературе об опыте применении реверсивной ходьбы в программах реабилитации лиц с ампутационной культей нижней конечности не найдено.

Реабилитационная эффективность реверсивной ходьбы. Обобщение опыта применения реверсивной ходьбы в восстановлении функции ходьбы позволило определить следующий реабилитационный эффект [2-9]:

- увеличение силы и выносливости за счет коротких и частых шагов, более высоких аэробных и анаэробных возможностей организма, более высокой нагрузки на сердечно-сосудистую и дыхательную системы, увеличения скорости потребления кислорода и повышения частоты сердечных сокращений;
- естественный способ укрепления четырехглавой мышцы бедра – основного стабилизатора коленного сустава в покое и в движении, что в свою очередь способствует улучшению функциональной способности коленного сустава, сни-

жению риска травматизации; улучшение стабильности передней крестообразной связки; уменьшение нагрузки на коленные суставы;

- уменьшение болевого синдрома в области коленных суставов и мышц нижних конечностей, в пояснице;
- укрепление костной ткани;
- более равномерное подошвенное давление в фазе опоры при синдроме диабетической стопы;
- снижение веса за счет более высокого расхода энергии – на 40% выше по сравнению с прямой ходьбой (6,0 Мет против 4,3 Мет);
- улучшение осанки за счет укрепления мышц спины, ягодич и нижних конечностей;
- улучшение координации и баланса, чувства равновесия, восстановление устойчивого положения тела за счет реализации более высоких требований к координации зрительной, вестибулярной и проприоцептивной систем;
- улучшение походки при прямой ходьбе после реверсивной ходьбы; восстановление нарушенной походки, формирование правильного паттерна ходьбы, улучшение пространственно-временных параметров ходьбы, в т.ч. улучшение длины шага, скорости и ритмичности ходьбы за счет тренировки вестибулярного аппарата, отвечающего за обеспечение прямохождения, равновесие и координацию при ходьбе; за счет синхронизации одновременной работы сотни мышц и связок и их укрепления, сбалансированного перемещения тела на двух точках опоры.

ВЫВОДЫ. Применение метода реверсивной ходьбы в реабилитации лиц с ампутационным дефектом нижней конечности позволит комплексно решать следующие задачи:

1. профилактика и устранение (при наличии) сгибательной контрактуры сохранных суставов усеченной и здоровой нижней конечности;
2. устранение атрофии мышечно-связочного аппарата;
3. восстановление нарушенных скоростно-силовых и координационных способностей и соответственно физических качеств: силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости;
4. улучшение осанки за счет уменьшения сутулости;
5. нормализация пространственно-временных параметров ходьбы на протезе нижней конечности.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ампутации перенесли 54% участников СВО, признанных инвалидами. URL: <https://www.interfax.ru/russia/926239> (дата обращения: 05.01.2024).
2. Son M., Cheon S. M., Youm C., Kim Y., Kim J. W. Impacts of freezing of gait on forward and backward gait in Parkinson's disease // Gait Posture. 2018. Vol. 61. P. 320–324.
3. Клеменов А. В. Обратная ходьба как новая методика физической реабилитации // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2018. Т. 17 (1). С. 4–8.
4. Клеменов А. В. Возможности применения обратной ходьбы при патологии коленного сустава (обзор литературы) // Гений ортопедии. 2021. Т. 27, № 1. С. 128–131.
5. Foster H., DeMark L., Spigel P. M., Rose D. K., Fox E. J. The effects of backward walking training on balance and mobility in an individual with chronic incomplete spinal cord injury: A case report // Physiother Theory Pract. 2016. Vol. 32 (7). P. 536–545.
6. Cappellini G., Sylos-Labini F., MacLellan M. J., Sacco A., Morelli D., Lacquaniti F., Ivanenko Y. Backward walking highlights gait asymmetries in children with cerebral palsy // J Neurophysiol. 2018. Vol. 119 (3). P. 1153–1165.

7. Jack McNamara, Walking backwards has a surprising number of health benefits // The Conversation. URL: <https://theconversation.com/walking-backwards-has-a-surprising-number-of-health-benefits-195246> (дата обращения: 30.11.2022).
8. Клеменов А. В. Реверсивная ходьба и ее применение в гериатрии // Успехи геронтологии. 2018. Т. 31, № 3. С. 428–432.
9. Мифтахов А. Ф., Толибова М. Ф. Значение вестибулярного аппарата и способы его тренировки // NOVAUM.RU. 2019. № 20. С. 46–48.

REFERENCES

1. "Amputations were suffered by 54% of SMO participants recognized as disabled", (2023), URL: <https://www.interfax.ru/russia/926239> (Accessed: 05 January 2024).
2. Son M., Cheon S.M., Youm C., Kim Y., Kim J.W. (2018), Impacts of freezing of gait on forward and backward gait in Parkinson's disease, Gait Posture, vol. 61, pp. 320–324.
3. Klemenov A. V. (2018), «Reverse walking as a new physical rehabilitation technique», Physiotherapy, balneology and rehabilitation, vol. 17 (1), pp. 4–8.
4. Klemenov A. V. (2021), «Possibilities of using backward walking in knee pathology (literature review)», Orthopedic genius, vol. 27, no. 1, pp. 128–131.
5. Foster H., DeMark L., Spigel P. M., Rose D. K., Fox E. J. (2016), «The effects of backward walking training on balance and mobility in an individual with chronic incomplete spinal cord injury: A case report», Physiother Theory Pract, vol. 32 (7), pp. 536–545.
6. Cappellini G., Sylos-Labini F., MacLellan M. J., Sacco A., Morelli D., Lacquaniti F., Ivanenko Y. (2018), «Backward walking highlights gait asymmetries in children with cerebral palsy», J Neurophysiol, vol. 119 (3), pp.1153–1165.
7. Jack McNamara (2022), Walking backwards has a surprising number of health benefits, The Conversation, URL: <https://theconversation.com/walking-backwards-has-a-surprising-number-of-health-benefits-195246>.
8. Klemenov A. V. (2018), «Reversible walking and its application in geriatrics», Advances in gerontology, vol. 31, no. 3, pp. 428–432.
9. Miftahov A. F. and Tolibova M. F. (2019), «The importance of the vestibular apparatus and how to train it», NOVAUM.RU, no 20, pp. 46–48.

Информация об авторах:

Р. Б. Рындина, соискатель ученой степени кандидата педагогических наук кафедры физической реабилитации, массажа и оздоровительной физической культуры им. И.М. Саркизова-Серазини, r-ryndina@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-0749-0893>

Л. А. Добрынина, доцент кафедры физической реабилитации, массажа и оздоровительной физической культуры им. И.М. Саркизова-Серазини, dobrynina.ludmila@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-1405-9939>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 15.01.2024.

Принята к публикации 12.02.2024.