

Исходя из всего вышеизложенного, можно подытожить следующие рекомендации:

- студентам необходимо ввести постоянный учёт распорядка своего дня;
- для увеличения мотивации ввести контроль за своими достижениями и отслеживать результаты;
- контролировать время, пассивного и активного отдыха для общего баланса;
- следить за здоровьем и составлять индивидуальные тренировки, прорабатывающие проблемы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мостовая Т.Н. Методика самостоятельных занятий физическими упражнениями. / Т.Н. Мостовая, В.В. Донцов, Ю.Н. Старовойтов // Наука-2020. – 2019. – № 9 (34). – С. 143–151.
2. Назаркина Н.И. Преподавание физической культуры в общеобразовательных учреждениях в условия введения ФГОС второго поколения и 3 часа физической культуры. / Н.И. Назаркина, И.М. Николаичева. – Москва : ТВТ Дивизион, 2014. – 240 с.
3. Сысоева, Ю.В. Физическая культура в жизни студентов / Ю.В. Сысоева, А.В. Седнев. // Молодой ученый. – 2018. – № 46 (232). – С. 419–420.

REFERENCES

1. Mostovaya, T.N., Dontsov, V.V. and Starovoitov, Yu.N. (2019), “Methodology of independent physical exercises”, *Science-2020*, No. 9 (34), pp. 143–151.
2. Nazarkina, N.I. and Nikolaicheva, I.M. (2014), *Teaching physical culture in general education institutions in the conditions of the introduction of the second-generation FGOS and 3 hours of physical culture*, TVT Division, Moscow.
3. Sysoeva, Yu. V. and Sednev, A.V. (2018), “Physical culture in the life of student’s”, *Young scientist*, No. 46 (232), pp. 419–420.

Контактная информация: markovaoa75@mail.ru

Статья поступила в редакцию 20.07.2022

УДК 796.012.5:796.022

ОБОСНОВАНИЕ ПОДХОДА К ПРИМЕНЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ФУНКЦИИ ХОДЬБЫ У ПАЦИЕНТОВ С ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Фанида Менихановна Соколова, кандидат педагогических наук, доцент, врач ЛФК высшей категории, профессор кафедры физической реабилитации, Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург», Санкт-Петербург, инструктор-методист по ЛФК, Российский научно-исследовательский институт нейрохирургии им. А. Л. Поленова – филиала Национального медицинского центра имени В.А. Алмазова; **Евгений Игоревич Оснач**, магистрант кафедры физической реабилитации, Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Аннотация

В статье представлена проблема применения технических средств реабилитации лиц с цереброваскулярной патологией в процессе восстановления функции ходьбы, обоснована необходимость применения дифференцированного подхода к их использованию, обобщены ведущие факторы, определяющие выбор технических средств при проведении занятий; раскрыты пути предотвращения ошибок при использовании технических средств реабилитации для восстановления функции ходьбы на основе педагогического подхода к нейрореабилитации.

Ключевые слова: технические средства реабилитации, восстановление навыка ходьбы, физическая реабилитация, нейрореабилитация, двигательные нарушения.

RATIONALE FOR APPROACH TO ADDITIONAL WALKING AIDS USAGE DURING GAIT RECOVERY IN PATIENTS WITH CEREBRAL PATHOLOGY

Fanida Menikhanovna Sokolova, the candidate of pedagogical sciences, docent, physical therapist in rehabilitation with the highest skill accreditation level, professor of Department of Physical Rehabilitation, the Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg, training specialist and guideline developer, Polenov Neurosurgical Institute – branch of the Almazov National Medical Research Centre, St. Petersburg; Evgeniy Igorevich Osnach, the master student, the Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg

Abstract

The article presents the problem of using technical means for the rehabilitation of persons with cerebrovascular pathology in the process of restoring the function of walking, it substantiates the need for the differentiated approach to their use, it summarizes the leading factors that determine the choice of technical means during classes; the ways to prevent errors when using technical means of rehabilitation to restore the function of walking based on a pedagogical approach to neurorehabilitation are disclosed.

Keywords: technical means of rehabilitation, restoration of walking physical rehabilitation, neurorehabilitation, movement disorders.

ВВЕДЕНИЕ

Цереброваскулярные заболевания являются важнейшей медико-социальной проблемой современной неврологии. Данная группа заболеваний показывает самые высокие показатели по инвалидности, смертности и наносит не только социальный, но и экономический ущерб государству [6].

Более 70 % работающего населения имеют серьезные хронические заболевания. В Российской Федерации за 2017 год зарегистрировано 4243 человек на 100 тыс. всего населения с болезнями нервной системы [1].

Пациенты, требующие нейрохирургической помощи, являются наиболее сложным контингентом для проведения физической реабилитации вследствие ряда патофизиологических и клинических особенностей [3]. Мотивационная составляющая процесса реабилитации является одной из ведущих [4] и невозможность быстро вернуть привычный способ передвижения представляет собой мощный стрессогенный фактор, осложняющий лечение. На всех его этапах, в связи с этим, широко применяются технические средства реабилитации, призванные облегчить и ускорить восстановление здоровья занимающихся.

В настоящее время вопросы обеспечения техническими средствами реабилитации отражены во многих разделах Федерального закона от 24 ноября 1995 г. N 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями, установленными Федеральным законом от 22 августа 2004 г. N 122-ФЗ) [5]. К техническим средствам реабилитации относятся устройства (статья 11.1 Федерального закона), содержащие технические решения, в том числе специальные, используемые для компенсации или устранения стойких ограничений жизнедеятельности инвалида. В процессе восстановления функции ходьбы чаще всего используют следующие технические средства реабилитации: ходунки, роллаторы, трости, ортезы, которые в совокупности можно назвать дополнительными средствами, позволяющие обеспечить постуральный баланс [2].

В большинстве учебных источников и справочных материалов описывают показания и противопоказания по применению технических средств реабилитации, не уделяя внимания вопросам качества итогового стереотипа ходьбы. Поясним на примере: отсутствие физиологичного распределения осевой нагрузки в момент опоры на пораженную

конечность при нерациональном использовании технического средства реабилитации (когда проекция центра масс находится за пределами площади стопы опорной ноги) неизбежно провоцирует формирование патологического стереотипа ходьбы (рисунок).

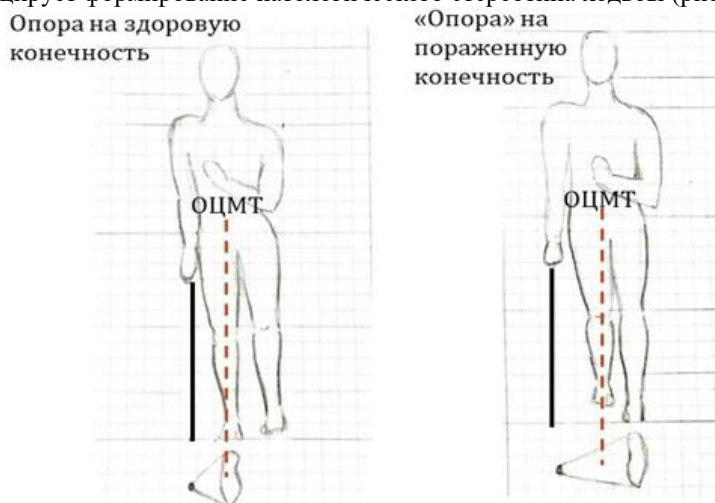


Рисунок – Типичная проекция общего центра масс тела (ОЦМТ) на площадь опоры в момент опоры на неповрежденную конечность (слева) и пораженную (справа) при ходьбе с использованием технического средства реабилитации

Ввиду вышесказанного следует отметить неправомерность утверждения, что пациент в таком случае восстанавливает утраченный двигательный навык, а следует говорить о том, что он формирует новый.

Анализ работ по данному направлению показал, что за последние годы число рекомендаций по составлению индивидуальных программ для обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации увеличилось. Например, такие авторы, как Заблוצкая А.К., Мурашева С.Н. [5], рассматривают технические средства реабилитации, опираясь на описание их модельных, технических характеристик. Авторы Божков И.А., Севастьянов М.А., описывают основные принципы и порядок назначения ТСР практикующими врачами, опираясь на международную классификацию функционирования. Зарубежные авторы, такие как Куан Т.С., Макдонаф Э.Л., Луиза Ада, Жак Жамар, Ми Леувек и др [7, 8, 9, 10]. рассматривают использование технических средств реабилитации в процессе восстановления функции ходьбы, опираясь на результаты улучшения скорости, но не затрагивают качество восстановления других кинематических характеристик ходьбы.

Опираясь на вышесказанное, можно сделать вывод, что в настоящее время остаются такие проблемы как: недифференцированный, шаблонный подход к выбору технических средств реабилитации; необъективная оценка эффективности использования технических средств реабилитации (т. е. без учета биомеханических характеристик ходьбы, на которые необходимо воздействовать); использование средств реабилитации без учета подготовленности пациента к физическим нагрузкам. Вышеизложенное указывает на то, что вопрос обоснованности применения технических средств реабилитации во время занятий по физической реабилитации с целью восстановления функции ходьбы у пациентов нейрохирургического профиля остается актуальным.

Цель исследования – раскрыть проблемы применения технических средств реабилитации в работе с пациентами нейрохирургического профиля в процессе восстановления функции ходьбы и предложить пути совершенствования применения педагогического подхода, включающего в себя их использование в процессе физической реабилитации.

Методика и организация исследования – проведен теоретический анализ фундаментальных научных исследований, посвященных вопросам использования технических

средств реабилитации и восстановлению функции ходьбы пациентов нейрохирургического профиля. Обобщен многолетний авторский практический опыт физической реабилитации пациентов, находящихся в остром периоде заболевания в условиях нейрохирургического стационара. Проведен ряд педагогических наблюдений в условиях стационара с целью выявления типичных ошибок применения технических средств реабилитации.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

С точки зрения биомеханики, опорно-двигательный аппарат представляет собой систему, состоящую из подвижно соединенных костных звеньев, прикрепленных к ним скелетных мышц и нервной системы [1].

Целью применения технических средств реабилитации при восстановлении функции ходьбы являются: расширение режима и объема двигательной активности, повышение самостоятельности пациента в сфере бытового самообслуживания, создание психологического комфорта в связи с ощущением независимости от посторонней помощи [2]. Но решение задач восстановления рациональной техники передвижения требует продуманного и научно обоснованного подхода, исключающего метод проб и ошибок и связанного с ним многократного повторения патологического рисунка ходьбы. Несмотря на то, что способность к самостоятельному передвижению в процессе медицинской реабилитации является одним из основных показателей реализации пациентом бытовых потребностей, ее до сих пор не принято рассматривать как двигательное действие с совокупностью кинематических характеристик, в чем и видится нами корень рассматриваемой проблемы.

В результате исследования, были выявлены типичные общие ошибки применения технических средств реабилитации: а) начинают применяться на раннем этапе нейрореабилитации без учета психофизической готовности пациента; б) подбор средств осуществляется не дифференцировано; в) пациента обучают использованию технического средства реабилитации без использования концепции исключения двигательных ошибок.

Мотивационные и мотивационно-поведенческие механизмы регуляции функциональной активности находятся в тесной взаимосвязи с субъективными ощущениями возможности управления собственным телом. Соответственно, для начала и прекращения использования технических средств реабилитации, необходимы достаточные основания:

1) сформированность сенсорно-перцептивного образа естественной техники ходьбы, основанного на комплексе кинематических характеристиках: согласование работы конечностей и туловища, траектория перемещения ОЦМТ (общий центр массы тела), изменения угла наклона таза во фронтальной плоскости и его ротации относительно вертикальной оси и др.;

2) готовность нервной, мышечной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем к обеспечению требуемой техники двигательного действия;

3) наличие успешного опыта реализации исполнительной части двигательного действия «ходьба» с минимальной страховкой со стороны специалиста.

Предлагаются следующие пути решения выявленных проблем (таблица).

Таблица – Типичные ошибки использования технических средств реабилитации в процессе восстановления функции ходьбы и их рациональные пути решения

№	Типичные ошибки использования тех. средств реабилитации	Пути рационального использования технических средств реабилитации
1	Начинают применяться на раннем этапе нейрореабилитации без учета подготовленности пациента	Определение готовности пациента к применению технических средств реабилитации в первую очередь предполагает оценку способностей к восприятию схемы собственного тела, временно-пространственной ориентации, регуляции и согласования движений, показателей работоспособности кардиореспираторной системы. Поскольку аутобиорегуляция двигательных действий у пациентов неврологического и нейрохирургического профиля нарушена на межклеточном и органном уровнях, наиболее физиологичным и элементарным средством для начала мобилизации всех систем организма в единую кинематическую цепочку являются дыхательные упражнения.

№	Типичные ошибки использования тех. средств реабилитации	Пути рационального использования технических средств реабилитации
2	Оказывают негативное влияние на естественный (иначе – рациональный или физиологический) стереотип ходьбы: нарушаются ритмичность, симметричность и синхронность в кинематических цепочках	Естественный стереотип ходьбы должен восстанавливаться поэтапно, от простого – к сложному с обязательным применением подводящих упражнений, содержащих элементы ее техники. Недопустимо форсирование перехода от одного этапа восстановления основ техники к следующему.
3	Провоцируют формирование и закрепление патологического стереотипа ходьбы в умение и навык. Обе руки пациента фиксированы и не участвуют в процессе ходьбы.	Грамотное применение технических средств реабилитации возможно только при их рассмотрении как второстепенного фактора восстановительного лечения, допустимого в минимальном объеме, не оказывающем негативного влияния на процесс восстановления кинематических характеристик ходьбы. Например, при переходе к выполнению двигательного действия в естественных условиях, при необходимости реализации гигиенических потребностей. Особое внимание должно быть направлено на восстановление опорной функции руки со стороны поражения.
4	Создают предпосылки для хронической травматизации всех звеньев и сегментов опорно-двигательного аппарата	Восстановление адекватной афферентной импульсации от пораженных конечностей к головному мозгу должно предшествовать введению технического средства реабилитации, иначе отсутствие физиологичной осевой нагрузки неизбежно вызовет прогрессивное снижение иннервации и трофики пораженных сегментов тела.
5	Формируют психологическую зависимость от использования средств внешней поддержки	Решение по использованию технических средств реабилитации должно основываться на степени их реальной необходимости (после проведения всех необходимых подготовительных занятий, формирования (восстановления) устойчивого сенсорно-перцептивного опыта естественной ходьбы) на базе учета личностно-психологических характеристик пациента, специфики неврологического дефицита, наличия когнитивных нарушений и вегетативного статуса.

В заключение, следует отметить, что применение педагогического подхода в процессе нейрореабилитации требует, несомненно, соответствующей квалификации (особенно в вопросе следования положениям теории и методики формирования двигательных действий с заданным результатом профессора С.П. Евсеева), однако обобщенные результаты представленного исследования могут быть применимы в практике работы любого специалиста междисциплинарной бригады, что позволит обеспечить грамотное применение технических средств реабилитации и восстановление функции ходьбы пациента без искажения ее кинематического портрета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белова, А.Н. Нейрореабилитация / А.Н. Белова, С.В. Прокопенко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Авторский тираж, 2010. – 1287 с.
2. Божков И.А., Севастьянов М.А. Технические средства реабилитации: теория и практика назначения и подбора в медицинской организации / И.А. Божков, М.А. Севастьянов // Российский семейный врач. – 2013. – Т. 17, №1. – С. 23–27.
3. Григорян Г. А. Физиологическое обоснование педагогического подхода к физической реабилитации пациентов нейрохирургического профиля / Г.А. Григорян, Ф. М. Соколова // Адаптивная физическая культура. – 2020. – Т. 84. – № 4. – С. 12–14.
4. Евсеев С.П. Определение факторов, повышающих мотивацию к систематическим занятиям адаптивной физической культурой / С.П., Евсеев, С.С. Матвеева // Адаптивная физическая культура. – 2020. – № 2 (82). – С. 20–21.
5. Заболоцкая А.К. Средства реабилитации, предоставляемые инвалидам и гражданам пожилого возраста в Хабаровском крае ; справочное пособие /, А.К. Заболоцкая, С.Н. Мурашева. – Хабаровск : Интеграция, 2011. –122 с.
6. Иванова Г.Е., ВОЗ и ООН о глобальных перспективах развития медицинской реабилитации / Г.Е. Иванова, А.И. Труханов // Вестник восстановительной медицины. – 2017. – № 6. – С. 2–6.
7. Using a cane for one month does not improve walking or social participation in chronic stroke: An attention-controlled randomized trial / P.R. Avelino, L.R. Nascimento, L Ada, [et al] // Clinical

Rehabilitation. –2021. – Vol. 35, Issue 11, P. 1590–1598.

8. Gait improvement in adults with hemiparesis using a rolling cane: A cross-over trial / T. Deltombe, M. Leeuwerck, J. Jamart [et al] / *J Rehabil Med.* – 2020. – Vol. 52, Issue 7. – URL: <https://www.medicaljournals.se/jrm/content/html/10.2340/16501977-2705> (accessed date: 15.05.2022).

9. Hemiplegic gait of stroke patients: the effect of using a cane /, T.S. Kuan, J.Y. Tsou, F.C. Su // *Arch Phys Med Rehabil.* 1999. – Vol. 80, Issue 7. – P.777–784.

10. Nascimento, L.R. The provision of a cane provides greater benefit to community-dwelling people after stroke with a baseline walking speed between 0.4 and 0.8 metres/second: an experimental study / L.R. Nascimento, L. Ada, L.F. Teixeira-Salmela // *Physiotherapy.* – 2016. – Vol. 102, Issue 4. – P. 351–356,

REFERENCES

1. Belova, A.N. (2010), *Neurorehabilitation*, 3rd ed., Author's edition, Moscow.
2. Bozhkov, I.A. and Sevastyanov M.A. (2013), "Technical means of rehabilitation: theory and practice of appointment and selection in a medical organization", *Russian Family Doctor*, Vol. 17, No. 1, pp. 23–27.
3. Grigoryan, G.A. and Sokolova F.M., (2020), "Physiological substantiation of the pedagogical approach to the physical rehabilitation of neurosurgical patients", *Adaptive Physical Culture*, Vol. 84 No. 4, pp. 12–24.
4. Evseev, S.P. (2020), "Identification of factors that increase motivation for systematic adaptive physical education", *Adaptive Physical Education*, Vol. 82, No. 2, pp. 20–21.
5. Zabolotskaya, A.K. and Murasheva, S.N., (2011), *Rehabilitation facilities provided to disabled and elderly citizens in the Khabarovsk Territory. Reference manual*, Integration, Khabarovsk.
6. Ivanova G.E., (2017), "WHO and the UN on the prospects for the development of medical healthcare", *Bulletin of Restorative Medicine*, No. 6, pp. 2–6.
7. Avelino, P.R., Nascimento, L.R., Ada, L, et al (2021), "Using a cane for one month does not improve walking or social participation in chronic stroke: An attention-controlled randomized trial", *Clinical Rehabilitation*, Vol. 35, Issue 11, pp. 1590–1598.
8. Deltombe, T., Leeuwerck, M., Jamart, J. et al (2020), "Gait improvement in adults with hemiparesis using a rolling cane: A cross-over trial", *J Rehabil Med.*, Vol. 52, Issue 7, available at: <https://www.medicaljournals.se/jrm/content/html/10.2340/16501977-2705> (accessed date: 15.05.2022).
9. Kuan, T.S., Tsou, J.Y. and Su, F.C. (1999), "Hemiplegic gait of stroke patients: the effect of using a cane". *Arch Phys Med Rehabil*, Vol. 80, Issue pp 7, pp. 777–784.
10. Nascimento, L.R., Ada, L, Teixeira-Salmela, L.F. (2016), "The provision of a cane provides greater benefit to community-dwelling people after stroke with a baseline walking speed between 0.4 and 0.8 metres/second: an experimental study". *Physiotherapy*, Vol. 102, Issue 4, pp. 351–356,

Контактная информация: fanidasokolova@mail.ru

Статья поступила в редакцию 04.07.2022

УДК 796.386

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ И ПУТИ ЕЁ ПОВЫШЕНИЯ У ТЕННИСИСТОВ-КОЛЯСОЧНИКОВ В НАСТОЛЬНОМ ТЕННИСЕ

Борис Павлович Сокур, кандидат педагогических наук, профессор, **Арина Алексеевна Павлий**, магистрант, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, г. Омск; **Александр Степанович Антоненко**, преподаватель, Российская Академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Омский филиал, г. Омск

Аннотация

В статье рассматриваются особенности техники выполнения основных ударных действий и перемещений теннисистов-колясочников в настольном теннисе. Предлагаемые специально разработанные тестовые задания позволяют оценить уровень технической подготовленности спортсменов-паралимпийцев. Разработанный комплекс упражнений и методических рекомендаций направ-