

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСА МЕТОДОВ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ КИСТИ ВСЛЕДСТВИЕ ОСТРЫХ НАРУШЕНИЙ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

БУТ-ГУСАИМ В.В.

Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно, Республика Беларусь

Вестник ВГМУ. – 2019. – Том 18, №2. – С. 102-109.

THE EFFICACY EVALUATION OF MEDICAL REHABILITATION METHODS COMPLEX IN PATIENTS WITH MOTOR DYSFUNCTION OF THE HAND DUE TO ACUTE CEREBRAL CIRCULATION DISTURBANCES

BUT-HUSAIM U.U.

Grodno State Medical University, Grodno, Republic of Belarus

Vestnik VGMU. 2019;18(2):102-109.

Резюме.

Целью исследования являлось изучение эффективности комплекса медицинской реабилитации, разработанного на основе зеркальной визуальной обратной связи, элементов двигательной терапии индуцированным ограничением, метода тренировки двигательных навыков кисти с использованием латексных резинок и авторского метода тренировки мелких моторных навыков у пациентов с двигательной дисфункцией кисти вследствие острого нарушения мозгового кровообращения различной степени выраженности. В исследовании приняли участие 62 пациента, разделенные на 2 группы сравнения, сопоставимые по полу, возрасту, реабилитационному периоду и потенциалу. Для анализа результатов использовались методы оценки эффективности медицинской реабилитации пациентов с двигательной дисфункцией кисти, утвержденные министерством здравоохранения Республики Беларусь.

По результатам исследования было выявлено межгрупповое различие в восстановлении мелкой моторики, показателей кистевой динамометрии, уровне самооценки пациентом утраты функции верхней конечности, степени выраженности тревожной и депрессивной симптоматики, проявляющееся в более качественном результате у пациентов клинической группы. Также выявлено преобладание увеличений показателей и при оценке качества жизни у респондентов, проходящих предложенный комплекс методов медицинской реабилитации над пациентами контрольной группы.

Разработанный комплекс, в условиях применения в соответствии с алгоритмом, позволяет более качественно по сравнению с пациентами, проходящими стандартный курс медицинской реабилитации, восстановить двигательный навык, утраченный вследствие острого нарушения мозгового кровообращения, улучшить степень самообслуживания, качества жизни и приводит к снижению выраженности тревожно-депрессивной симптоматики.

Ключевые слова: двигательная дисфункция кисти, зеркальная визуальная обратная связь, двигательная терапия индуцированным ограничением, кистевая лечебная гимнастика, медицинская реабилитация, острое нарушение мозгового кровообращения.

Abstract.

Objectives. To study the efficacy of the medical rehabilitation complex developed on the basis of mirror visual feedback, elements of constraint induced movement therapy, the method of hand motor skills' training with the use of latex rubber bands and the author's own method of fine motor skills training in patients with motor dysfunction of the hand caused by acute cerebral circulation of different severity degree.

Material and methods. The study involved 62 patients, divided into 2 comparison groups, matched by sex, age, rehabilitation period, and potential. To analyze the results we used methods for assessing the effectiveness of medical rehabilitation of patients with motor dysfunction of the hand, which were approved by the Ministry of Health of the Republic of Belarus. **Results.** The study revealed an intergroup difference in restoring fine motor skills, hand dynamometry indices, the patient's self-assessment of the upper limb function loss, the severity of anxiety and depression symptoms, which manifests itself in a better result in patients of the clinical group. The prevalence of the increased indicators was also revealed when assessing the life quality of respondents undergoing the proposed complex of medical rehabilitation methods over patients of the control group.

Conclusions. The developed complex, in terms of application in accordance with the algorithm, allows more qualitatively compared with patients undergoing a standard course of medical rehabilitation, to restore the motor skill lost because of acute cerebral circulation disturbance, to improve the degree of self-care, quality of life and leads to a decrease in anxiety-depression symptoms.

Key words: *hand motor dysfunction, mirror visual feed-back, constraint induced movement therapy, medical hand gymnastics, medical rehabilitation, acute cerebrovascular accident.*

В последние десятилетия проблема острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК) занимает лидирующие позиции по показателям смертности и причинам стойкой утраты трудоспособности как во всем мире, так и в Республике Беларусь [1, 2].

Среди всех выживших пациентов после ОНМК больше половины имеют выраженные неврологические нарушения, значительно ограничивающие их в социальном и трудовом функционировании, что определяет высокую актуальность проблемы в социально-экономическом формате [1, 2].

Одним из наиболее частых последствий ОНМК является утрата функции конечности и, по мнению некоторых авторов, среди различных синдромов, именно двигательные нарушения верхней конечности являются одними из самых тяжелых [1, 3]. Верхняя конечность играет важную роль в социальном функционировании человека [4], включающую как коммуникацию в обществе, так и трудовую деятельность, что достижимо благодаря таким двигательным элементам кисти, как захват, удержание и манипулирование объектами, реализующиеся за счет комплексной интеграции мышечной активности от плеча до пальцев кисти, в то время как для полноценного функционирования нижней конечности требуется меньше ресурсов [4, 5].

Комплекс последствий ОНМК представляет собой не просто инвалидизирующий физический исход заболевания для пациентов, а в значительной степени влияющий на жизненные планы, что в итоге является мощным психотравмирующим фактором, значительно влияющим как на самих пациентов, так и на их родственников [6].

Считается, что нарушения эмоционального спектра в виде тревожно-депрессивной симптоматики встречаются у 20-45% пациентов, перенесших ОНМК [7, 8], что оказывает негативное влияние на процессы лечения и реабилитации, так как в значительной степени снижают мотивацию пациента относительно процесса тренировки двигательного навыка [6].

Исходя из вышесказанного медицинская реабилитация пациентов с двигательной дисфункцией кисти (ДДК) вследствие ОНМК в настоящее время является актуальной научной, медицинской и социально-экономической проблемой, определяющей необходимость развития данного направления. Последствия ОНМК в значительной мере всесторонне ограничивают жизнь пациента и являются серьезной проблемой системы здравоохранения в большинстве стран мира, поэтому важным является продолжение поиска новых методов лечения и восстановления утраченных функций [9].

Такие методы медицинской реабилитации, как зеркальная визуальная обратная связь (Mirror Visual Feedback – MVF), двигательная терапия индуцированным ограничением (Constraint-Induced Movement Therapy – CIMT) и тренировка двигательных навыков кисти с использованием латексных резинок уже ранее показали свою эффективность в реабилитации пациентов при различных видах патологических процессов [10-15].

Цель исследования – оценить эффективность разработанного комплекса методов медицинской реабилитации на восстановление двигательной функции кисти у пациентов, перенесших ОНМК, а также влияние на качество жизни, уровень самообслуживания и социального функци-

онирования, степень выраженности тревожной и депрессивной симптоматики.

Материал и методы

В исследовании приняли участие 62 пациента с ДДК вследствие перенесенного ОНМК. Из них 79% составили пациенты мужского пола и 21% – женского. Возраст обследуемых составлял 60 [55; 67] лет. У 83% респондентов был установлен средний реабилитационный потенциал. Срок курса медицинской реабилитации составил 12 [10; 15] койко-дней. Пациенты были разделены на 2 группы сравнения, сопоставимые по полу, возрасту, реабилитационному периоду и потенциалу.

Группу I составили 34 пациента, которым дополнительно к стандартному курсу методов медицинской реабилитации проводились сеансы MVF, СИМТ, тренировки двигательных навыков кисти с использованием латексных резинок и

авторского метода тренировки мелких моторных навыков для восстановления общей скоординированности и объема движений в кисти, улучшающие двигательные навыки и мелкую моторику, согласно утвержденному алгоритму (рис. 1) [16].

Группу II составили 28 пациентов, которые проходили курс медицинской реабилитации согласно протоколам и стандартам лечения в Республике Беларусь.

Исходные показатели и данные о результатах проведенного курса медицинской реабилитации оценивались в соответствии с разработанной инструкцией, утвержденной Министерством здравоохранения Республики Беларусь [17]. Оценка уровня тревожной и депрессивной симптоматики выполнялась с помощью Госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS – Hospital Anxiety and Depression Scale), адаптация М.Ю. Дробижера. Для оценки показателей качества жизни был использован Short Form Medical Outcomes Study (SF-36) [18].

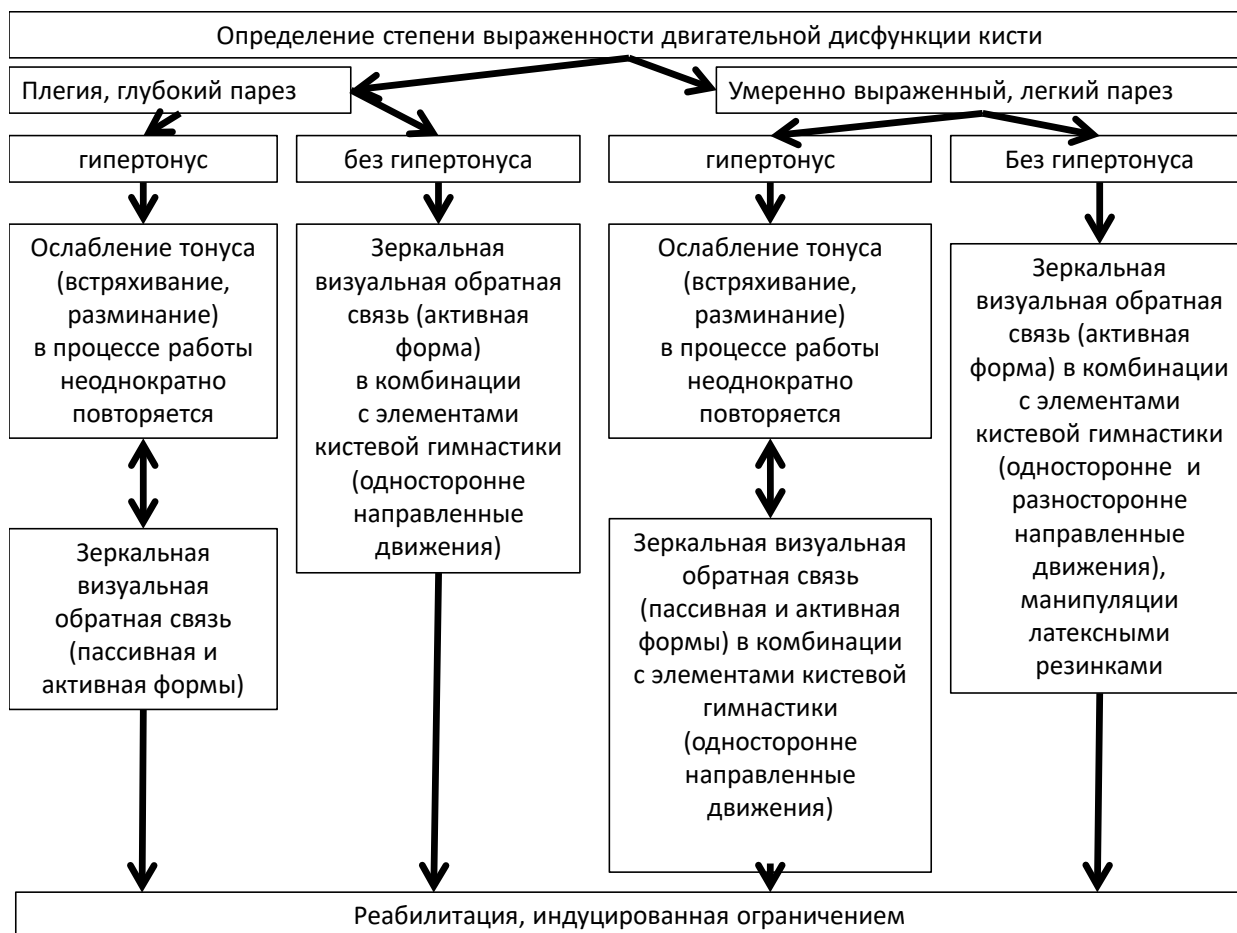


Рисунок 1 – Алгоритм работы с использованием комплекса методов медицинской реабилитации пациентов с двигательной дисфункцией кисти центрального генеза.

Статистический анализ результатов исследования проводился с использованием лицензионного пакета прикладных программ STATISTICA 10.0. Оценка однонаправленного изменения значения признака в двух связанных выборках проводилась с помощью критерия знаков; U-критерий Манна-Уитни применялся для оценки различий в уровне качественно измененного признака с широким диапазоном показателей между двумя независимыми выборками; точный тест Фишера использовался для сравнения двух относительных показателей, характеризующих частоту признака, имеющего два значения; с помощью критерия Хи-квадрат Пирсона оценивалась статистическая значимость различий двух относительных показателей, характеризующих частоту признака, имеющего более двух значений, в условиях, не позволяющих использовать U-критерий Манна-Уитни. Принятый порог статистической значимости $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

До начала курса медицинской реабилитации группы были однородны по показателям качества жизни, HADS, кистевой динамометрии и шкалы DASH.

Среди респондентов как клинической, так и контрольной групп этап восстановления навыка мелких целенаправленных движений был доступен 26,5% пациентам группы I и 35,7% респондентам группы II. По показателям функционирования мелкой моторики изначально были выявлены различия, респонденты группы II быстрее выполняли диагностическую проце-

дуру. После завершения курса медицинской реабилитации группы были также неоднородны, пациенты контрольной группы имели более развитый навык сбора и последующего удержания мелких предметов. Однако при анализе прироста исследуемого показателя было выявлено статистически значимое различие, связанное с более выраженным приростом в группе I. Анализ этапа удержания с последующим раскладыванием мелких предметов на поверхности после курса медицинской реабилитации показал, что группы не имели статистических различий при том, что наблюдались более высокие показатели в абсолютных цифрах в контрольной группе, а однородность объясняется статистически значимым увеличением прироста в группе I (рис. 2).

Анализ результатов с использованием SF-36 после завершения курса медицинской реабилитации также выявил положительную динамику по шкалам «жизненная активность», «интенсивность боли», «общее состояние здоровья» и «ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием» в абсолютных цифрах как в группе I, так и в группе II. Также в группе I выявлено увеличение по шкале «ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием» в абсолютных цифрах и статистически значимое увеличение показателей «психическое здоровье» и «социальное функционирование». Отмечался также внутригрупповой прирост показателя «ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием» и «физическое функционирование» в абсолютных цифрах в группе II, что можно объяснить изначально более сохранной мелкой моторикой у респондентов данной группы.

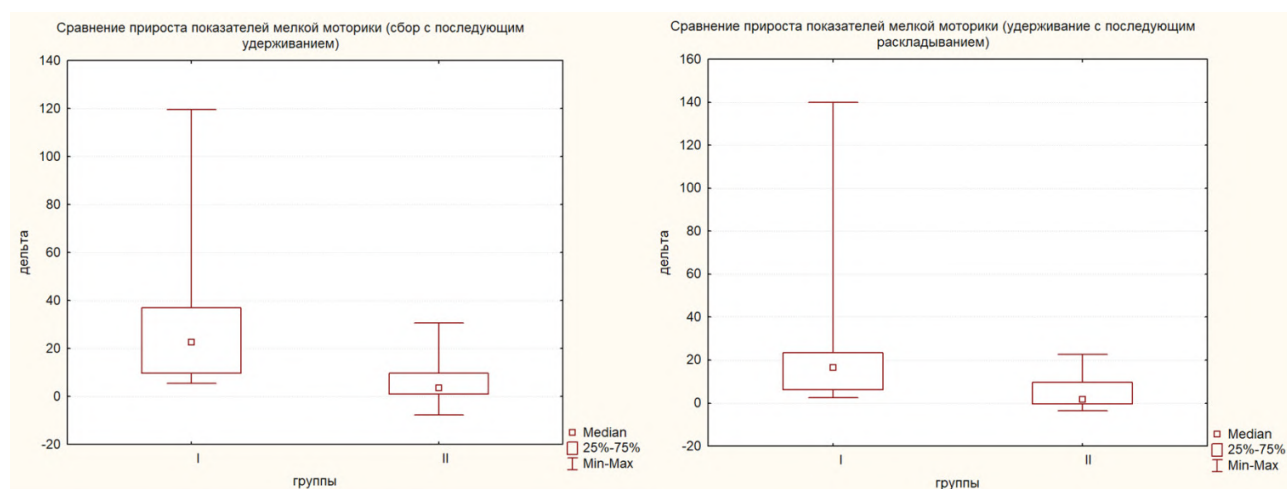


Рисунок 2 – Сравнение различий в уровне качественно измененного признака при оценке мелкой моторики.

По шкале «психологический компонент здоровья» выявлен статистически значимый прирост в группе I и увеличение в абсолютных цифрах в группе II. Анализ показателя «физический компонент здоровья» выявил статистически значимое внутригрупповое увеличение в обеих группах.

По результатам исследования с использованием DASH было обнаружено статистически значимое улучшение показателей в двух группах, однако прирост в группе I был выше, данные представлены на рисунке 3.

Анализ результатов кистевой динамометрии также показал статистически значимое увеличение показателей как в I, так и во II группах, однако прирост в группе I был статистически выше, данные представлены на рисунке 4.

При анализе прироста выраженности тревоги было выявлено статистически значимое изме-

нение в группе I за счет снижения субклинического и клинического уровней и отсутствие динамики в группе II, в то время как в абсолютных цифрах в контрольной группе отмечалось увеличение клинически выраженной тревоги (рис. 5).

Изучение изменений депрессивной реакции также показало статистически значимый прирост в клинической группе и отсутствие динамики в группе II, тогда как в абсолютных цифрах в контрольной группе отмечалось уменьшение клинически выраженной депрессии за счет увеличения субклинического уровня (рис. 6).

Заключение

1. В настоящее время двигательные нарушения верхней конечности являются одними из наиболее распространенных осложнений острых

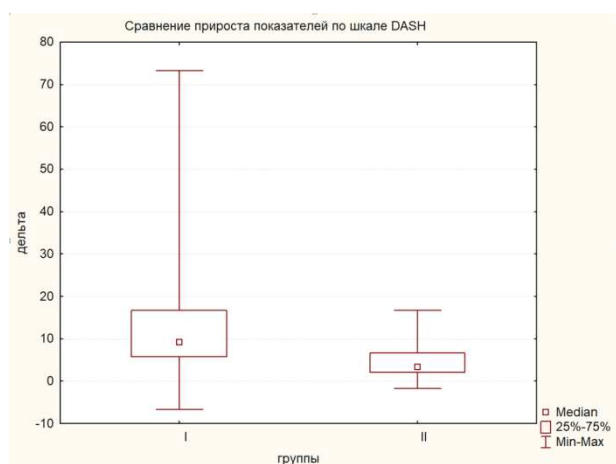


Рисунок 3 – Сравнение различий показателей в уровне качественно измененного признака по DASH.

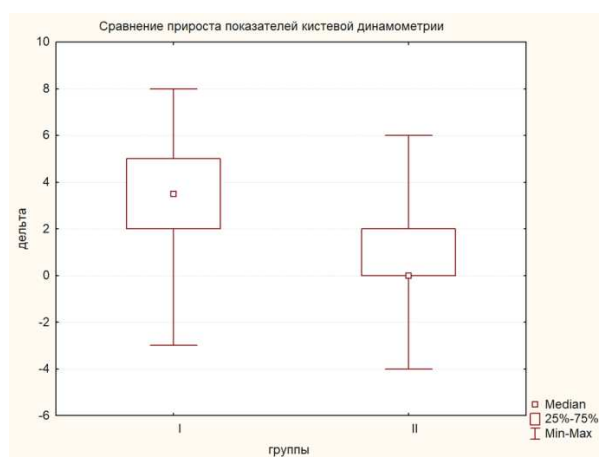


Рисунок 4 – Сравнение различий в уровне качественно измененного признака кистевой динамометрии.

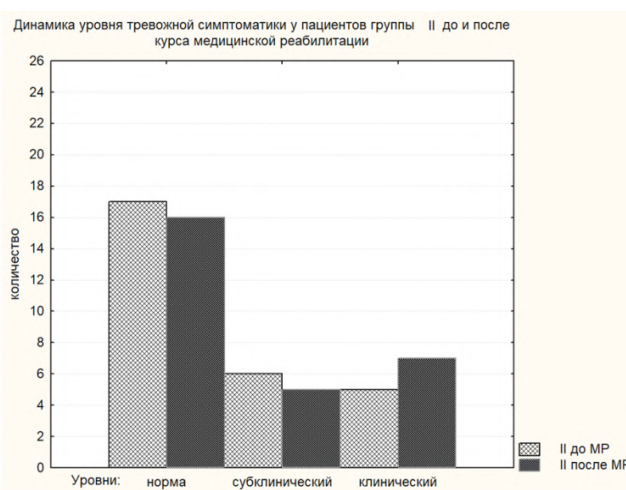
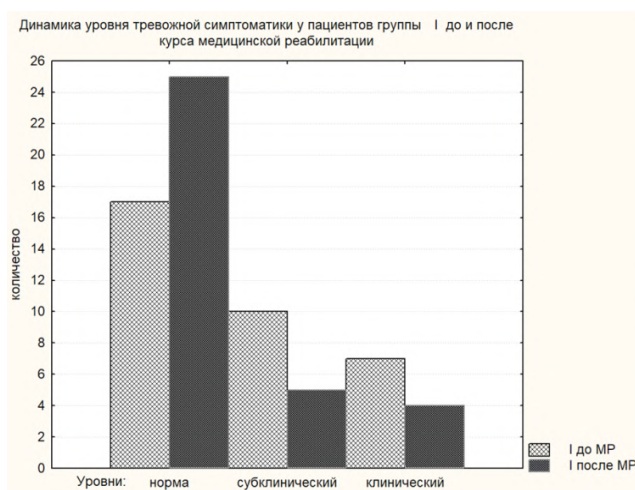


Рисунок 5 – Уровни тревожной симптоматики у пациентов до и после курса медицинской реабилитации.

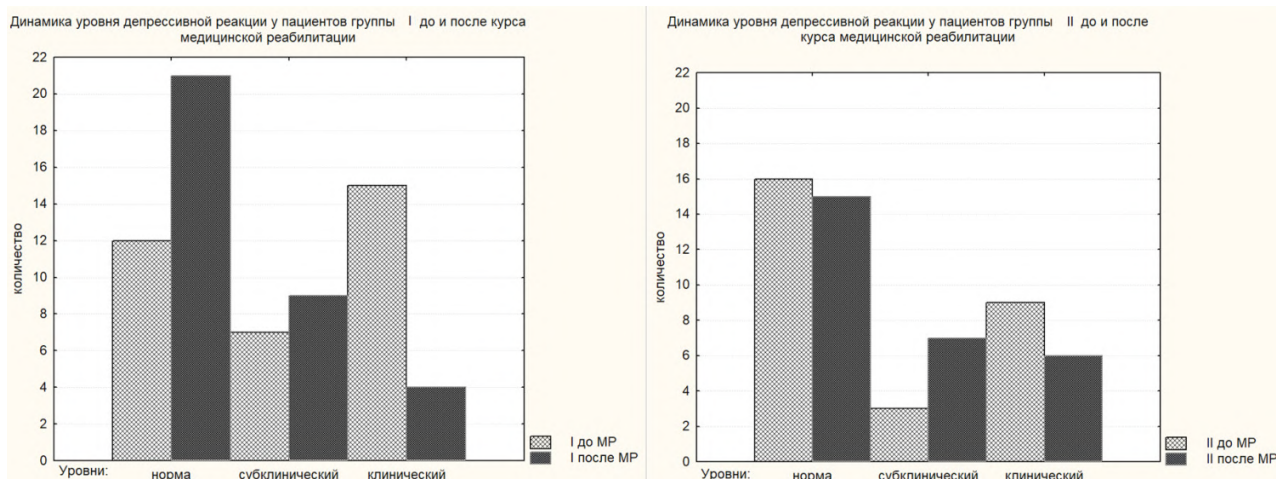


Рисунок 6 – Уровни депрессивной реакции у пациентов до и после курса медицинской реабилитации.

нарушений мозгового кровообращения, в значительной степени ограничивающие показатели качества жизни, способности к самообслуживанию и приводящие к эмоциональному угнетению пациентов.

2. Использование разработанного комплекса на основе MVF, элементов СИМТ, метода тренировки двигательных навыков кисти с использованием латексных резинок и авторского метода тренировки мелких моторных навыков в рамках медицинской реабилитации пациентов, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения, оказывает положительный эффект на качество восстановления двигательной функции кисти, показатели качества жизни, повышение способности к самообслуживанию за счет функционирования верхней конечности и снижение тревожно-депрессивной симптоматики.

3. Разработанный алгоритм работы на основе MVF, элементов СИМТ, метода тренировки двигательных навыков кисти с использованием латексных резинок и авторского метода тренировки мелких моторных навыков для восстановления функции кисти у пациентов, перенесших нарушение мозгового кровообращения, позволяет оптимизировать процесс медицинской реабилитации с учетом степени выраженности двигательных нарушений.

Данный комплекс является щадящим, не нагрузочным, эффективным и безопасным, что положительно сказывается на повышении качества медицинской помощи.

Автор выражает благодарность научному руководителю, заведующей кафедрой меди-

цинской реабилитации УО «ГрГМУ», профессору, д.м.н. Пироговой Ларисе Александровне и старшему преподавателю кафедры, к.м.н. Ярош Анастасии Сергеевне, администрации и сотрудникам отделений ГУЗ «Гродненская областная клиническая больница медицинской реабилитации» и УЗ «Брестский областной онкологический диспансер» за активную помощь в проведении научного исследования. Отдельная благодарность анонимным рецензентам и редакции «Вестник Витебского государственного медицинского университета», работа которых дала возможность представить результаты научного исследования в виде опубликованной статьи.

Литература

1. Чистякова, В. А. Динамика моторных и эмоциональных нарушений, качества жизни в восстановительном периоде инсульта / В. А. Чистякова, Н. Г. Катаева // Бюл. сибир. медицины. – 2011. – Т. 10, № 2. – С. 98–103.
2. Langhorne, P. Motor recovery after stroke: a systematic review / P. Langhorne, F. Coupar, A. Pollock // Lancet Neurol. – 2009 Aug. – Vol. 8, N 8. – P. 741–754.
3. Mirror therapy promotes recovery from severe hemiparesis: a randomized controlled trial / C. Dohle [et al.] // Neurorehabil. Neural. Repair. – 2009 Mar-Apr. – Vol. 23, N 3. – P. 209–217.
4. Effect of a therapeutic intervention for the hemiplegic upper limb in the acute phase after stroke: a single-blind, randomized, controlled multicenter trial / H. M. Feys [et al.] // Stroke. – 1998 Apr. – Vol. 29, N 4. – P. 785–792.
5. Buccino, G. Functions of the mirror neuron system: implications for neurorehabilitation / G. Buccino, A. Solodkin, S. L. Small // Cogn. Behav. Neurol. – 2006 Mar. – Vol. 19, N 1. – P. 55–63.
6. Gowland, C. Predicting sensorimotor recovery following stroke rehabilitation / C. Gowland // Physiotherapy Canada. – 1984. – Vol. 36. – P. 313–320.
7. Синбухова, Е. В. Влияние эмоциональных нарушений

- пациентов и возможности их коррекции при помощи арт-терапии в период реабилитации после нейрохирургического лечения / Е. В. Синбухова, Н. А. Коновалов // Арх. внутр. медицины. – 2016. – Т. 6, № 2. – С. 55–60.
8. Induction of an illusory shadow person / S. Arzy [et al.] // Nature. – 2006 Sep. – Vol. 443, N 7109. – P. 287.
 9. The effects of mental practice in stroke rehabilitation: a systematic review / S. M. Braun [et al.] // Arch. Phys. Med. Rehabil. – 2006 Jun. – Vol. 87, N 6. – P. 842–852.
 10. Mirror therapy for phantom limb pain / B. L. Chan [et al.] // N. Engl. J. Med. – 2007 Nov. – Vol. 357, N 21. – P. 2206–2207.
 11. Kwong, E. H. Magic And Acquired Brain Injury. Teaching magic tricks to patients as an adjunct to their rehabilitation program [Electronic resource] / E. H. Kwong, N. Cullen. – Mode of access: <http://www.magictherapy.com/research/magic-and-acquired-brain-injury>. – Date of access: 12.03.2019.
 12. Phantom limb pain, cortical reorganization and the therapeutic effect of mental imagery / K. MacIver [et al.] // Brain. – 2008 Aug. – Vol. 131, pt. 8. – P. 2181–2191.
 13. MacLachlan, M. Mirror treatment of lower limb phantom pain: a case study / M. MacLachlan, D. McDonald, J. Waloch

References

1. Chistyakova VA, Kataeva NG. Dynamics of motor and emotional disorders, quality of life in stroke recovery period. *Biul Sibir Meditsiny*. 2011;10(2):98-103. (In Russ.)
2. Langhorne P, Coupar F, Pollock A. Motor recovery after stroke: a systematic review. *Lancet Neurol*. 2009 Aug;8(8):741-54. doi: 10.1016/S1474-4422(09)70150-4
3. Dohle C, Püllen J, Nakaten A, Küst J, Rietz C, Karbe H. Mirror therapy promotes recovery from severe hemiparesis: a randomized controlled trial. *Neurorehabil Neural Repair*. 2009 Mar-Apr;23(3):209-17. doi: 10.1177/1545968308324786
4. Feys HM, De Weerd WJ, Selz BE, Cox Steck GA, Spichiger R, Vereck LE, et al. Effect of a therapeutic intervention for the hemiplegic upper limb in the acute phase after stroke: a single-blind, randomized, controlled multicenter trial. *Stroke*. 1998 Apr;29(4):785-92.
5. Buccino G, Solodkin A, Small SL. Functions of the mirror neuron system: implications for neurorehabilitation. *Cogn Behav Neurol*. 2006 Mar;19(1):55-63.
6. Gowland C. Predicting sensorimotor recovery following stroke rehabilitation. *Physiotherapy Canada*. 1984;36:313-20.
7. Sinbukhova EV, Konovalov NA. Influence of emotional disorders of patients and possibility of their correction by means of art therapy during rehabilitation after neurosurgical treatment. *Arkh Vnutr Meditsiny*. 2016;6(2):55-60. (In Russ.)
8. Arzy S, Seeck M, Ortigue S, Spinelli L, Blanke O. Induction of an illusory shadow person. *Nature*. 2006 Sep;443(7109):287.
9. Braun SM, Beurskens AJ, Borm PJ, Schack T, Wade DT. The effects of mental practice in stroke rehabilitation: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2006 Jun;87(6):842-52. doi: 10.1016/j.apmr.2006.02.034
10. Chan BL, Witt R, Charrow AP, Magee A, Howard R, Pasquina PF, et al. Mirror therapy for phantom limb pain. *N Engl J Med*. 2007 Nov;357(21):2206-7. doi: 10.1056/NEJMc071927
11. Kwong EH, Cullen N. Magic And Acquired Brain Injury. Teaching magic tricks to patients as an adjunct to their rehabilitation program. Available from: <http://www.magictherapy.com/research/magic-and-acquired-brain-injury>. [Accessed 12th Mar 2019]
12. MacIver K, Lloyd DM, Kelly S, Roberts N, Nurmikko T. Phantom limb pain, cortical reorganization and the therapeutic effect of mental imagery. *Brain*. 2008 Aug;131(Pt 8):2181-91. doi: 10.1093/brain/awn124
13. MacLachlan M, McDonald D, Waloch J. Mirror treatment of lower limb phantom pain: a case study. *Disabil Rehabil*. 2004 Jul-Aug;26(14-15):901-4.
14. Ramachandran VS, Altschuler EL. The use of visual feedback, in particular mirror visual feedback, in restoring brain function. *Brain*. 2009 Jul;132(Pt 7):1693-710. doi: 10.1093/brain/awp135
15. Taub E. Constraint-induced movement therapy and massed practice. *Stroke*. 2000 Apr;31(4):986-8.
16. But-Gusaim VV, Yarosh AS, Pirogova LA, Kvetko OV, Androsyuk IA. Method of medical rehabilitation of patients with motor hand dysfunction of central genesis: instruksiia po primeneniiu № 014-0218: utv M-vom zdravookhraneniia Resp Belarus' 27.04.2018. Grodno, RB; 2018. 12 p. (In Russ.)
17. But-Gusaim VV, Yarosh AS, Pirogova LA, Stepenkova DV, Tsitko IV. Method for assessing the efficacy of medical rehabilitation in patients with motor hand dysfunction: instruksiia po primeneniiu № 015-0218: utv M-vom zdravookhraneniia Resp Belarus' 27.04.2018. Grodno, RB; 2018. 12 p. (In Russ.)
18. Smychek VB, Vasil'chenko NI. Methodology for quantitative assessment of rehabilitation potential in patients with brain stroke. *Zdravookhranenie*. 2012;(6):67-71. (In Russ.)

*Поступила 08.01.2019 г.
Принята в печать 25.03.2019 г.*

*Submitted 08.01.2019
Accepted 25.03.2019*

Сведения об авторах:

Бут-Гусаим В.В. – аспирант кафедры медицинской реабилитации, Гродненский государственный медицинский университет,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7843-2936>.

Information about authors:

But-Husaim U.U. – postgraduate of the Chair of Medical Rehabilitation, Grodno State Medical University,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7843-2936>.

Адрес для корреспонденции: Республика Беларусь, 230009, г. Гродно, ул. Горького, 80, Гродненский государственный медицинский университет, кафедра медицинской реабилитации. E-mail: but-husaim@grsmu.by – Бут-Гусаим Владимир Владимирович.

Correspondence address: Republic of Belarus, 230009, Grodno, 80, Gorky str., Grodno State Medical University, Chair of Medical Rehabilitation. E-mail: but-husaim@grsmu.by – Uladzimir U. But-Husaim.