

<https://doi.org/10.17238/2223-2524.2020.3.47>

УДК 616.831-005.1:616-009.1-08-036.86

Тип статьи: Оригинальное исследование / Original article



Восстановление движений в верхней конечности: параллели между соматотипами обследованных

С.Н. Деревцова

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. профессора
В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Красноярск, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: установить взаимосвязь восстановления движений в паретичной руке у постинсультных больных в позднем резидуальном периоде инсульта с соматотипами обследованных. **Материалы и методы.** В исследовании участвовал 91 человек II периода зрелого возраста (мужчин — 53, женщин — 38), проведено соматотипирование по методу W.L. Rees — H. Eysenck. **Результаты.** Регистрировались статистически достоверные отличия у мужчин и женщин по результатам восстановления объема движений в верхней паретичной конечности в соответствии с типом телосложения обследованных. **Выводы.** Наибольший процент объема движений от нормы регистрировался в проксимальных суставах конечностей (плечевом) при движениях, совершаемых вокруг фронтальной и сагиттальной осей. Объем ротационных движений в процентном соотношении от нормы регистрировался на 13–17 % меньше. Максимальный объем восстановленных движений при разгибании плеча демонстрируется у мужчин, и такая тенденция характерна для мужчин зрелого возраста астенического и пикнического соматотипов. Прирост объема движений в плечевом и локтевом суставах у женщин во всех обследованных группах оказался минимальным.

Ключевые слова: инсульт, резидуальный период, соматотипы

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Деревцова С.Н. Восстановление движений в верхней конечности: параллели между соматотипами обследованных. *Спортивная медицина: наука и практика*. 2020;10(3):47–53. <https://doi.org/10.17238/2223-2524.2020.3.47>

Поступила в редакцию: 30.04.2020

Принята к публикации: 04.07.2020

Опубликована: 25.11.2020

The upper limb movement recovery: parallels between the patients somatotypes

Svetlana N. Derevtsova

V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russia

ABSTRACT

Study objective: to establish the correlation between the paretic hand movement recovery in post-stroke patients in the stroke late residual period and the patients' somatotypes. **Materials and methods.** The study involved 91 people in the second period of adulthood (53 men, 38 women), somatotyping was performed according to the W.L. Rees — H. Eysenck method. **Results.** Statistically significant differences in the upper paretic limb movement range recovery were found in men and women in accordance with the body type. **Conclusions.** The highest percentage of normal movement range was recorded in the limbs' proximal joints of the (shoulder) during movements around the frontal and sagittal axes. The volume of rotational movements as a percentage of the norm was less by 13–17%. The men demonstrated maximum movement recovery of shoulder extension, and this tendency is typical for mature men of asthenic and pyknic somatotypes. The women in all the examined groups demonstrated the minimal increase in the movement ranges in the shoulder and elbow joints.

Keywords: stroke, residual period, somatotypes

Conflict of interests: the author declares no conflict of interest.

For citation: Derevtsova S.N. Recovery of motion in the upper limb: parallels between somatotypes examined. *Sportivnaya meditsina: nauka i praktika (Sports medicine: research and practice)*. 2020;10(3):47–53 (In Russ.). <https://doi.org/10.17238/2223-2524.2020.3.47>

Received: 30 April 2020

Accepted: 04 July 2020

Published: 25 November 2020

1. Введение

Учитывая наличие множества реабилитационных вмешательств, выявление того, которое дает наилучший моторный результат на основе уникального нейроклинического профиля выжившего после инсульта, является сложной задачей [1–5]. Современный этап развития российской медицины характеризуется разработкой национальных приоритетных программ, внедрением новых биомедицинских технологий диагностики, профилактики и восстановительного лечения наиболее социально значимых и распространенных заболеваний [6, 7]. Выявление прогностических критериев восстановления двигательной функции у больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения, является приоритетным на стадии реабилитационных мероприятий [8, 9].

Значительная роль в реабилитации постинсультных больных с двигательными нарушениями отводится особенностям биомеханики опорно-двигательного аппарата, возрастному аспекту и половым различиям [10].

Разработан метод коррекции двигательных нарушений функции верхней конечности с использованием устройства для целенаправленного восстановления движений в руке [11]. За период реабилитационного курса больным использовали лечебные костюмы «Адели» и «Айвенго». Описание костюмов, работа пациентов в них, определение объема движений представлено ранее нами в работах [12–14]. Однако в научных статьях не отражена степень восстановления двигательных нарушений в паретичной руке в позднем резидуальном постинсультном периоде у лиц зрелого (трудоспособного) возраста. В настоящем исследовании будут отражены взаимосвязи между восстановленными функциями верхней конечности у выживших мужчин и женщин и их соматотипами.

Цель исследования: установить взаимосвязь восстановления движений в паретичной руке у постинсультных больных в позднем резидуальном периоде инсульта и соматотипами обследованных.

2. Материалы и методы

Пациенты мужского пола II периода зрелого возраста с синдромом центрального гемипареза (СЦГ) обследованы в количестве 53 человек, пациенты женского пола аналогичного возраста обследованы в количестве 38 человек. Соматотипирование по методу W.L. Rees — H. Eysenck [15] у больных проводили с использованием показателей длины тела и поперечного диаметра грудной клетки. В зависимости от величины индекса все обследованные мужчины распределялись на три соматотипа: астенический (величина индекса более 106), нормостенический (от 96 до 106) и пикнический (величина индекса менее 96). Определен объем движений в суставах паретичной верхней конечности у мужчин и женщин с различной степенью выраженности гемипареза до и после применения лечебного костюма «Айвенго».

3. Результаты и их обсуждение

Распределение больных II периода зрелого возраста по соматотипам представлено в таблице 1.

Для анализа гониометрических показателей движения в суставах у обследованных с СЦГ целесообразно проводить сравнение не только по амплитуде, но и по процентам объема движений от нормы, так как в различных суставах размах движений колеблется от 20° до 180°.

Объем движений в суставах верхней конечности у мужчин и женщин II периода зрелого возраста различных соматотипов после применения лечебного костюма «Айвенго» увеличился, однако увеличение амплитуды движений происходило неодинаково. Исследование объема движений в суставах паретичной верхней конечности у мужчин II периода зрелого возраста **астенического** соматотипа, перенесших инсульт, до и после применения лечебного костюма представлено на рисунке 1.

После использования лечебного костюма у мужчин астенического соматотипа объем движений максимально увеличился в плечевом суставе при сгибании, разгибании и отведении плеча и составил от 17 до 29 %.

Таблица 1

Соматотипологическая характеристика больных с СЦГ II периода зрелого возраста ($n = 91$)

Table 1

Somatotype characteristics of the CHS patients in the second adulthood period ($n = 91$)

Соматотип / Somatotype	Значения / Values	Мужчины / Men	Женщины / Women	Итого / Total	Хи-квадрат / χ^2
Астенический / Asthenic	абс. / abs.	8	7	15	$p = 0,33$
	%	15,1	18,4	16,5	
Нормостенический / Normosthenic	абс. / abs.	33	22	55	
	%	62,3	57,9	60,4	
Пикнический / Pyknic	абс. / abs.	12	9	21	
	%	22,6	23,7	23,1	
Итого / Total	абс. / abs.	53	38	91	
	%	100	100	100	

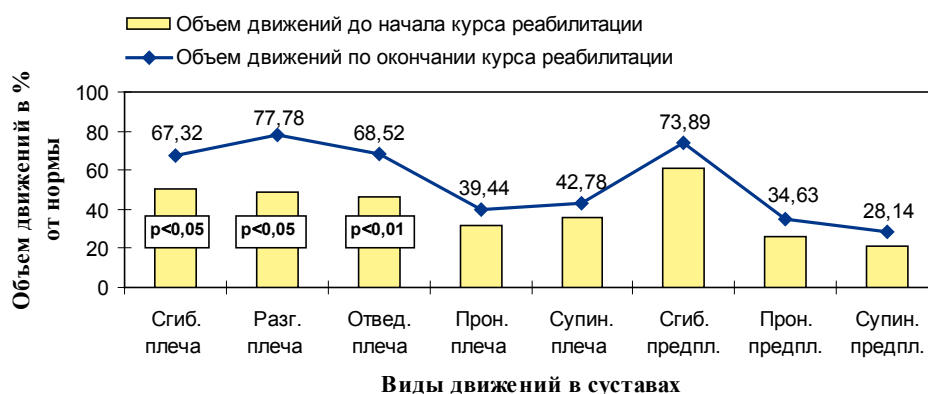


Рис. 1. Углометрия крупных суставов верхней конечности у мужчин II периода зрелого возраста с СЦГ **астенического** соматотипа до и после использования лечебного костюма «Айвенго»

Примечание: $p < 0,05$; $p < 0,01$ достоверность различий по объему движений.

Fig. 1. Goniometry of upper limb large joints in the CHS men of **asthenic** somatotype in the second adulthood period before and after the therapy with "Ivanhoe" medical suit

Note: $p < 0,05$; $p < 0,01$ significance of differences in the volume of movements.

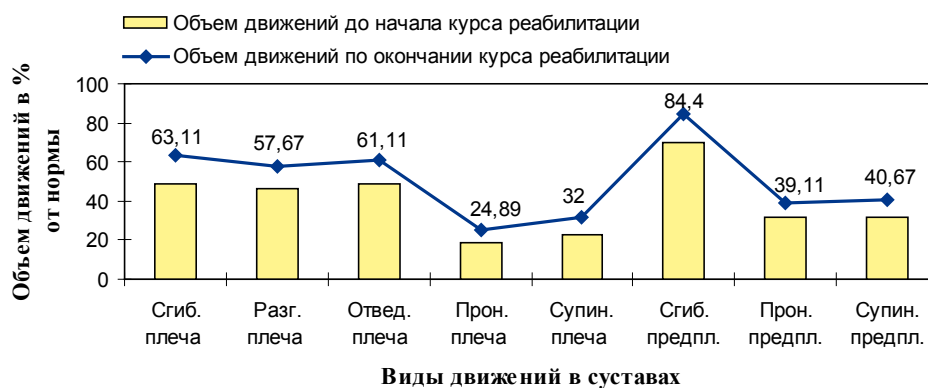


Рис. 2. Углометрия крупных суставов верхней конечности у женщин II периода зрелого возраста с СЦГ **астенического** соматотипа до и после использования лечебного костюма «Айвенго»

Fig. 2. Goniometry of upper limb large joints in the CHS women of **asthenic** somatotype in the second adulthood period before and after the therapy with "Ivanhoe" medical suit

В плечевом суставе при вращениях плеча кнутри и кнаружи и в локтевом суставе при сгибании, пронации и супинации предплечья амплитуда движений увеличилась всего на 7–12 %.

Достоверные отличия по амплитуде движений в плечевом суставе до и после использования лечебного костюма «Айвенго» регистрируются у мужчин астенического соматотипа при сгибании, разгибании и отведении плеча ($p < 0,05$; $p < 0,01$).

Исследование объема движений в суставах паретичной верхней конечности у женщин II периода зрелого возраста **астенического** соматотипа, перенесших инсульт, до и после применения лечебного костюма представлено на рисунке 2.

После применения лечебного костюма у женщин астенического соматотипа объем движений максимально увеличился в плечевом суставе при сгибании, разгибании и отведении плеча, в локтевом суставе при сгибании предплечья и составил от 11 до 15 %.

Мужчины аналогичного возраста нормостенического соматотипа с СЦГ сократили дефицит

по объему движений после использования костюма «Айвенго» в плечевом суставе при сгибании, разгибании, отведении и вращении плеча кнутри на 12–16 %, а в локтевом суставе — при сгибании предплечья на 12 % (рис. 3). При вращении плеча кнаружи в плечевом суставе, а также при пронации и супинации предплечья в локтевом суставе увеличение объема движений составило всего 6–9 %.

Статистически достоверные отличия по амплитуде движений зарегистрированы у мужчин нормостенического соматотипа с СЦГ в плечевом суставе при сгибании, разгибании, отведении и вращении плеча кнутри, в локтевом суставе при сгибании предплечья после проведения реабилитационных мероприятий с использованием костюма «Айвенго» ($p < 0,001$; $p < 0,01$; $p < 0,05$).

Женщины аналогичного возраста нормостенического соматотипа сократили дефицит по объему движений после использования костюма «Айвенго» в плечевом суставе при сгибании, разгибании и отведении плеча на 10–16 % (рис. 4). Объем ротационных движений в плечевом и локтевом суставах увеличился всего лишь на 3–5 %.

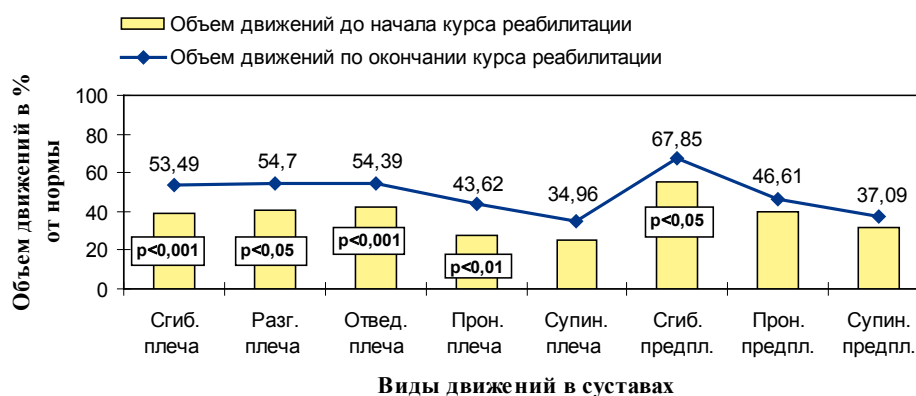


Рис. 3. Углометрия крупных суставов верхней конечности у мужчин II периода зрелого возраста с СЦГ нормостенического соматотипа до и после использования лечебного костюма «Айвенго»

Примечание: $p < 0,001$; $p < 0,05$; $p < 0,01$ — достоверность различий по объему движений.

Fig. 3. Goniometry of upper limb large joints in the CHS men of **normosthenic** somatotype in the second adulthood period before and after the therapy with "Ivanhoe" medical suit

Note: $p < 0.001$; $p < 0.05$; $p < 0.01$ — significance of differences in the volume of movements.

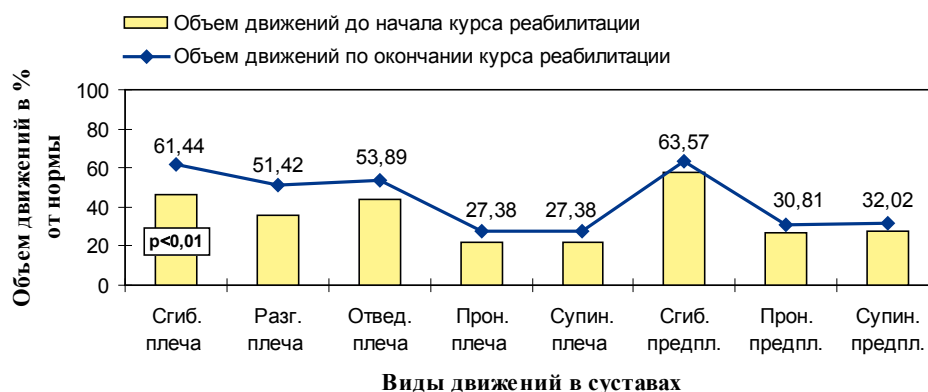


Рис. 4. Углометрия крупных суставов верхней конечности у женщин II периода зрелого возраста с СЦГ нормостенического соматотипа до и после использования лечебного костюма «Айвенго»

Примечание: $p < 0,01$ — достоверность различий по объему движений.

Fig. 4. Goniometry of upper limb large joints in the CHS women of **normosthenic** somatotype in the second adulthood period before and after the therapy with "Ivanhoe" medical suit

Note: $p < 0.01$ — significance of differences in the volume of movements.

Статистически достоверные отличия по амплитуде движений зарегистрированы у женщин нормостенического соматотипа с СЦГ только в плечевом суставе при сгибании плеча после проведения реабилитационных мероприятий с применением костюма «Айвенго» ($p < 0,01$).

Зрелые мужчины пикнического соматотипа с СЦГ демонстрировали наибольший прирост объема движений в плечевом суставе при разгибании плеча — на 19 %, при сгибании и отведении плеча — на 12 и 13 % соответственно (рис. 5). Мужчины-пикники демонстрировали прирост объема движений в локтевом суставе больше, чем в плечевом суставе, по сравнению с мужчинами других соматотипов аналогичного возраста.

Достоверные отличия по амплитуде движений в плечевом суставе до и после использования лечебного костюма «Айвенго» у них регистрировались при сгибании, разгибании, отведении и вращении плеча кнутри,

а также при сгибании и пронации предплечья в локтевом суставе ($p < 0,01$; $p < 0,05$).

Зрелые женщины пикнического соматотипа с СЦГ демонстрировали наибольший прирост объема движений в плечевом суставе при сгибании плеча — на 12 %, при разгибании и отведении плеча — на 17 и 16 % соответственно (рис. 6).

Женщины пикнического соматотипа демонстрировали самый высокий прирост объема движений в локтевом суставе при сгибании предплечья (на 11 %) в сравнении с пронацией и супинацией предплечья (на 5 %) в этом же суставе. Достоверные отличия по амплитуде движений в плечевом суставе до и после использования лечебного костюма «Айвенго» у них регистрируются при отведении плеча ($p < 0,05$).

4. Выводы

Подводя итог вышеизложенному, отметим, что наибольший процент объема движений от нормы

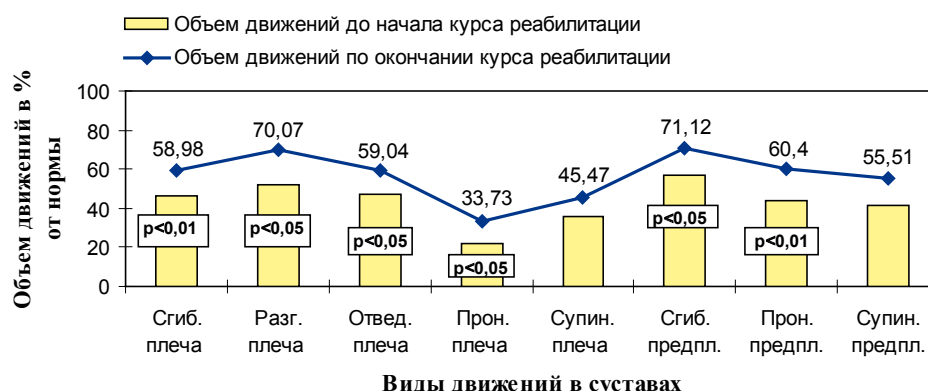


Рис. 5. Углометрия крупных суставов верхней конечности у мужчин II периода зрелого возраста с СЦГ **пикнического** соматотипа до и после использования лечебного костюма «Айвенго»

Примечание: $p < 0,05$; $p < 0,01$ — достоверность различий по объему движений.

Fig. 5. Goniometry of upper limb large joints in the CHS men of **pyknic** somatotype in the second adulthood period before and after the therapy with "Ivanhoe" medical suit

Note: $p < 0,05$; $p < 0,01$ — significance of differences in the volume of movements.

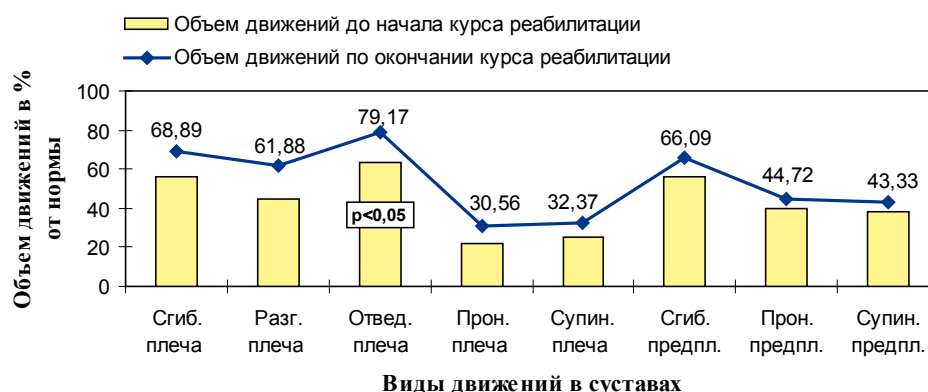


Рис. 6. Углометрия крупных суставов верхней конечности у женщин II периода зрелого возраста с СЦГ **пикнического** соматотипа до и после использования лечебного костюма «Айвенго»

Примечание: $p < 0,05$ — достоверность различий по объему движений.

Fig. 6. Goniometry of upper limb large joints in the CHS women of **pyknic** somatotype in the second adulthood period before and after the therapy with "Ivanhoe" medical suit

Note: $p < 0,05$ — significance of differences in the volume of movements.

регистрировался в проксимальных суставах конечностей (плечевом) при движениях, совершаемых вокруг фронтальной и сагиттальной осей. Максимальный объем восстановленных движений при разгибании плеча демонстрируется у мужчин, и такая тенденция характерна для мужчин зрелого возраста астенического и пикнического соматотипов, однако количество обследованных этих двух групп пациентов определялось минимальным. Объем ротационных движений в процентном соотношении от нормы регистрировался на 13–17 % меньше,

чем при сгибании, разгибании, отведении и приведении сегментов конечностей в соответствующих суставах у всех обследованных мужчин.

Женщины аналогичного возраста пикнического типа телосложения демонстрируют больший размах движений при разгибании в плечевом суставе. Прирост объема ротационных движений в плечевом и локтевом суставах у женщин во всех обследованных группах оказался минимальным — женщины-астеники это наглядно демонстрировали.

Вклад автора:

Деревцова Светлана Николаевна — внесла основной вклад в разработку концепции статьи, подготовила текст статьи, окончательно утвердил публикуемую версию статьи и согласна принять на себя ответственность за все аспекты работы.

Author's contributions:

Svetlana N. Derevtsova made the main contribution to the article concept development, prepared the text of the article, finally approved the published version of the article and agrees to take responsibility for all aspects of the article.

Список литературы

1. Moldoveanu A., Ferche O.M., Moldoveanu F., Lupu R.G., Cinteș D., Irimia D.C., Toader C. The TRAVEE System for a Multi-model Neuromotor Rehabilitation. IEEE Access. 2019;7:8151–8171. <https://doi.org/10.1109/access.2018.2886271>
2. Manna S.K., Dubey V.N. Rehabilitation strategy for post-stroke recovery using an innovative elbow exoskeleton. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H-Journal of Engineering in Medicine. 2019;233(6):668–680. <https://doi.org/10.1177/0954411919847058>
3. Schiefelbein M.L., Salazar A.P., Marchese R.R., Rech K.D., Schifino G.P., Figueiredo C.S., et al. Upper-limb movement smoothness after stroke and its relationship with measures of body function/structure and activity — A cross-sectional study. J Neurol Sci. 2019;401:75–78. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2019.04.017>
4. Kinoshita S., Tamashiro H., Okamoto T., Urushidani N., Abo M. Association between imbalance of cortical brain activity and successful motor recovery in sub-acute stroke patients with upper limb hemiparesis: a functional near-infrared spectroscopy study. NeuroReport. 2019;30(12):822–827. <https://doi.org/10.1097/wnr.0000000000001283>
5. Borschmann K.N., Hayward K.S. Recovery of upper limb function is greatest early after stroke but does continue to improve during the chronic phase: a two-year, observational study. Physiotherapy. 2020;107:216–223. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2019.10.001>
6. Аброськина М.В., Субочева С.А., Корягина Т.Д., Ильминская А.А., Мягкова Е.Г., Буслов И.А. и др. Проекты дистанционной реабилитации в неврологии. Сайт домашней нейрореабилитации «НейроДом» на территории Красноярского края. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2019;119(8):84–88. <https://doi.org/10.17116/jnevro201911908184>
7. Исмаилова С.Б., Субочева С.А., Аброськина М.В., Ондар В.С., Карпенкова А.Д., Храмченко М.А. и др. Рандомизированное клиническое исследование по оценке эффективности оригинальных методов восстановления постуральных нарушений постинсультного генеза. Фарматека. 2019;26(3):39–44. <https://doi.org/10.18565/pharmateca.2019.3.39-44>
8. Шкловский В.М., Лукашевич И.П., Герасимова С.М., Селищев Г.С., Ременник А.Ю. Прогностические критерии реабилитации больных с ишемическим инсультом. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2015;115(5): 11–14. <https://doi.org/10.17116/jnevro20151155111-14>
9. Максимова М.Ю., Танашян М.М., Смирнова И.Н. Лечение ишемического инсульта. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2015;115(4):126–129. <https://doi.org/10.17116/jnevro201511541126-129>
10. Прокопенко С.В., Руднев В.А., Аракчаа Э.М., Деревцова С.Н. Использование принципа проприоцептивной коррекции при восстановлении произвольных движений в паретичной руке у больных в позднем восстановительном и резидуальном периодах инсульта. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2007;107(4):40–43.
11. Руднев В.А., Прокопенко С.В., Аракчаа Э.М., Деревцова С.Н., Бугаев А.Т. Устройство для восстановления двигательных функций в верхней конечности. Патент РФ № 2325895. 2005 июль 22.
12. Деревцова С.Н., Медведева Н.Н., Зайцева О.И. Реабилитация больных с нарушением двигательной функции конечностей в позднем восстановительном и резидуальном

References

1. Moldoveanu A., Ferche O.M., Moldoveanu F., Lupu R.G., Cinteș D., Irimia D.C., Toader C. The TRAVEE System for a Multi-model Neuromotor Rehabilitation. IEEE Access. 2019;7:8151–8171. <https://doi.org/10.1109/access.2018.2886271>
2. Manna S.K., Dubey V.N. Rehabilitation strategy for post-stroke recovery using an innovative elbow exoskeleton. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H-Journal of Engineering in Medicine. 2019;233(6):668–680. <https://doi.org/10.1177/0954411919847058>
3. Schiefelbein M.L., Salazar A.P., Marchese R.R., Rech K.D., Schifino G.P., Figueiredo C.S., et al. Upper-limb movement smoothness after stroke and its relationship with measures of body function/structure and activity — A cross-sectional study. J Neurol Sci. 2019;401:75–78. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2019.04.017>
4. Kinoshita S., Tamashiro H., Okamoto T., Urushidani N., Abo M. Association between imbalance of cortical brain activity and successful motor recovery in sub-acute stroke patients with upper limb hemiparesis: a functional near-infrared spectroscopy study. NeuroReport. 2019;30(12):822–827. <https://doi.org/10.1097/wnr.0000000000001283>
5. Borschmann K.N., Hayward K.S. Recovery of upper limb function is greatest early after stroke but does continue to improve during the chronic phase: a two-year, observational study. Physiotherapy. 2020;107:216–223. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2019.10.001>
6. Abroskina M.V., Subocheva S.A., Koryagina T.D., Ilminskaya A.A., Myagkova E.G., Buslov I.A., et al. Projects of distant rehabilitation in neurology. The website of in-home rehabilitation in the territory of Krasnoyarsk region. Zhurnal neurologii i psikhiiatrii im. S.S. Korsakova = S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry. 2019;119(8):84–88. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/jnevro201911908184>
7. Ismailova S.B., Subocheva S.A., Abroskina M.V., Ondar V.S., Karpenkova A.D., Khranchenko M.A., et al. A randomized clinical trial on evaluation of the effectiveness of original methods for the restoration of post-stroke postural disorders. Farmateka. 2019;26(3):39–44. (In Russ.). <https://doi.org/10.18565/pharmateca.2019.3.39-44>
8. Shklovsky V.M., Lukashevich I.P., Gerasimova S.M., Selishchev G.S., Remennik A.Yu. Prognostic criteria of rehabilitation of patients with ischemic stroke. Zhurnal neurologii i psikhiiatrii im. S.S. Korsakova = S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry. 2015;115(5):11–14. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/jnevro20151155111-14>
9. Maksimova M.Yu., Tanashyan M.M., Smirnova I.N. Treatment of ischemic stroke. Zhurnal neurologii i psikhiiatrii im. S.S. Korsakova = S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry. 2015;115(4):126–129. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/jnevro201511541126-129>
10. Prokopenko S.V., Rudnev V.A., Arakchaa E.M., Derevtsova S.N. The use of the proprioceptive correction principle in the restoration of conscious movements in the patient's paretic arm in the late restorative and residual periods of stroke. Zhurnal neurologii i psikhiiatrii im. S.S. Korsakova = S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry. 2007;107(4):40–43. (In Russ.).
11. Rudnev V.A., Prokopenko S.V., Arakchaa E.M., Derevtsova S.N., Bugaev A.T. Device for thoracic limb motor function restoration. Patent RF № 2325895. 2005 July 22. (In Russ.).
12. Derevtsova S.N., Medvedeva N.N., Zajtseva O.I. Rehabilitation of locomotor patients in late recovering and residual periods

периодах инсульта. Вестник новых медицинских технологий. 2012;19(2):120–123.

13. **Деревцова С.Н., Николаев В.Г., Прокопенко С.В., Зайцева О.И.** Нейрореабилитация при синдроме центрального гемипареза у мужчин и женщин с разным типом конституции в позднем резидуальном периоде. Современные проблемы науки и образования. 2014;(5): 478.

14. **Деревцова С.Н., Штейнердт С.В., Ачкасов Е.Е.** Сравнительная оценка гониометрических исследований суставов конечностей мужчин и женщин различных соматотипов. Спортивная медицина: наука и практика. 2013;(4):50–54.

15. **Rees W.L., Eysenck H.** A factorial study of some morphological and psychological aspects of human constitution. J. Mental Sci. 1945;91(386):8–21. <https://doi.org/10.1192/bjp.91.382.8>

of stroke. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii = Journal of New Medical Technologies. 2012;19(2):120–123. (In Russ.).

13. **Nikolaev V.G., Prokopenko S.V., Zaytseva O.I.** Neurorehabilitation at a syndrome of the central hemiparesis at men and women with different type of the constitution in the late residual period. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya = Modern problems of science and education. 2014;(5):478. (In Russ.).

14. **Derevtsova S.N., Shteynerdt S.V., Achkasov E.E.** Comparative evaluation of limb joints goniometric studies of men and women of different somatotypes. Sportivnaya meditsina: nauka i praktika = Sports medicine: research and practice. 2013;(4):50–54. (In Russ.).

15. **Rees W.L., Eysenck H.** A factorial study of some morphological and psychological aspects of human constitution. J. Mental Sci. 1945;91(386):8–21. <https://doi.org/10.1192/bjp.91.382.8>

Информация об авторе:

Деревцова Светлана Николаевна, д.м.н., профессор кафедры анатомии Красноярского государственного медицинского университета имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, 660022, Россия, Красноярский край, Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2974-5930> (+7 (391) 220-14-09, Derevtsova@bk.ru)

Information about the author:

Svetlana N. Derevtsova, M.D., D.Sc. (Medicine), Professor, the Department of Anatomy, V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, 1, Partizana Zheleznyaka str., Krasnoyarsk, 660022, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2974-5930> (+7 (391) 220-14-09, Derevtsova@bk.ru)