

УДК 616.831–005

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВАЗОСЕЛЕКТИВНОЙ ЭЛЕКТРОМИОСТИМУЛЯЦИИ НА ДВИГАТЕЛЬНУЮ СФЕРУ У ПАЦИЕНТОВ В РАННЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

Е. А. Володеева,  
И. П. Ястребцева\*, доктор медицинских наук,  
В. В. Белова,  
А. Е. Баклушин, доктор медицинских наук

ГБОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

**РЕЗЮМЕ** На основании обследования 31 пациента с ишемическим инсультом, прошедших курс реабилитации в неврологическом отделении клиники ИвГМА, проанализировать результаты применения вазоселективной электромиостимуляции с помощью аппарата «Body Drain» при двигательных нарушениях. Выяснено, что у пациентов, подвергшихся данному виду воздействия, улучшались показатели активности по разделу мобильности и участия в осуществлении функции ходьбы согласно Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья.

**Ключевые слова:** реабилитация, ишемический инсульт, вазоселективная электромиостимуляция.

\* Ответственный за переписку (corresponding author): ip.2007@mail.ru.

Число больных, перенесших инсульт, в Российской Федерации увеличивается и в настоящее время превышает 1 млн человек [8]. Наиболее значимые последствия сосудистых мозговых катастроф связаны с двигательными нарушениями. Парезы, нарушения координации движений и, как следствие, нарушение самообслуживания и выполнения бытовых навыков требуют применения комплексных реабилитационных мероприятий [3]. Как известно, восстановление нарушенных двигательных функций происходит более активно в течение первых месяцев после инсульта, в дальнейшем темпы восстановления снижаются [8]. Ввиду появления новых реабилитационных методов необходима оценка их эффективности для обеспечения достаточного восстановления нарушенных функций [5]. Технологии физиотерапии применяются для воздействия на факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний, а также в комплексных программах медицинской реабилитации при

инфаркте миокарда и инсульте, при оперативных вмешательствах по поводу данной патологии [10, 11]. В повседневную практику входит и такой метод физиотерапевтического воздействия, как вазоселективная электромиостимуляция. Однако в неврологии, и тем более в нейрореабилитации больных с инсультом, данная методика применяется нечасто, и научно обоснованные данные о её результативности опубликованы в единичных работах [6].

Цель исследования – оценить результаты применения вазоселективной электромиостимуляции с помощью аппарата «Body Drain» в комплексе восстановительного лечения пациентов с ишемическим инсультом.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

На базе неврологического отделения клиники ГБОУ ВПО ИвГМА Минздрава России проведено

### MOTOR SPHERE IN PATIENTS WITH ISCHEMIC INSULT IN EARLY RESTORATION PERIOD: VASOSELECTIVE ELECTROMYOSTIMULATION INFLUENCE EVALUATION

Volodeeva E.A., Yastrebteva I.P., Belova V.V., Baklushin A.E.

**Abstract.** 31 patients with ischemic insult underwent the course of rehabilitation in the neurological unit of the Ivanovo State Medical Academy hospital; the authors analyzed the results of vasoselective electromyostimulation technique usage by “Body Drain” apparatus towards motor sphere. It was revealed that the indices of activity upon the item of mobility and participation in the realization of walking function (according to International classification of functioning, vital activity restrictions and health) were improved in patients who were exposed to such influence.

**Key words:** rehabilitation, ischemic insult, vasoselective myostimulation.

обследование и комплексное восстановительное лечение 31 пациента в возрасте 37–75 лет (в среднем  $54,59 \pm 11,97$  года). Больные перенесли ишемический инсульт в каротидном (24 человека, 78,0%) и вертебробазилярном бассейне (7 человек, 22,0%).

Обследование выполнялось преимущественно в раннем восстановительном периоде ишемического инсульта. Давность острой церебральной катастрофы составила  $102,50 \pm 113,84$  дня, преобладали больные с длительностью ишемического инсульта 22–183 дня (20 человек, 64,4%). Критериями исключения из обследования были органические поражения головного мозга травматического, неопластического, инфекционного генеза, а также геморрагический инсульт. Все больные проходили комплексное восстановительное лечение, включающее физиотерапевтическое воздействие. Все пациенты получали помимо стандартного комплекса восстановительного лечения вазоселективную электромиостимуляцию с помощью аппарата «Body Drain» (PHYSIOMED Elektromedizin AG, Германия). Параметры физиотерапевтического лечения (длительность процедуры, параметры мощности и силы тока) подбирались индивидуально для каждого пациента с учетом его функционального дефекта и коморбидности. Длительность курса лечения составляла в среднем 16 дней. Все обследованные

больные отделения получали только один вид физиотерапевтического воздействия. Пациенты были сопоставимы по полу, возрасту и тяжести инсульта.

Результаты лечения оценивались по двум частям Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ): «Повреждение функций организма» и «Ограничение активности и участия» [9]. Оценка проводилась дважды: при поступлении и при выписке из стационара. Статистическая обработка материалов исследования выполнена с использованием пакета компьютерных программ Statistica, версия 6.0, с применением критерия  $\chi^2$  Пирсона. Различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У обследованных пациентов по пунктам МКФ, характеризующим степень выраженности пареза (b730) и спастичность мышечных групп (b735), отмечалась положительная динамика (табл. 1), также улучшалось участие при осуществлении функции ходьбы (d450,  $p < 0,05$ ; табл. 1). У всех этих лиц снижались значения показателей мобильности, самообслуживания, включая активность и участие (d4 и d5;  $p < 0,05$ ; табл. 2), а также по пункту d1 «Способность обучаться и применять

**Таблица 1.** Динамика показателей МКФ, отражающих двигательные функции: парез и спастичность мышц конечностей, показатель участия при осуществлении ходьбы

Пункты МКФ	Период оценки	Группа исследования
B730 Парез проксимальных отделов поражённой верхней конечности	исходно	$0,59 \pm 0,63$
	после курса лечения	$0,44 \pm 0,57^*$
b730 Парез дистальных отделов поражённой верхней конечности	исходно	$0,74 \pm 0,94$
	после курса лечения	$0,52 \pm 0,80^*$
b730 Парез проксимальных отделов поражённой нижней конечности	исходно	$0,63 \pm 0,84$
	после курса лечения	$0,41 \pm 0,75^*$
b730 Парез дистальных отделов поражённой нижней конечности	исходно	$0,44 \pm 0,64$
	после курса лечения	$0,30 \pm 0,54^*$
b735 Спастичность мышц поражённой верхней конечности	исходно	$0,74 \pm 0,53$
	после курса лечения	$0,41 \pm 0,57^*$
b735 Спастичность мышц поражённой нижней конечности	исходно	$0,70 \pm 0,47$
	после курса лечения	$0,33 \pm 0,48^*$
d450 Ходьба (активность)	исходно	$1,37 \pm 0,56$
	после курса лечения	$0,59 \pm 0,74^*$
d450 Ходьба (участие)	исходно	$1,00 \pm 0,73$
	после курса лечения	$0,44 \pm 0,75^*$

*Примечание.* Статистическая значимость различий показателей одной группы до и после курса реабилитации: \* –  $p < 0,05$ .

знания». Изменения же показателей по разделу активности и участия d3 «Общение» не имели статистических различий, несмотря на положительную динамику значений этих характеристик к моменту выписки.

В исследовании получены статистически значимые данные об эффективном применении вазоселективной электромиостимуляции и стандартных процедур у пациентов со спастическим гемипарезом (см. табл. 1). У этого контингента больных снижался мышечный тонус, увеличивалась мышечная сила, что соответствует результатам других авторов [1, 4, 7]. По мнению ряда исследователей, применение аппарата «Body Drain» уже в остром периоде острой церебральной катастрофы снижало постинсультную инвалидизацию и увеличивало долю положительного функционального восстановления [6].

Следует отметить, что у пациентов улучшались показатели, характеризующие мобильность, самообслуживание, а также была получена статистически значимая положительная динамика по разделу d1 «Способность обучаться и применять знания».

У пациентов, получавших вазоселективную электромиостимуляцию с помощью аппарата «Body Drain», наблюдалась положительная динамика показателей участия в осуществлении функции ходьбы. Принцип работы аппарата «Body Drain» во время лечения заключается в том, что происходит активизация работы гладкой мускулатуры сосудов за счет импульса, воспроизводимого с контактных электродов. Специфической особенностью аппарата является то, что эти импульсы аналогичны сигналам вегетативной нервной системы ко всем гладким мышцам, вызывают ее естественную перистальтику и одновременно перестраивают функцию кровообращения. Благодаря воздей-

ствию на гладкую мускулатуру лимфатических и венозных сосудов, данный метод интенсифицирует артериальное кровообращение, интерстициальный дренаж, процессы клеточного обмена, резорбцию отеков и гематом, способствует мышечному расслаблению и предотвращает застойные явления, а также уменьшает реактивное воспаление в тканях и выраженность болевого синдрома [10]. У аппарата «Body Drain» существуют две специфические программы воздействия: стимуляция и профилактика. Данные программы устанавливаются в зависимости от особенностей патологии и методики помпажа лимфатических узлов, в результате чего на протяжении всего периода воздействия при заданном режиме возможна активация естественной перистальтики лимфатической и сосудистой систем. Таким образом, возвращаются должные функции тканям, а также улучшается работа всех дренажных систем за счет стимуляции артериального притока [10]. В нашем исследовании была установлена статистически значимая положительная динамика большого числа показателей по шкале МКФ (табл. 1, 2).

Ряд ранее проведенных исследований показал, что включение в комплексную терапию больных с инсультом воздействие аппаратом «Body Drain» приводило к более быстрому восстановлению нарушенного сознания с существенной его активацией уже к пятым суткам заболевания и полным восстановлением к концу лечения [1, 6]. Применение данного вида физиотерапии в составе ранней комплексной реабилитации больных с ишемическим инсультом в острейшем и остром периоде заболевания клинически выражается в более значимом регрессе очаговой неврологической симптоматики и улучшении функционального исхода заболевания [2, 6].

**Таблица 2.** Динамика ряда показателей активности и участия по МКФ: мобильность, самообслуживание

Пункты МКФ	Раздел МКФ	Период оценки	Группа исследования
d4 Мобильность	активность	исходно	1,37 ± 0,56
		после курса лечения	0,70 ± 0,95*
	участие	исходно	1,04 ± 0,71
		после курса лечения	0,48 ± 0,75*
d5 Самообслуживание	активность	исходно	0,70 ± 0,67
		после курса лечения	0,48 ± 0,70*
	участие	исходно	0,70 ± 0,67
		после курса лечения	0,52 ± 0,70*

*Примечание.* Статистическая значимость различий показателей одной группы до и после курса реабилитации:  
\* –  $p < 0,05$ .

Стоит особо отметить, что только при использовании вазоселективной электромиостимуляции улучшались показатели участия больных в осуществлении определенных функций, а именно ходьбы. Как известно, показатели участия определяют возможность адаптации пациента к развившемуся неврологическому дефекту, а следовательно, и успешной реализации восстановления нарушенных функций в будущем.

Полученные результаты позволяют дифференцированно, целенаправленно и эффективно использовать данный метод лечения в нейрореабилитации и рекомендовать физиовоздействие

с помощью аппарата «Body Drain» пациентам с церебральным инсультом.

## ВЫВОДЫ

У пациентов с ишемическим инсультом в раннем восстановительном периоде, получавших в комплексе реабилитационных мероприятий вазоселективную электростимуляцию с помощью аппарата «Body Drain», улучшаются такие показатели двигательной сферы, как активность в мобильности и участие в осуществлении функции ходьбы в сочетании со снижением спастичности, уменьшением выраженности гемипареза.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Авдей, С. А. Медицинская реабилитация больных мозговым инсультом с сопутствующим метаболическим синдромом / С. А. Авдей, Э. Г. Ольшевская // Журн. Российской ассоциации по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов. – 2007. – № 2 (22). – С. 3.
2. Афошин, С. А. Лазеротерапия в лечении больных с ишемическим инсультом / С. А. Афошин, М. Ю. Герасименко // Международный конгресс «Реабилитация и санаторно-курортное лечение – 2013»: матер. конгресса. – М., 2013. – С. 7.
3. Епифанов, В. А. Реабилитация больных, перенесших инсульт / В. А. Епифанов, А. В. Епифанов. – М.: МЕДпресс-информ, 2013. – С. 5–8.
4. Еремушкин, М. А. Системы Hivamat 200 и Body Drain в лечении комплексного регионарного болевого синдрома / М. А. Еремушкин // Массаж и эстетика тела. – 2007. – № 4. – С. 52–56.
5. Кадыков, А. С. Современная профилактика первичных и повторных ишемических инсультов. Роль антиагрегантной терапии [Электронный ресурс] / А. С. Кадыков, Н. В. Шапаронова // Русский медицинский журнал. Неврология. Психиатрия. – 2013. – № 30. – Режим доступа: [http://www.rmj.ru/articles\\_9040.htm](http://www.rmj.ru/articles_9040.htm) (дата обращения 17.05.2014).
6. Применение физиотерапии в раннем реабилитационном периоде ишемического и геморрагического инсульта / С. А. Румянцева [и др.] // Современная медицинская наука. – 2011. – № 2. – С. 11–19.
7. Шелякина, О. В. Особенности ранней реабилитации больных с позвоночно-спинномозговой травмой в условиях стационара [Электронный ресурс] / О. В. Шелякина, И. Н. Ступак, В. П. Михайлов // Медицина и образование в Сибири. – 2009. – № 5. – Режим доступа: <http://ngmu.ru/cozo/mos/eng/article/abauthors.php?id=377> (дата обращения 10.05.2014).
8. Широков Е.А. Инсульт и мышечный гипертенус [Электронный ресурс] / Е. А. Широков // Русский медицинский журнал. Неврология. Психиатрия. – 2011. – № 15. – Режим доступа: [http://www.rmj.ru/articles\\_7763.htm](http://www.rmj.ru/articles_7763.htm) (дата обращения 17.05.2014).
9. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICFDH). – Geneva, 2001.
10. Physiomed [Electronic resource]. – URL: <http://www.physiomed.de> (access date 10.05.2014).
11. Stroke rehabilitation: recent advances and future therapies / L. Brewer [et al.] // QJM: An International Journal of Medicine. – 2013. – Vol. 106. – P. 11–25.