

ПРИМЕНЕНИЕ НЕИНВАЗИВНОЙ НЕЙРОМОДУЛЯЦИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С НЕВРОТИЧЕСКИМИ РАССТРОЙСТВАМИ, СВЯЗАННЫМИ СО СТРЕССОМ

© А.А. Воропаев¹, М.Ю. Герасименко²

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

Актуальность работы связана с большой распространенностью и социально-экономической значимостью невротических расстройств, связанных со стрессом. Стандарты оказания медицинской помощи больным с невротическими расстройствами, связанными со стрессом, не предусматривают физиотерапевтических или аппаратных воздействий. Используется медикаментозная терапия, однако применение ее не всегда эффективно и ограничено риском развития аллергии, привыкания к препаратам, токсических проявлений, побочных эффектов и т.д. Поэтому в последнее время все большее внимание уделяется немедикаментозным методам лечения. При этом расстройстве проявляется значительная вариабельность симптоматики.

Цель работы — изучить эффективность неинвазивной нейромодуляции у больных с невротическими расстройствами, связанными со стрессом.

Материалы и методы. Всего обследовано 79 пациентов с диагнозом «неврастения», 59 женщин и 20 мужчин. Средний возраст составил $44,0 \pm 4,5$ года. Основная группа — 49 пациентов, 30 пациентов составили контрольную группу. Оценку эмоционального состояния и головной боли производили с помощью визуальных аналоговых шкал (ВАШ) эмоционального состояния и боли, оценку уровня реактивной и личностной тревожности — с помощью адаптированного опросника Спилбергера–Ханина, тест САН, оценку вегетативного статуса — с помощью «вегетативного опросника» А.М. Вейна. Жалобы оценивали по 5–10-балльной шкале по формализованным картам обследования неврологических больных, разработанных на основе существующих аналогов. Курс неинвазивной нейромодуляции проводился на фоне медикаментозного лечения в соответствии с МЭС с применением импульсного генератора «ТЭТОС» с обратной связью в виде электроэнцефалографии (регистрационное удостоверение № ФРС2011/11198).

Результаты. Сразу после окончания курса лечения у 80% пациентов значительно улучшилось субъективное состояние. В результате применения предлагаемого способа достигается не только значительное, но и стойкое улучшение состояния больных.

Заключение. Основой данной методики является взаимодействие двух методов лечения: физиотерапевтического и медикаментозного. В результате применения предлагаемого способа постепенно происходит выявление основной причины заболевания (психотравмирующего фактора, обстоятельства жизни и т.п.), осознание его самим пациентом с последующей коррекцией состояния. По результатам наблюдений авторов в течение 1,5–2 лет заболевание не возобновляется.

Ключевые слова: астенический невроз, неврастения, неинвазивная нейромодуляция.

Для цитирования: Воропаев А.А., Герасименко М.Ю. Применение неинвазивной нейромодуляции в реабилитации больных с невротическими расстройствами, связанными со стрессом. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация.* 2019;18(4):237–241.

DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-4-237-241>

Для корреспонденции: Герасименко М.Ю.; e-mail: mgerasimenko@list.ru

Поступила 06.02.2019

Принята в печать 17.05.2019

APPLICATION OF NONINVASIVE NEUROMODULATION IN PATIENTS WITH ASTHENIC NEUROSIS

А.А. Воропаев¹, М.Ю. Герасименко²

¹ Federal State Budgetary Institution National Medical Research Center for Rehabilitation and Balneology, Ministry of Health of Russia, Moscow, Russian Federation

² Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education Russian Medical Academy of Continuous Professional Education of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

The relevance of the work is associated with the high prevalence and socio-economic significance of neurotic disorders associated with stress. Standards of medical care for patients with neurotic disorders associated with stress do not provide for the use of any physiotherapy or hardware effects. Drug therapy is mainly used, but its use is not always effective and is limited by the risk of developing allergies, drug addiction, toxic manifestations, side effects, etc. Therefore, more and more attention has been paid to non-drug treatment methods recently. Non-invasive neuromodulation is a therapeutic exogenous effect on various parts of the nervous system using an electromagnetic physical factor in the conditions of drug therapy.

Purpose. Study the effectiveness of noninvasive neuromodulation in patients with asthenic neurosis.

Material and methods. A total of 79 patients with the diagnosis of F48.0 — Neurasthenia were studied (59 women and 20 men). The median age was 44 ± 4.5 years. The main group — 49 patients, 30 patients made up the control group. The course of non-invasive neuromodulation was performed against the background of medical treatment in accordance with the MES with the use of a pulse generator "TETOS" with feedback in the form of electroencephalography (registration certificate no. FRS2011/11198).

Results. Immediately after the end of the course of treatment, 80% of patients manage to achieve a significant improvement in their subjective state. As a result of the proposed method, not only significant, but also persistent improvement in the condition of patients is achieved.

Conclusions. The basis of this method is the interaction of two methods of treatment: physiotherapy and medication. As a result of the application of the proposed method, the main cause of the disease (psychotraumatic factor, life circumstances, etc.) is gradually identified, and the patient himself becomes aware of it, with subsequent correction of the condition. As a result, not only significant, but also persistent improvement in the condition of patients is achieved. According to the results of observations of the authors of the application, the disease does not resume for 1.5–2 years.

Key words: asthenic neurosis, neurasthenia, non-invasive neuromodulation.

For citation: Voropaev AA, Gerasimenko MYu. Application of noninvasive neuromodulation in patients with asthenic neurosis. *Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation*. 2019;18(4):237-241. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.17816/1681-3456-2019-18-4-237-241>

For correspondence: Marina Yu. Gerasimenko; e-mail: mgerasimenko@list.ru

Received 06.02.2019

Accepted 17.05.2019

АКТУАЛЬНОСТЬ

Актуальность работы связана с большой распространенностью и социально-экономической значимостью невротических расстройств, связанных со стрессом [3]. При этом проявляется значительная вариабельность субъективной симптоматики. Стандарты оказания медицинской помощи больным с невротическими расстройствами, связанными со стрессом, не предусматривают применения каких-либо физиотерапевтических или аппаратных воздействий. В настоящее время для лечения неврозов наиболее часто используется медикаментозная терапия [10, 11]. Однако применение ее ограничено риском развития аллергии, привыкания к препаратам, токсических проявлений, побочных эффектов и т. д. Поэтому в последнее время все большее внимание уделяется немедикаментозным методам. Неинвазивная нейромодуляция — это терапевтическое экзогенное воздействие на различные отделы нервной системы с помощью электромагнитного физического фактора в условиях проведения медикаментозной терапии [3, 5–8].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Цель работы — изучить эффективность неинвазивной нейромодуляции у больных с невротическими расстройствами, связанными со стрессом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Всего исследовано 79 пациентов с диагнозом неврастения, 59 женщин и 20 мужчин. Средний возраст составил $44,0 \pm 4,5$ года. Основная группа — 49 пациентов, 30 пациентов составили контрольную группу. Оценка эмоционального состояния и боли проводилась с помощью визуальных

аналоговых шкал (ВАШ) эмоционального состояния и боли, уровень реактивной и личностной тревожности определяли с помощью адаптированного опросника Спилбергера–Ханина, теста САН, вегетативный статус — с помощью «вегетативного опросника» А.М. Вейна. Жалобы факторы риска оценивали по 5–10-балльной шкале по формализованным картам обследования неврологических больных, разработанным на основе существующих аналогов в соответствии со стандартными шкалами исследования. Курс неинвазивной нейромодуляции проводили на фоне медикаментозного лечения в соответствии с МЭС с применением импульсного генератора «ТЭТОС» (регистрационное удостоверение № ФРС2011/11198).

РЕЗУЛЬТАТЫ

При исследовании субъективного состояния больных выделялись два основных типа расстройств, в значительной степени перекрывающих друг друга. Главной характерной чертой первого типа являлись жалобы на повышенную утомляемость после умственной нагрузки, снижение производственных показателей или продуктивности в повседневных делах. Умственная утомляемость описывалась как неприятное возникновение рассеянности, ослабления памяти, невозможности сосредоточиться и неэффективности умственной деятельности. При другом типе расстройств основными жалобами были на ощущение физической слабости и изнеможения даже после минимальной нагрузки, сопровождаемых ощущением мышечных болей и невозможностью расслабиться. Оба типа расстройств характеризовались рядом общих неприятных физических ощущений, таких как головокружение, напряженная

головная боль и ощущение общей нестабильности. Общими чертами также являлись беспокойство по поводу снижения своих умственных и физических способностей, раздражительность, утрата способности радоваться и незначительно выраженная депрессия и тревога. Нарушение сна присутствовало практически у большинства пациентов. У ряда пациентов присутствовала сонливость.

На электроэнцефалограммах у больных преобладал нерегулярный тип электроэнцефалографии (ЭЭГ), расценивающийся как условно-патологический и десинхронный, свидетельствующий о дисфункции мезодизэнцефальных структур головного мозга.

Во время сеанса неинвазивной нейромодуляции к концу процедуры больные испытывали состояние покоя и мышечного расслабления. Достигался эффект частичного снятия напряженности, чувства тревоги, различных страхов. Эмоциональный фон приобретал положительную окраску. Достижимый эффект был подобен гипнотическому воз-

действию. Но в отличие от гипноза он осуществляется без вмешательства врача. Сразу после окончания курса лечения у 80% пациентов удалось достичь значительного улучшения субъективного состояния. Количественная оценка показателей субъективного состояния больных выявила уменьшение эмоциональной лабильности, утомляемости, головной боли в основной группе по сравнению с контрольной. По тесту САН в основной группе происходило увеличение индекса с более низких значений на более высокие (табл. 3). Динамика реактивной и личностной тревожности после курса лечения происходила в сторону уменьшения выраженности показателей тревожности по данным теста Спилбергера–Ханина в основной группе более значительно по сравнению с контрольной в среднем на 20% (табл. 2). Регресс психовегетативных нарушений в основной группе также наблюдался более значительный по сравнению с контрольной группой наблюдения (табл. 1). Наблюдался также эффект речевой активности за счет возбуждения

Таблица 1

Динамика психовегетативных сдвигов в группах наблюдений больных

Симптомы	Основная группа				Группа контроля			
	n = 49				n = 30			
	до лечения		после лечения		до лечения		после лечения	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1. Раздражительность, плаксивость	5	10,2	0	0	3	10	2	6,7
2. Астения	24	49	3	6,1	14	46,7	8	26,7
3. Ипохондрия	14	28,6	3	6,1	8	26,7	5	16,7
4. Инсомния:	32	65,3	11	22	20	66,7	10	33,3
психофизиологическая	4	8,2			2	6,7	2	6,7
5. Головные боли	11	22,4	0	0	7	23,3	6	20
6. Повышенная потливость	10	20,4	1	2	6	20	4	13,3
7. Боли в области сердца	4	8,2	0	0	3	10	3	10
8. Гипертензия	6	12,2	0	0	0	0	0	0
9. Гипертензия	4	8,2	0	0	0	0	0	0
10. Сердцебиение	11	22,4	1	2	6	20	4	13,3
11. Ощущение нехватки воздуха	4	8,2	0	0	2	6,7	2	6,7
12. Лабильность окраски кожных покровов	8	16,3	1	2	4	13,3	3	10
13. Нарушение аппетита	5	10,2	0	0	3	10	2	6,7
Всего больных с психовегетативными расстройствами	39	79,0	5	10,2	23	76,7	17	56,7

Таблица 2

Динамика реактивной и личностной тревожности после курса лечения по данным теста Спилбергера–Ханина

Группа	Тревожность	До курса	После курса
Основная	Реактивная	48,7 ± 2,9	31,4 ± 1,8*
	Личностная	54,9 ± 3,6	35,2 ± 1,4**
Контрольная	Реактивная	48,2 ± 3,7	38,4 ± 2,1**
	Личностная	53,9 ± 2,1	41,7 ± 1,9*

Примечание. * — $p < 0,05$, ** — $p < 0,01$.

Таблица 3

Количественная оценка показателей субъективного состояния больных основной и контрольной групп до и после лечения

Жалобы	М основной группы		М контрольной группы	
	до	после	до	после
Эмоциональная лабильность	3,8	6,7	3,625	4,37
Головная боль	1,8	0,45	2,0	1,0
Нарушение сна	1,6	0,55	1,5	1,3
Утомляемость	2,95	1,25	2,8	2,1
Самочувствие, активность, настроение	2,6	5,4	2,7	3,85

речевых центров и активизации процессов долговременной памяти. Ряд пациентов ($n = 24$) активно вспоминал мельчайшие подробности своей прошлой жизни. Воспоминания могли быть как контролируемые, так и неконтролируемые пациентом. В результате применения неинвазивной нейромодуляции достигалось не только значительное, но и стойкое улучшение состояния больных. По данным катамнеза, в течение 1,5–2 лет заболевание не возобновляется.

ВЫВОДЫ

Основой данной методики является взаимодействие двух методов лечения: физиотерапевтического и медикаментозного. Обнаружен также психотерапевтический эффект — выявление основной причины заболевания (психотравмирующего фактора, обстоятельства жизни и т. п.), осознание его самим пациентом с последующей коррекцией состояния. За счет нейромодуляции процессов возбуждения и торможения снимается аффективное напряжение, с одной стороны, и заторможенность (депрессивное состояние), с другой. ТЭТОС-терапия с использованием обратной связи обуславливает стимуляцию серотонинергических механизмов мозга, оптимизирует состояние эмоциогенных структур лимбико-гипоталамо-ретикулярного комплекса, что способствует выздоровлению больных невротической либо сниженной выраженности невротической симптоматики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Герасименко М.Ю. Итоги и перспективы развития медицинской реабилитации и курортологии // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2017. Т. 16. № 1. С. 4–5.
2. Герасименко М.Ю. Основные особенности и отличия технологического процесса физиотерапии в медицинской реабилитации // Вестник восстановительной медицины. 2013. № 5(57). С. 9–14.
3. Герасименко М.Ю., Воропаев А.А., Трошин В.Д. Неинвазивная нейромодуляция в лечении сосудистых цефалгий // Материалы Российской научно-практической конференции «Головная боль: актуальные вопросы диагностики, терапии и медицинской реабилитации». М., 2016. С. 12–14.
4. Воропаев А.А. Программа управления выходными параметрами аппарата для транскраниальной электростимуляции / Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RUS 2003611167.
5. Воропаев А.А. Программа управления выходными параметрами аппаратов для низкочастотной электро-магнитотерапии (STIM 7) / Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RUS 2005611926.
6. Патент на изобретение RU 2297253 C2, 20.04.2007. Воропаев А.А., Рудольф Ш. Электростимулятор транскраниальный (варианты) и устройство для крепления электродов электростимулятора транскраниального.
7. Патент на изобретение RU 2300397 C2, 10.06.2007. Воропаев А.А. Способ лечения неврозов.
8. Воропаев А.А., Герасименко М.Ю., Рачин А.П. Применение транскраниальной электростимуляции у больных с депрессивно-тревожными расстройствами // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2016. № 5. С. 244.
9. Воропаев А.А. Эффективность применения катадолона и краниоспинальной электромагнитной нейромодуляции у больных дискогенной радикулопатией // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2008. Т. 108. № 10. С. 67–70.
10. Воропаев А.А. Краниоспинальная электромагнитотерапия в неврологической практике // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2007. Т. 107. № 12. С. 16–21.
11. Трошин В.Д. Стресс и стрессогенные расстройства. М.: МИА, 2007. 779 с.
12. Смулевич А.Б. Депрессии при соматических и психических заболеваниях. М.: МИА, 2003. 430 с.

REFERENCES

1. Gerasimenko MYu. Results and prospects for the development of medical rehabilitation and balneology. *Physiotherapy, balneology and rehabilitation*. 2017;16(1):4-5.
2. Gerasimenko MYu. The main features and differences of the physiotherapy process in medical rehabilitation. *Herald of restorative medicine*. 2013;5(57):9-14.
3. Gerasimenko MYu, Voropaev AA, Troshin VD. Non-invasive neuromodulation in the treatment of vascular cephalgia. *Materials of the Russian scientific-practical conference "Headache: topical issues of diagnosis, therapy and medical rehabilitation"*. Moscow; 2016:12-14.
4. Voropaev AA. The control program for the output parameters of the apparatus for transcranial electrostimulation. *Certificate of registration of a computer program RUS 2003611167*.
5. Voropaev AA. The program for controlling the output parameters of devices for low-frequency electro-magnetotherapy (STIM 7). *Certificate of registration of a computer program RUS 2005611926*.
6. Patent for invention RU 2297253 C2, 04.20.2007. Voropaev AA, Rudolf S. *Transcranial electrostimulator (options) and a device for attaching electrodes of a transcranial electrostimulator*.
7. Patent for the invention RU 2300397 C2, 10.06.2007. Voropaev AA. *A method for the treatment of neurosis*.
8. Voropaev AA, Gerasimenko MYu, Rachin AP. The use of transcranial electrical stimulation in patients with depressive-anxiety disorders. *Physiotherapy, balneology and rehabilitation*. 2016;(5):244.

9. Voropaev AA. The effectiveness of the use of catadolone and craniospinal electromagnetic neuromodulation in patients with discogenic radiculopathy. *Journal of Neurology and Psychiatry. S.S. Korsakova*. 2008;108(10):67-70.
10. Voropaev AA. Craniospinal electromagnetotherapy in neurological practice. *Journal of Neurology and Psychiatry. S.S. Korsakova*. 2007;107(12):16-21.
11. Troshin VD. *Stress and stress disorders*. MIA; Moscow, 2007. 779 p.
12. Smulevich AB. *Depression with somatic and mental illness*. MIA; Moscow, 2003. 430 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Воропаев Алексей Алексеевич, к.м.н. [*Alexey A. Voropaev*, PhD]; eLibrary SPIN: 4646-4268; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0944-8234>.

Герасименко Марина Юрьевна, д.м.н., проф. [*Marina Yu. Gerasimenko*, DSc, Prof.]; eLibrary SPIN: 7625-6452; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1741-7246>.