

Особенности не корешкового болевого хронического синдрома у пациентов с остеохондрозом позвоночника и динамика в психоэмоциональной сфере пациентов при лечении методом гальванической вестибулярной стимуляции

Нарышкин А.Г.^{1,2}, Саркисян А.М.¹, Максютин М.А.¹, Скоромец Т.А.³, Галанин И.В.¹, Орлов И.А.¹

¹Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и неврологии им. В.М. Бехтерева, Санкт-Петербург, Россия

²Северо-западный медицинский университет им. И.И. Мечникова МЗ РФ, Санкт-Петербург, Россия

³Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова, Россия

Оригинальная статья

Резюме. В литературе последних лет показаны убедительные результаты применения холодовой вестибулярной стимуляции при центральных болевых синдромах. Гальваническая вестибулярная стимуляция является аналогом холодовой вестибулярной стимуляции. Оба метода можно объединить под общим названием вестибулярная нейромодуляция.

Цель: оценить эффективность метода гальванической вестибулярной стимуляции для лечения хронических болевых синдромов при остеохондрозе позвоночника. **Материалы и методы.** В исследовании приняло участие 46 пациентов с диагнозом остеохондроз позвоночника у взрослых, страдающих хроническим болевым синдромом (более 3-х месяцев). Пациенты были разделены на 2 группы. Первую группу составляли пациенты, которые получали только консервативную терапию согласно клиническим рекомендациям, а вторая группа состояла из пациентов, получающих аналогичную консервативную терапию в сочетании с курсом гальванической вестибулярной стимуляции. Больным первой и второй групп проводилось шкалирование болевого синдрома, а также исследование психоэмоциональной сферы с использованием ряда психометрических методик. **Результаты.** По всем шкалам и опросникам у больных второй группы определялись лучшие результаты, чем в первой группе. Полученные результаты достоверно отличались не только по шкалам оценки болевого синдрома, но и по результатам использованных психометрических методик. **Заключение.** Медикаментозное лечение в сочетании с курсом анодной гальванической вестибулярной гальванизацией существенно улучшает качество жизни и обладает большей эффективностью у пациентов с хроническим болевым синдромом при остеохондрозе позвоночника, по сравнению с использованием только консервативного лечения.

Ключевые слова: Гальваническая вестибулярная стимуляция, остеохондроз позвоночника, боль в спине, психические непсихотические нарушения

Информация об авторах:

Нарышкин Александр Геннадьевич — e-mail: naryshkin56@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-6156-7209>

Саркисян Александр Михайлович* — e-mail: sarkisiana@internet.ru; <https://orcid.org/0009-0001-1772-3382>

Максютина Мария Александровна — e-mail: marywhoann@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0002-5548-6434>

Скоромец Тарас Александрович — e-mail: tskoromets@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4580-4056>

Галанин Игорь Вениаминович — e-mail: garik.galanin@yandex.ru; <https://orcid.org/0009-0001-4037-6403>

Орлов Илья Аркадьевич — e-mail: cipor@inbox.ru; <https://orcid.org/0000-0001-8418-2144>

Как цитировать: Нарышкин А.Г., Саркисян А.М., Максютин М.А., Скоромец Т.А., Галанин И.В., Орлов И.А. Особенности не корешкового болевого хронического синдрома при остеохондрозе позвоночника и динамика в психоэмоциональной сфере пациентов при лечении методом гальванической вестибулярной стимуляции. *Обозрение психиатрии и медицинской психологии им. В.М. Бехтерева*. 2025; 59:1:67-72. <http://doi.org/10.31363/2313-7053-2025-1-917>

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.

Автор, ответственный за переписку: Саркисян А.М. — e-mail: sarkisiana@internet.ru

Corresponding author: Alexander M. Sarkisyan — email: sarkisiana@internet.ru

Features of non-radicular pain chronic syndrome in patients with osteochondrosis of the spine and dynamics in the psychoemotional sphere of patients during treatment with galvanic vestibular stimulation

Alexander G. Naryshkin^{1,2}, Alexander M. Sarkisyan¹, Maria A. Maksyutina¹, Taras A. Skoromets³, Igor V. Galanin¹, Ilya A. Orlov¹

¹V.M. Bekhterev National Medical Research Center for Psychiatry and Neurology, St. Petersburg, Russia

²North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, St. Petersburg, Russia

³I.P. Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University, Russia

Research article

Summary. Recent literature has shown convincing results of cold vestibular stimulation in central pain syndromes. Galvanic vestibular stimulation is an analog of cold vestibular stimulation. Both methods can be combined under the general name of vestibular neuromodulation. **Objective:** To evaluate the effectiveness of the method of galvanic vestibular stimulation for the treatment of chronic pain syndromes in spinal osteochondrosis. **Methods:** The study included 46 patients diagnosed with osteochondrosis of the spine in adults with chronic pain syndrome (more than 3 months). Patients were divided into 2 groups. The first group consisted of patients who received only conservative therapy according to clinical recommendations, and the second group consisted of patients receiving similar conservative therapy in combination with a course of galvanic vestibular stimulation. The patients of the first and second groups underwent pain syndrome scaling, as well as a study of the psycho-emotional sphere using a number of psychometric techniques. **Results:** According to all scales and questionnaires, the patients of the second group had better results than the first group. The results obtained were significantly different not only in terms of pain syndrome assessment scales, but also in terms of the results of the psychometric methods used. **Conclusion:** Medical treatment combined with a course of anodic galvanic vestibular galvanization significantly improves the quality of life and is more effective in reducing the intensity of pain syndrome in patients with chronic pain syndrome in spinal osteochondrosis, compared with the use of conservative treatment alone.

Keywords: Galvanic vestibular stimulation, spinal osteochondrosis, back pain, psychiatric non-psychotic disorders

Information about the authors:

Alexander G. Naryshkin — email: naryshkin56@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-6156-7209>

Alexander M. Sarkisyan* — email: sarkisiana@internet.ru; <https://orcid.org/0009-0001-1772-3382>

Maria A. Maksyutina — e-mail: marywhoann@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0002-5548-6434>

Taras A. Skoromets — e-mail: tskoromets@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4580-4056>

Igor V. Galanin — email: garik.galanin@yandex.ru; <https://orcid.org/0009-0001-4037-6403>

Ilya A. Orlov — e-mail: cipor@inbox.ru; <https://orcid.org/0000-0001-8418-2144>

To cite this article: Naryshkin AG., Sarkisyan AM., Maksyutina MA., Skoromets TA., Galanin IV., Orlov IA. Features of non radicular pain chronic syndrome in spinal osteochondrosis and dynamics in the psychoemotional sphere of patients during treatment with galvanic vestibular stimulation method. *V.M. Bekhterev review of psychiatry and medical psychology*. 2025; 59:1:67-72. <http://doi.org/10.31363/2313-7053-2025-1-917>. (In Russ.)

Conflict of interest: The authors declare that there are no conflicts of interest.

Боль в спине является одной из самых распространённых жалоб среди всех пациентов, обращающихся за медицинской помощью. Примерно 6—9% взрослых пациентов ежегодно обращаются к врачу по этому поводу. Хроническая боль может сильно ограничивать жизнедеятельность, ухудшать качество жизни [1,3], а также вызывать выраженные эмоциональные нарушения [11]. Дорсалгия является одним из ведущих симптомов при остеохондрозе позвоночника и связана с раздражением синувентрального нерва Люшка на ранних стадиях, а в более поздние сроки в патогенез вовлекаются твердая мозговая оболочка и спинномозговые корешки. В настоящее время существует большое количество медикаментозных и немедикаментозных способов лечения остео-

хондроза позвоночника. Гальваническая анодная вестибулярная стимуляция (ГАВС) является одним из немедикаментозных и неинвазивных методов воздействия на вестибулярную систему человека. Аналогичным методом воздействия на вестибулярную систему является холодовая вестибулярная стимуляция (ХВС), которая используется гораздо чаще ГАВС. Эти два метода можно объединить под общим названием вестибулярная нейромодуляция (ВНМ). Продемонстрирована эффективность ВНМ при центральных болевых синдромах, включая таламический и фантомно-болевой синдром [10]. Суть ГАВС заключается в анодном воздействии на периферический вестибулярный орган (лабиринт) посредством постоянного тока небольшой силы (обычно 3–4 мА)

через накожные электроды, укрепленные на сосцевидных отростках височных костей (моно- или билатерально). При этом гальванический ток воздействует не только на вестибулярные волосковые клетки, но и на вестибулярный нерв. В свою очередь это воздействие вызывает изменения в функционировании центральных вестибулярных механизмов. Вестибулярная система представляет собой совокупность структур в ЦНС человека, которые получают информацию от волосковых клеток лабиринта и имеют связи, как между собой, так и с другими системами головного мозга. Исследование с применением функционального МРТ (ф-МРТ) на человеке показало наличие активации при проведении ВНМ височно-теменно-островковой (PIVC), ретроинсулярной коры, теменной коры, лобной коры, поясной коры и трех подкорковых структур (таламус, базальные ганглии и мозжечок) [5, 8]. Эти регионы головного мозга являются мультимодальными сенсорными зонами. Область заднего островка, относящаяся к вестибулярной коре, принимает участие в ноцицептивном восприятии [7], что объясняет эффект использования ВНМ для лечения болевых синдромов. Как было сказано выше, ВНМ до настоящего времени применялась только для лечения центральных болевых синдромов. Работ, посвященных использованию ВНМ и, в частности, ГАВС при болевых синдромах, связанных с остеохондрозом позвоночника (ОХП), в доступной нам литературе встретить не удалось.

Цель исследования: оценить эффективность лечения хронического болевого синдрома при остеохондрозе позвоночника анодной гальванической вестибулярной стимуляцией и оценить особенности этого эффекта.

Материалы и методы. В исследовании участвовали 46 человек, с диагнозом остеохондроз позвоночника у взрослых (код МКБ-10: M42.1), страдающие хроническим болевым синдромом (ХБС). ХБС считается болевой синдром длительностью более 3-х месяцев [12]. Верификация диагноза осуществлялась на основании клинических данных и дополнительных методов обследования (вертебрография, магнитно-резонансная томография, мультиспиральная компьютерная томография). Исследование проводилось на базе нейрохирургического отделения ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.М. Бехтерева». Обследованные пациенты были разделены на 2 группы. Первая группа была представлена 23 пациентами, получающими консервативное лечение согласно клиническим рекомендациям по лечению остеохондроза. Вторая группа — 21 пациент, получающий аналогичную консервативную терапию в сочетании с курсом ГАВС. Клиническая картина у пациентов с хроническим болевым синдромом при остеохондрозе, на момент их включения в основную и контрольную группы, представляла собой сочетание болевого синдрома, мышечно-тонического, миофасциального, фасеточного, астено-невротического и тревожно-депрессивного синдромов с различной степенью нарушения качества жизни.

Преобладали пациенты с поражением пояснично-крестцового отдела позвоночника — 16 (36,4%). Остальные: 10 (22,7%) пациентов с преимущественным поражением шейного отдела позвоночника, 3 (6,8%) пациента — с преимущественным поражением грудного отдела позвоночника, остальные 15 (34,1%) — с сочетанием вышеуказанных отделов. Проведение процедур ГАВС осуществляли с помощью сертифицированного аппарата для гальванизации, микрополяризации и электрофореза. Гальванизацию производили после обработки кожи головы спиртом для снижения импеданса с помощью наложенных свинцовых электродов площадью 1,5—3 кв. см, обернутых гигроскопичным материалом (вата, марля) и смоченных физиологическим раствором. При этом аноды накладывали на сосцевидные отростки с двух сторон, катод — на удаленную зону, как правило, на переднюю поверхность грудной клетки. Принятые параметры силы тока — 2,5 mA первые два дня, с последующим повышением до 3,0 mA, что соответствует принятому протоколу [6]. Длительность одной процедуры составляла 30 минут. Курс лечения составлял 2 недели: по 1 процедуре 5 дней с перерывом 2 дня (итого 10 процедур).

Все пациенты подписывали добровольное информированное согласие на проведение процедуры. Результаты исследования оценивались по следующим шкалам и опросникам до и после лечения: цифровая рейтинговая шкала боли (ЦРШ), опросник PainDetect, госпитальная шкала тревоги и депрессии (D-A), опросник Освестри, опросник Квебека. ЦРШ дает количественную оценку болевого синдрома, опросник PainDetect оценивает невропатический компонент боли, шкала D-A осуществляет скрининг тревоги и депрессии, опросник Освестри выражает зависимость качество жизни от выраженности болевого синдрома, опросник Квебека характеризует качество жизни при боли в спине. Исследовались средние значения показателей в каждой группе больных до и после лечения. Статистическая оценка материала проводилась с использованием компьютерных программ Microsoft Excel и SPSSStatistics с использованием критерия Манна-Уитни. Все больные подписывали добровольное информированное согласие на лечение.

Результаты и их обсуждение. Процедура переносилась хорошо всеми пациентами и была оценена как комфортная и безболезненная. Все больные по окончании курса ГАВС ответили положительно на вопрос о повторном курсе лечения. Иногда отмечалось легкое покраснение кожи на месте наложения электродов, исчезающее к вечеру или на следующий день. Средние значения по всем шкалам и опросникам в обеих группах до проведения лечения статистически не отличались друг от друга (Рис.1).

В результате обследования после проведенного лечения отмечалась следующая динамика (Рис.2).

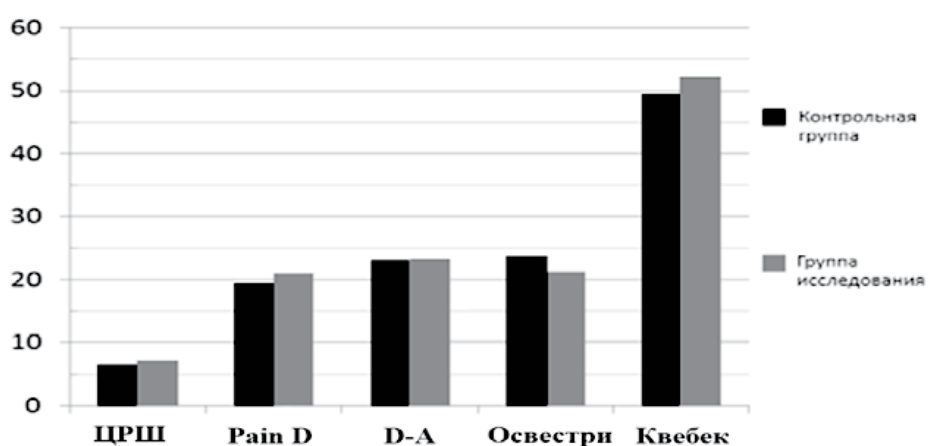


Рис. 1. Результаты обследования пациентов обеих групп до лечения.
Fig.1 Results of examination of patients of both groups before treatment.

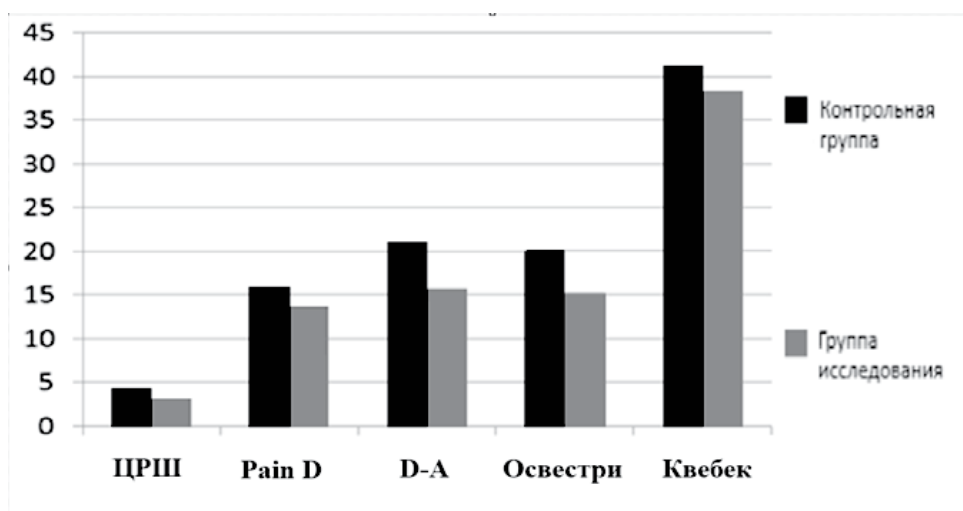


Рис. 2. Результаты в обеих группах пациентов после лечения
Fig.2 Outcomes in both groups of patients after treatment

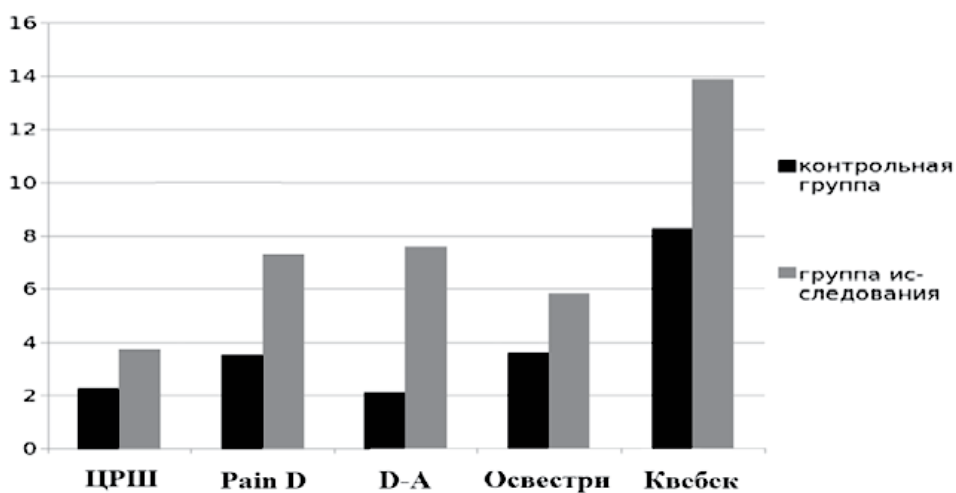


Рис. 3. Сравнение усредненных результатов лечения в двух группах участников по формуле $M_1 - M_2$.
Fig. 3 Comparison of averaged treatment results in two groups of participants according to the formula $M_1 - M_2$

Как видно из представленных рисунков до лечения показатели в контрольной и исследуемой группе достоверно не отличались. После проведенного лечения результаты по всем шкалам были достоверно лучше в группе исследования. Особенно это касалось шкалы D-A и опросника Освестри. Этот факт свидетельствует о том, что наибольшие изменения происходили в психоэмоциональной сфере и в показателях качества жизни. Таким образом эффект в исследуемой группе имеет комплексный характер, за счет воздействия не только на болевой синдром, но и в значительной степени на его психоэмоциональную составляющую.

Если провести сравнение полученных абсолютных результатов после лечения между двумя группами, вычисленными по формуле $M_1 - M_2$, где M_1 — результат выборочного среднего значения показателя до лечения, а M_2 — после лечения, то разница эффективности лечения становится еще более очевидной (Рис.3).

Проведенное исследование показало, что ГАВС является существенным дополнением к основному лечению и позволяет добиваться более выраженных клинических результатов.

Известно, что катодический ток увеличивает частоту разрядов одиночных афферентных волокон, тогда как анодический — снижает ее или вообще блокирует разряды [4], так что название «стимуляция» отражает феноменологический аспект проблемы, не претендуя на ее физиологическую сущность. Согласно закону денервационной гиперчувствительности, который гласит: «Если в функциональной цепи нейронов одно из звеньев прервано, общая или частичная денервация всех последующих элементов цепи вызывает повышение их чувствительности к возбуждающему или тормозящему действию химических веществ и нервных импульсов...» [2]. ГАВС приводит к существенному регрессу хронической боли при ОХП за счет мультимодального взаимодействия вестибулярной и ноцицептивной систем в задней части островка, о чем было сказано во введении.

Этот факт является причиной вестибуло-обусловленной анальгезии.

С учетом того, что ГАВС обладает не только антиноцицептивным эффектом, но ее влияние распространяется и на психические процессы [9, 11, 13], можно говорить о комплексном эффекте метода у больных ХБС при ОХП, который определяется существенным снижением депрессивной и тревожной симптоматики (психическая непсихотическая симптоматика). Аппарат для гальванизации, микрополяризации и электрофореза является достаточно мобильным и простым в использовании устройством, поэтому он может применяться не только в стационарных, но и амбулаторных условиях, что расширяет возможности использования метода.

Выводы:

1. Консервативная терапия в сочетании с курсом анодной гальванической стимуляции более эффективно влияет на выраженность хронического болевого синдрома у пациентов с остеохондрозом позвоночника, по сравнению с контрольной группой

2. В течение хронического болевого синдрома большое значение имеет развитие психических непсихотических нарушений, которые в существенной степени утяжеляют его течение

3. Консервативная терапия в сочетании с курсом анодной гальванической стимуляции обладает большой эффективностью по отношению к психическим непсихотическим нарушениям у пациентов с хроническим болевым синдромом при остеохондрозе позвоночника, достоверно снижая тревожность и депрессивную симптоматику по сравнению с результатами в контрольной группе.

4. Консервативное лечение в сочетании с курсом анодной гальванической вестибулярной гальванизацией существенно улучшает качество жизни у пациентов с хроническим болевым синдромом при остеохондрозе позвоночника.

Литература / References

1. Рябченко А.Ю., Белянин В.В., Богданов В.С. Изменения качества жизни и эмоционального статуса при дорсалгии на фоне дегенеративно-дистрофических нарушений поясничного отдела позвоночника. Оренбургский медицинский вестник. 2018;6:1:16-19. Ryabchenko AYu, Belyanin VV, Bogdanov VS. Changes in quality of life and emotional status in dorsalgia against a background of degenerative-dystrophic disorders of the lumbar spine. Orenburgskii meditsinskii vestnik. 2018;6:1:16 -19. (InRuss.).
2. Бекиназаров Н., Шмырина К.В., Джурабекова А.Т. Качество жизни женщин при дискогенной болезни пояснично-крестцового отдела позвоночника. Международный научный журнал «Инновационная наука». 2015;6:246-249.

Bekinazarov N, Shmyrina KV, Dzhurabekova AT. Quality of life in women with discogenic lumbosacral spine disease. Mezhdunarodnyi nauchnyi zhurnal «Innovatsionnaya nauka». 2015;6:246-249. (InRuss.).

3. Кеннон В., Розенблют А. Повышение чувствительности денервированных структур. Закон денервации: Пер. с англ. М.: Изд-во Иностранной литературы;1951. Kennon V., Rozenblyut A. Povyshenie chuvstvitel'nosti denervirovannyh struktur. Zakon denervatsii: Per. s angl. M.: Izd-vo Inostrannoy literatury;1951. (InRuss.).
4. Рябченко А.Ю., Белянин В.В., Богданов В.С. Изменения качества жизни и эмоционального статуса при дорсалгии на фоне дегенеративно-дистрофических нарушений поясничного

- отдела позвоночника. Оренбургский медицинский вестник. 2018;6:1:16-19
- Ryabchenko AY, Belyanin VV, Bogdanov VS. Changes in quality of life and emotional status in dorsalgia against a background of degenerative-dystrophic disorders of the lumbar spine. *Orenburgskii meditsinskii vestnik*. 2018;6:1:16-19. (In Russ.).
5. Столбков Ю.К., Томиловская Е.С., Козловская И.Б., Герасименко Ю.П. Гальваническая вестибулярная стимуляция в физиологических и клинических исследованиях последних лет. *Успехи физиологических наук*. 2014;45:2:57-76
 - Stolbkov YK, Tomilovskaya ES, Kozlovskaya IB, Gerasimenko YP. Galvanic vestibular stimulation in physiological and clinical studies in recent years. *Uspekhi fiziologicheskikh nauk*. 2014;45:2:57-76. (In Russ.).
 6. Elie Lobel, Justus F Kleine, Denis Le Bihan, Anne Leroy-Willig, Alain Berthoz. Functional MRI of galvanic vestibular stimulation. *J Neurophysiol*. 1998;80:2699-2709.
<https://doi.org/10.1152/jn.1998.80.5.2699>
 7. Fitzpatrick RC, Day BL. Probing the human vestibular system with galvanic stimulation. *J Appl Physiol*. 2004;96:2301-2316.
<https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00008.2004>
 8. Hagiwara K, Perchet C, Garcia-Larrea L. Cortical modulation of nociception by galvanic vestibular stimulation: A potential clinical tool? *Brain Stimul*. 2020;13:1:60.
<https://doi.org/10.1016/j.brs.2019.10.009>
 9. Lopez C, Blanke O, Mast FW. The human vestibular cortex revealed by coordinate-based activation likelihood estimation meta-analysis. *Neuroscience*. 2012;212:159-179.
<https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2012.03.028>
 10. Miller SM, Ngo TT. Studies of caloric vestibular stimulation: implications for the cognitive neurosciences, the clinical neurosciences and neurophilosophy. *Acta Neuropsychiatr*. 2007;19:183-203.
<https://doi.org/10.1111/j.1601-5215.2007.00208.x>
 11. Miller SM. Vestibular neuromodulation: stimulating the neural crossroads of psychiatric illness. *Bipolar Disord*. 2016;18(6):539-543.
<https://doi.org/10.1111/bdi.12427>
 12. Naryshkin AG, Galanin IV, Gorelik AL, Seliverstov RYu, Skoromets TA. Conceptual Aspects of Vestibular Neuromodulation. *Human Physiology*. 2023;49:4:435-443.
<https://doi.org/10.1134/S0362119723700366>
 13. Rudwaleit M, van der Heijde D, Landewe R, Listing J, Akkoc N, Brandt J, Sieper J. The development of Assessment of SpondyloArthritis international Society classification criteria for axial spondyloarthritis (part II): validation and final selection. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2009;68(6):777-783.
<https://doi.org/10.1136/ard.2009.108233>
 14. Utz KS, Dimova V, Oppenländer K, Kerkhoff G. Electrified minds: transcranial direct current stimulation (tDCS) and galvanic vestibular stimulation (GVS) as methods of non-invasive brain stimulation in neuropsychology—a review of current data and future implications. *Neuropsychologia*. 2010;48:2789-2810.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.06.002>

Сведения об авторах

Нарышкин Александр Геннадьевич — д.м.н., профессор кафедры нейрохирургии им. А.Л. Поленова СЗГМУ им. И.И. Мечникова, ведущий научный сотрудник отделения нейрохирургии НМИЦ ПН им. В.М. Бехтерева. E-mail: naryshkin56@mail.ru

Саркисян Александр Михайлович — врач-невролог, младший научный сотрудник отделения нейрохирургии НМИЦ ПН им. В.М. Бехтерева. E-mail: sarkisiana@internet.ru

Максютина Мария Александровна — врач-невролог СПб ГБУЗ Городская поликлиника № 37. E-mail: marywhoann@gmail.com

Скоромец Тарас Александрович — д.м.н., профессор кафедры нейрохирургии ПСПБГМУ им. И.П. Павлова. E-mail: tskoromets@mail.ru

Галанин Игорь Вениаминович — к.м.н., старший научный сотрудник отделения нейрохирургии НМИЦ ПН им. В.М. Бехтерева. E-mail: garik.galanin@yandex.ru

Орлов Илья Аркадьевич — врач-невролог, научный сотрудник отделения нейрохирургии НМИЦ ПН им. В.М. Бехтерева. E-mail: cipor@inbox.ru

Поступила 07.02.2024

Received 07.02.2024

Принята в печать 24.10.2025

Accepted 24.10.2025

Дата публикации 28.03.2025

Date of publication 28.03.2025