

ВЛИЯНИЕ АВТОРСКОГО МЕТОДА ВИБРОАКУСТИЧЕСКОГО МАССАЖА ПОЮЩИМИ ЧАШАМИ НА ВЫРАЖЕННОСТЬ ВЕГЕТАТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

В.О. Огуй, doktornn@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-1321-9824>

Е.В. Быков, bev58@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7506-8793>

Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, Россия

Аннотация. Цель. Изучение действия авторского метода виброакустического массажа с применением поющих чаш на состояние вегетативной нервной системы человека. **Материалы и методы.** В эксперименте приняли участие 20 человек: 15 женщин и 5 мужчин. Всем им был назначен и проведен курс из 8–12 процедур виброакустического массажа поющими чашами согласно протоколу государственного патента на изобретение RU2687006C1. Анкетирование с применением опросника Вейна выполнялось до начала курса, сразу после него и через две недели после окончания курса массажа. Статистическая обработка проводилась посредством программного пакета IBM SPSS Statistics v. 23. **Результаты.** Средний суммарный балл по опроснику Вейна до курса процедур, после него и через 2 недели составил соответственно: $24,44 \pm 16,93$; $19,74 \pm 14,97$ и $17,76 \pm 14,68$ балла. Полученные результаты указывают на незначимое снижение частоты вегетативных изменений у испытуемых. Сравнение индивидуальной динамики изменений обнаружило, что у 76,47 % испытуемых значительно снизился суммарный балл по опроснику Вейна. **Заключение.** Снижение уровня выраженности вегетативных изменений, которое нарастало в течение двух недель наблюдения, не удалось статистически подтвердить, что требует проведения дополнительного расширенного исследования с аналогичным дизайном. У подавляющего большинства участников эксперимента через 2 недели наблюдались благоприятные вегетативные изменения. Индивидуальный анализ динамики результатов анкеты для выявления «вегетативных изменений» указывает на то, что авторский метод виброакустического массажа поющими чашами согласно протоколу государственного патента на изобретение RU2687006C1 приводит к статистически значимому улучшению вегетативной регуляции.

Ключевые слова: виброакустический массаж, поющие чаши, вегетативная нервная система, опросник Вейна, вегетативные дисфункции

Для цитирования: Огуй В.О., Быков Е.В. Влияние авторского метода виброакустического массажа поющими чашами на выраженность вегетативных изменений // Человек. Спорт. Медицина. 2023. Т. 23, № S2. С. 13–18. DOI: 10.14529/hsm23s202

Original article
DOI: 10.14529/hsm23s202

EFFECT OF THE AUTHOR'S METHOD OF VIBROACOUSTIC MASSAGE ON THE SEVERITY OF VEGETATIVE CHANGES

V.O. Ogu, doktornn@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-1321-9824>

E.V. Bykov, bev58@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7506-8793>

Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Russia

Abstract. Aim. To identify the effect of the author's method of vibroacoustic massage (“singing bowls”) on the autonomic nervous system in humans. **Materials and methods.** The study involved 20 people, of whom 15 were women and 5 were men. All participants were assigned to a course of 8–12 vibroacoustic massage procedures (singing bowls) in accordance with the protocol of the state patent for invention (No. RU2687006C1). The Vane questionnaire was used before, immediately after and two weeks after the course of treatment. Statistical processing was performed with the IBM SPSS Statistics 23 software package. **Results.** The mean total questionnaire score before, immediately after and two weeks after

the course of treatment was 24.44 ± 16.93 , 19.74 ± 14.97 and 17.76 ± 14.68 scores, respectively. The results obtained demonstrate an insignificant decrease in the frequency of autonomic disorders ($p > 0.05$). The comparative analysis shows that 76.47% of subjects had a decrease in the total questionnaire score ($p = 0.029$). **Conclusions.** A 2-week decrease in the severity of autonomic changes was not significant and required further investigation of a similar design. The majority of the participants in the study had favorable autonomic changes after 2 weeks. An individual analysis of questionnaire results shows that the author's method of vibroacoustic massage (singing bowls, state patent for invention No RU2687006C1) resulted in a significant improvement of autonomic regulation.

Keywords: vibroacoustic massage, singing bowls, autonomic nervous system, questionnaire, autonomic dysfunction

For citation: Oguy V.O., Bykov E.V. Effect of the author's method of vibroacoustic massage on the severity of vegetative changes. *Human. Sport. Medicine.* 2023;23(S2):13–18. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm23s202

Введение. Вегетативная нервная система (ВНС) является автономной системой, регулирующей работу внутренних органов. В частности, ВНС контролирует функции органов кровообращения, дыхания, выделения, обмена веществ, пищеварения и др. Она играет чрезвычайно важную роль в адаптации к меняющимся условиям внутренней и внешней среды, обеспечивая выживание и оптимальную работу организма. В ВНС различают центральный и периферический отделы, а также симпатическую (регуляция при нагрузке) и парасимпатическую (регуляция в покое) части [1].

На характер функционирования ВНС большое влияние оказывает эмоциональная сфера человека [6]. Даже воздействие невербальной информации (видеосюжет) способно значительно изменить показатели variability сердечного ритма (RRNN, RMSSD, pNN50 и др.), отражающие функционирование ВНС и преобладание того или иного отдела [4].

Распространенность нарушений вегетативной регуляции в человеческой популяции достаточно велика. Так, среди 585 здоровых лиц со средним возрастом $20,6 \pm 2,4$ года были выявлены жалобы со стороны сердечно-сосудистой системы (кардиалгии – 37,4 %, перебои в работе сердца – 26,3 %) и неврологические нарушения (парестезии – 16,1 %, мигрени – 25,6 %, головные боли – 42,2 %); указанные симптомы намного чаще встречались у девушек [5].

Существует множество приемов воздействия на ВНС. Так, стимуляция ушного козелка импульсами 200 мкс с частотой 30 Гц и током 10–50 мА снижали отношение LF/HF (LF/HF (ratio) вегетативный баланс – соотношение мощности LF/HF, где LF (%) – мощность низкочастотного диапазона в процентах, а HF (%) – мощность высокочастотного диапазона в про-

центах) variability сердечного ритма, что указывает на увеличение парасимпатической активности. При этом данные микро-нейрографии демонстрировали снижение возбуждения симпатических волокон [8]. Стимуляция холинэргического пути блуждающего нерва у пациентов с ревматоидным артритом приводила к клиническому улучшению и снижению выработки провоспалительных цитокинов [7].

Необычным способом оздоровления через нормализацию функции ВНС являются оздоровительные практики с поющими чашами. Давно было отмечено их благотворное влияние на физическое и психическое состояние человека, а также адаптационный потенциал, что может быть связано с их способностью входить в резонанс с различными органами и системами организма человека [3]. Представляется целесообразным более пристально изучить воздействие виброакустического массажа поющими чашами на состояние ВНС.

Цель: исследование влияния авторского метода виброакустического массажа поющими чашами на состояние вегетативной нервной системы человека.

Материалы и методы. Исследование воздействия виброакустического массажа поющими чашами, выполняемого по авторской методике (патенты EA201900263A3, RU2687006C1, WO2019240622A1), проводилось на базе Уральского государственного университета физической культуры (г. Челябинск). Работа продолжалась с ноября 2019 по февраль 2020 г. Исследование охватывало 20 человек: 15 женщин и 5 мужчин в возрасте 19–58 лет. Средний возраст испытуемых был равен $30,36 \pm 13,94$ года. Все участники эксперимента дали добровольное информированное письменное согласие на его проведение.

Каждому участнику назначали курс виброакустического массажа объемом 8–12 процедур. На разных стадиях эксперимента выполняли анкетирование испытуемых с использованием опросника Вейна для выявления признаков вегетативных изменений [2]: до начала курса массажа, сразу после него и через две недели после окончания курса. Показатели, полученные после виброакустического воздействия, сравнивали с исходными значениями.

Статистическую обработку данных проводили с применением программного пакета IBM SPSS Statistics v. 23. Учитывая малочисленность выборки (n = 20), результаты рассчитывали с использованием критерия Кендалла (для трех групп) и критерия Уилкоксона (попарное сравнение) для зависимых значений. Анализ качественных улучшений по сравнению с исходными данными определяли с использованием критерия Хи-квадрат.

Результаты и обсуждение. Поскольку данные, полученные путем анкетирования, не были полными (не все анкеты были заполнены), на каждом этапе объем включенной

в расчеты когорты (n) отличался. В табл. 1 представлены данные описательной статистики: среднее значение, среднее квадратическое отклонение и медиана.

Суммарные значения > 15 баллов, полученные при анкетировании опросником Вейна, свидетельствуют о наличии вегетативной дистонии, и, таким образом, в основном группа представлена лицами, страдающими теми или иными вегетативными нарушениями.

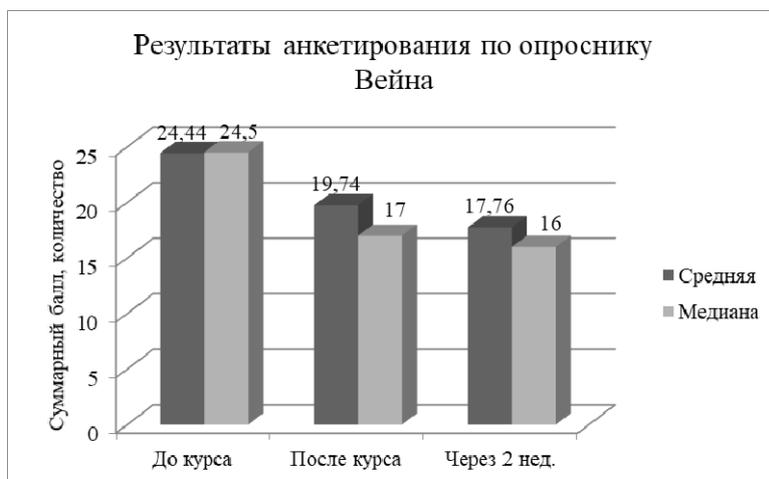
Как можно видеть из представленной диаграммы (см. рисунок), после проведения курса виброакустического массажа наблюдалось прогрессирующее (в течение двух недель) снижение среднего суммарного балла по опроснику Вейна, что может указывать на уменьшение выраженности вегетативных изменений.

Однако дальнейшая статистическая обработка данных не выявила достоверных отличий в трех группах (критерий Кендалла, p = 0,182) и при парном сравнении результатов (критерий Уилкоксона, p > 0,05), полученных после эксперимента, по сравнению с таковыми до начала проведения курса виброакустического массажа (табл. 2).

Таблица 1
Table 1

Описательные статистические данные анкетирования по опроснику Вейна
Descriptive statistics for questionnaire results

Параметры Parameter	Этапы анкетирования / Stage of study		
	До курса процедур Before treatment	После курса процедур Immediately after treatment	Через 2 недели после окончания курса 2 weeks after treatment
M ± SD	24,44 ± 16,93	19,74 ± 14,97	17,76 ± 14,68
Median	24,5	17	16



Результаты анкетирования по опроснику Вейна на разных стадиях эксперимента
Questionnaire results at different stages of the study

Таблица 2
Table 2

Отличие в данных анкетирования по опроснику Вейна
Comparative analysis of questionnaire results

Параметр Parameter	Сравнение 3 групп данных, критерий Кендалла 3 groups of data, Kendall test		Сравнение данных до и после курса процедур, критерий Уилкоксона Before/after treatment, Wilcoxon test		Сравнение данных до и через 2 недели после курса процедур, критерий Уилкоксона Before / 2 weeks after treatment, Wilcoxon test		Сравнение данных после и через 2 недели после окончания процедуры, критерий Уилкоксона Immediately after / 2 weeks after treatment, Wilcoxon test	
	n	p	n	p	n	p	n	p
Результат Result	15	0,182	16	0,118	15	0,132	17	0,117

Таблица 3
Table 3

Количество (%) испытуемых с вегетативным изменением по сравнению с данными до эксперимента по опроснику Вейна
Subjects (%) with autonomic changes in comparison with baseline data (questionnaire results)

Параметр Parameter	% улучшений после эксперимента % improvement immediately after treatment (n = 18)	% улучшений через 2 недели после эксперимента % improvement 2 weeks after treatment (n = 17)
%	66,67 %	76,47 %
P (Хи-квадрат) P (Chi-square)	0,251	0,029*

Примечание: * – $p < 0,05$ изменения достоверны.
Note: * – $p < 0.05$ changes are significant.

При этом четкая динамика снижения суммарного балла после проведения курса процедур не позволяет отвергнуть благотворное влияние виброакустического массажа на вегетативную нервную систему, поскольку исследование проводилось на малой группе. Расширение экспериментальной выборки в последующих аналогичных исследованиях, вероятно, позволит уточнить достоверность наблюдаемых физиологических эффектов.

Анализ частоты положительной динамики по опроснику Вейна показал, что после виброакустического массажа наблюдалось снижение количества баллов вегетативных изменений у подавляющего большинства испытуемых в разные временные периоды после эксперимента (табл. 3).

Так, сразу после эксперимента у 66,67 % наблюдалось улучшение, но различия не были достоверны ($p = 0,251$). Через две недели число испытуемых со снижением общего суммарного балла возросло до 76,47 % ($p = 0,029$). Таким образом, индивидуальный анализ динамики результатов анкеты для выявления

«вегетативных изменений» указывает на то, что авторский метод виброакустического массажа поющими чашами согласно протоколу государственного патента на изобретение RU2687006C1 приводит к статистически значимому улучшению вегетативной регуляции.

В то же время следует отметить, что ухудшение сразу после проведения курса массажа отмечалось у 5 (27,78 %) и не изменилось у 1 (5,55 %) испытуемого. Через две недели после окончания процедур ухудшение по сравнению с исходными данными наблюдалось у 4 (23,53 %) испытуемых. Возможно, речь идет об индивидуальной повышенной чувствительности к вышеуказанной процедуре, и этот фактор следует в дальнейшем учитывать при разработке клинических показаний и рекомендаций.

Заключение. Состояние вегетативной нервной системы играет важную роль в поддержании здоровья и адаптационных возможностей человека. При значительных внешних воздействиях возможно хорошее восстанов-

ление, если ВНС функционирует сбалансированно и компенсирует возникшие отклонения.

Большинство участников эксперимента демонстрировали те или иные признаки вегетативного дисбаланса, и, следовательно, они нуждались в проведении восстановительных мероприятий для улучшения состояния ВНС. Проведенный курс виброакустического массажа способствовал уменьшению суммарного балла по опроснику Вейна, что свидетельствует о снижении частоты проявления вегетативных изменений. Следует отметить, что указанный эффект нарастал в течение двух недель наблюдения. За пределами этого периода анкетирование не проводилось, и определение точных временных границ благоприятного эффекта не осуществлялось.

Несмотря на снижение выраженности вегетативных изменений, сравнение количественных параметров, полученных после эксперимента, с исходными данными не выявило достоверных различий, что может быть связано с подборкой малой группы для исследования. Однако сравнение индивидуальной динамики изменений позволило выявить у значительного числа обследованных улучшение через две недели после эксперимента, и эти

изменения были статистически достоверны. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о положительном воздействии виброакустического массажа с использованием поющих чаш на функционирование ВНС.

Полагаем, что увеличение выборки позволит уточнить степень эффективности применяемой нами методики.

Использование авторского метода виброакустического массажа поющими чашами курсом 8–12 процедур приводит к снижению выраженности вегетативных изменений, определяемых с помощью опросника Вейна. Выявленный благоприятный эффект уменьшения выраженности вегетативных изменений нарастал в течение двух недель после окончания курса виброакустического массажа. Анализ динамики результатов свидетельствует о том, что через 2 недели после проведения курса виброакустического массажа наблюдалось увеличение числа испытуемых с благоприятными изменениями состояния ВНС. Авторский метод виброакустического массажа поющими чашами согласно протоколу государственного патента на изобретение RU2687006C1 приводит к улучшению функций вегетативной нервной системы.

Список литературы

1. Вегетативная нервная система в норме и при патологии. Медиаторы и котрансмиттеры / Н. Соколова, А. Маклакова, А. Граф, М. Маслова / под ред. А.А. Каменского. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2020. – 147 с.
2. Вегетативные расстройства: Клиника, лечение, диагностика / под ред. А.М. Вейна. – М.: Мед. информ. агентство, 2000. – 752 с.
3. Огуй, В.О. Виброакустический массаж в телесно-ориентированной практике (на примере метода «поющих чаш») / В.О. Огуй, А.А. Тарасенко // Символ науки. – 2019. – № 3. – С. 90–96.
4. Реактивность вегетативной нервной системы перцепиентов в условиях воздействия невербальной информацией / П.А. Байгужин, Д.З. Шибкова, А.А. Кудряшов, О.В. Байгужина // Человек. Спорт. Медицина. – 2019. – Т. 19, № S1. – С. 83–93. DOI: 10.14529/hsm19s111
5. Тимофеев, Е.В. Распространенность признаков вегетативной дисфункции у лиц молодого возраста и их связь с наследственными нарушениями соединительной ткани / Е.В. Тимофеев, С.В. Реева, Э.В. Земцовский // Медицина: теория и практика. – 2019. – Т. 4, № 4. – С. 21–29.
6. Участие вегетативной нервной системы в организации эмоциональных состояний / А.А. Кудашова, И.А. Аполлонова, А.П. Николаев и др. // Молодежный научный вестник. – 2018. – № 2(27). – С. 7–15.
7. Balancing the autonomic nervous system to reduce inflammation in rheumatoid arthritis / F.A. Koopman, M.A. van Maanen, M.J. Vervoordeldonk, P.P. Tak // Journal of Internal Medicine. – 2017. – Vol. 282. – P. 64–75. DOI: 10.1111/joim.12626
8. Mechanisms underpinning sympathetic nervous activity and its modulation using transcutaneous vagus nerve stimulation / S.A. Deuchars, V.K. Lall, J. Clancy et al. // Experimental Physiology. – 2018. – Vol. 103 (3). – P. 326–331. DOI: 10.1113/EP086433

References

1. Sokolova N., Maklakova A., Graf A., Maslova M. *Vegetativnaya nervnaya sistema v norme i pri patologii. Mediatory i kotransmittery* [The Autonomic Nervous System is Normal and Pathological. Mediators and Cotransmitters]. Moscow, Partnership of Scientific Publications KMK Publ., 2020. 147 p.
2. Vein A.M. *Vegetativnye rasstroystva: Klinika, lechenie, diagnostika* [Vegetative Disorders. Clinic, Treatment, Diagnostics]. Moscow, Medical Information Agency Publ., 2000. 752 p.
3. Ogui V.O., Tarasenko A.A. [Vibroacoustic Massage Bodily-Oriented Practice on the Example (on the Example of the Singing Bowls Method)]. *Simvol nauki* [Symbol of Science], 2019, no. 3, pp. 90–96. (in Russ.)
4. Baiguzhin P.A., Shibkova D.Z., Kudryashov A.A., Baiguzhina O.V. Reactivity of the Vegetative Nervous System Influenced by Non-Verbal Information. *Human. Sport. Medicine*, 2019, vol. 19, no. S1, pp. 83–93. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm19s111
5. Timofeev E.V., Reeva S.V., Zemcovskii E.V. [Prevalence of Signs of Autonomic Dysfunction in Young People and Their Relationship with Hereditary Disorders of Connective Tissue]. *Medicina: teoriya i praktika* [Medicine. Theory and Practice], 2019, vol. 4 (4), pp. 21–29. (in Russ.)
6. Kudashova A.A., Apollonova I.A., Nikolaev A.P. et al. [Participation of the Autonomic Nervous System in the Organization of Emotional States]. *Molodezhnyi nauchnyi vestnik* [Youth Scientific Bulletin], 2018, no. 2 (27), pp. 7–15. (in Russ.)
7. Koopman F.A., van Maanen M.A., Vervoordeldonk M.J., Tak P.P. Balancing the Autonomic Nervous System to Reduce Inflammation in Rheumatoid Arthritis. *Journal of Internal Medicine*, 2017, vol. 282, pp. 64–75. DOI: 10.1111/joim.12626
8. Deuchars S.A., Lall V.K., Clancy J. et al. Mechanisms Underpinning Sympathetic Nervous Activity and its Modulation Using Transcutaneous Vagus Nerve Stimulation. *Experimental Physiology*, 2018, vol. 103 (3), pp. 326–331. DOI: 10.1113/EP086433

Информация об авторах

Огуй Виктор Олегович, аспирант кафедры спортивной медицины и физической реабилитации, Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, Россия.

Быков Евгений Витальевич, доктор медицинских наук, профессор, проректор по НИР, директор НИИ олимпийского спорта, зав. кафедрой спортивной медицины и физической реабилитации. Уральский государственный университет физической культуры, Челябинск, Россия.

Information about the authors

Victor O. Ogu, Postgraduate Student, Department of Sports Medicine and Physical Rehabilitation, Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Russia.

Evgeniy V. Bykov, Doctor of Medical Sciences, Professor, Vice-Rector for Research Projects, Director of the Scientific Research Institute of Olympic Sports, Head of the Department of Sports Medicine and Physical Rehabilitation, Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Russia.

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 26.11.2022

The article was submitted 26.11.2022