

Оценка влияния метода Ватсу на функциональное, психоэмоциональное состояние, уровень адаптации и вариабельность сердечного ритма взрослых работающих женщин

Сапунова Н.О.¹, Жуков О.Ф.²

¹ Государственное автономное общеобразовательное учреждение Московской области «Долгопрудненская гимназия»

² ФГБУ «Роспатриотцентр»

Assessment of the influence of the Watsu method on the functional, psycho -emotional state, the level of adaptation and variability of the heart rhythm of adult working women

Sapunova N.O.¹, Zhukov O.F.²

¹ State Autonomous Educational Institution of the Moscow Region

"Dolgoprudnenskaya Gymnasium"

² FSBI "RospatriotCenter"

Аннотация. В данной статье рассматривается влияние метода Ватсу на функциональное, психоэмоциональное состояние, уровень адаптации и вариабельность сердечного ритма взрослых работающих женщин. Целью исследования явилось изучение влияния метода телесной терапии в тёплой воде Ватсу на функциональное, психоэмоциональное состояние, уровень адаптации и вариабельность сердечного ритма взрослых работающих женщин. Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 55 взрослых работающих женщин в возрасте $44,5 \pm 0,5$ лет, в том числе представляющих образовательные учреждения г. Долгопрудный. На момент включения в исследование у участниц отсутствовали хронические заболевания в стадии субкомпенсации и декомпенсации. Все участницы получили по одному сеансу телесной терапии в тёплой воде Ватсу. Исследование проводилось в период с декабря 2023 по декабрь 2024 года, соответствовало требованиям биомедицинской этики и сопровождалось получением добровольного информированного согласия. До и после сеанса регистрировалась ритмограмма с использованием программно-аппаратного комплекса «Омега» (научно-исследовательская лаборатория «Динамика», Санкт-Петербург) для диагностики функционального состояния человека. Показатели фиксировались непосредственно перед процедурой и спустя 15-20 минут после её завершения. Результаты. Отмечено достоверное увеличение показателей парасимпатической активности (HF), рост общей мощности вариабельности сердечного ритма (TP) и нормализация баланса (LF/HF). Эти изменения свидетельствуют об активизации восстановительных процессов, повышении адаптационных резервов и улучшении регуляторных механизмов организма. Заключение. Проведённое исследование показало, что даже один сеанс телесной терапии в тёплой воде Ватсу оказывает выраженное положительное влияние на функциональное и психоэмоциональное состояние взрослых работающих женщин.

Ключевые слова: Ватсу; работающие женщины; функциональное состояние; психоэмоциональное состояние; вариабельность сердечного ритма

Abstract. This article discusses the effect of the Watsu method on the functional, psychoemotional state, adaptation level and heart rate variability of adult working women. The aim of the study was to study the effect of the Watsu warm water body therapy method on the functional, psychoemotional state, adaptation level and heart rate variability of adult working women. Materials and methods. The study involved 55 adult working women aged 44.5 ± 0.5 years, including those representing educational institutions in Dolgoprudny. At the time of inclusion in the study, the participants did not have chronic diseases in the subcompensation and decompensation stages. All participants received one session of Watsu warm water body therapy. The study was conducted from December 2023 to December 2024, met the requirements of biomedical ethics and was accompanied by obtaining voluntary informed consent. Before and after the session, a rhythmogram was recorded using the Omega hardware and software complex (research and production company "Dinamika", St. Petersburg) to diagnose the functional state of a person. The indicators were recorded immediately before the procedure and 15-20 minutes after its completion. Results. A reliable increase in parasympathetic

activity (HF), an increase in the total power of heart rate variability (TP) and normalization of the balance (LF / HF) were noted. These changes indicate the activation of recovery processes, an increase in adaptive reserves and an improvement in the regulatory mechanisms of the body. Conclusion. The study showed that even one session of body therapy in warm Watsu water has a pronounced positive effect on the functional and psycho-emotional state of adult working women.

Keywords: Watsu; working women; functional state; psycho-emotional state; heart rate variability.

Введение

Актуальность. Современное общество характеризуется высоким уровнем стрессовой нагрузки, дефицитом восстановительных ресурсов и нарушением адаптационных механизмов организма, что негативно отражается на функциональном физическом и психоэмоциональном состоянии женщин, особенно в условиях высокой социальной и профессиональной активности [1, 2]. В частности, данная тенденция имеет место и у женщин-учителей, которые зачастую испытывают стрессовые нагрузки и эмоциональное выгорание [3, 4, 5].

В связи с этим возрастает интерес к немедикаментозным методам коррекции функционального и эмоционального состояния взрослых работающих женщин.

Одним из наиболее перспективных направлений является метод WATSU (Water Shiatsu), разработанный Гарольдом Даллом в 1980-е годы как синтез восточных практик, шиатцу и гидротерапии [6].

Суть метода заключается в выполнении терапевтом мягких пассивных растяжений, покачиваний и точечного массажа в тёплой воде (32-35°C), что обеспечивает состояние невесомости, снижает нагрузку на суставы и способствует глубокой мышечной релаксации [7].

Международные исследования демонстрируют широкий спектр эффектов WATSU: улучшение подвижности суставов, снижение мышечного тонуса и болевого синдрома, нормализация сна, уменьшение проявлений тревожности и депрессии [7].

Так, метаанализ (Schitter et al., 2020) показал значимое влияние WATSU на уменьшение боли, улучшение физических функций и психоэмоционального состояния у пациентов с различными заболеваниями [7].

Рандомизированные контролируемые исследования подтвердили эффективность WATSU при болезни Паркинсона (улучшение сна и качества жизни) [8], ювенильном идиопатическом артрите [9], а также при острых болевых состояниях [10].

В отечественной литературе также накапливаются данные о результативности метода. Так, Воронина Т. В. и Мосунова М. Д. отмечают положительное влияние элементов WATSU в гидрореабилитации детей со спастической диплегией, подчёркивая роль тёплой водной среды в снижении мышечного тонуса и улучшении психоэмоционального состояния [11].

Воронкова Е.Ю. рассматривает WATSU как холистический метод, воздействующий на соматический и психоэмоциональный уровень пациента [6].

Смирнова Е. А. указывает на перспективность WATSU в комплексных программах физической реабилитации как для детей, так и для взрослых [12].

Особое внимание в последние годы уделяется влиянию WATSU на вариабельность сердечного ритма (HRV) – ключевой показатель состояния вегетативной регуляции. Исследования Ertan Tufekcioglu и соавт. (2020, 2021) показали, что регулярные сеансы WATSU у детей с церебральным параличом способствуют улучшению показателей HRV (pNN50, RMSSD), снижению спастичности и повышению качества жизни [13; 14]. Эти результаты указывают на потенциал метода в нормализации работы сердечно-сосудистой системы и укреплении адаптационных возможностей организма.

Несмотря на наличие убедительных данных о положительных эффектах WATSU в реабилитации пациентов с неврологическими и соматическими заболеваниями, исследования, посвящённые взрослым работающим женщинам, остаются крайне ограниченными. Между тем именно эта группа подвержена хроническому стрессу, что делает изучение влияния WATSU на их функциональное, эмоциональное состояние и вариабельность сердечного ритма актуальной научной задачей.

Специалисты г. Долгопрудный Московской области много лет работают в области оздоровления обучающихся и учителей образовательных учреждений города [15, 16]. Поэтому поиск новых немедикаментозных методов, которые могут быть использованы для работающего населения и в том числе учителей образовательных учреждений является важной задачей в рамках города.

Цель исследования

Целью исследования явилось изучение влияния метода телесной терапии в тёплой воде Ватсу на функциональное, психоэмоциональное состояние, уровень адаптации и вариабельность сердечного ритма взрослых работающих женщин.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 55 взрослых работающих женщин в возрасте $44,5 \pm 0,5$ лет, в том числе представляющих образовательные учреждения г. Долгопрудный. На момент включения в исследование у участниц отсутствовали хронические заболевания в стадии субкомпенсации и декомпенсации; все имели медицинскую справку для посещения бассейна (форма 083/4-89).

Все участницы получили по одному сеансу телесной терапии в тёплой воде Ватсу. Исследование проводилось в период с декабря 2023 по декабрь 2024 года, соответствовало требованиям биомедицинской этики и сопровождалось получением добровольного информированного согласия.

До и после сеанса регистрировалась ритмограмма с использованием программно-аппаратного комплекса «Омега» (научно-исследовательская лаборатория «Динамика», Санкт-Петербург) для диагностики функционального состояния человека. Показатели фиксировались непосредственно перед процедурой и спустя 15-20 минут после её завершения.

В анализ включались статистические, гистографические и спектральные характеристики variability сердечного ритма (BCP). При спектральном анализе оценивалась структура мощности волн (% HF, % LF, % VLF), а также показатели абсолютной мощности, вегетативного баланса (LF/HF) и общей мощности спектра (TP), а также временные характеристики и показатели работы основных систем регуляции организма. Интерпретация данных осуществлялась в соответствии с рекомендациями Европейского кардиологического общества и Северо-Американского общества электрофизиологии.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета Statistica 12.0 (StatSoft, США). Для оценки различий между показателями до и после сеанса применялся t-критерий Стьюдента. В случаях несоответствия распределения критерию согласия Колмогорова-Смирнова использовались непараметрические методы. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

В ходе исследования был проведён анализ показателей variability сердечного ритма у женщин до и после однократного сеанса телесной терапии в тёплой воде Ватсу. Основные данные представлены в таблицах 1-3.

Таблица 1. Показатели variability сердечного ритма у женщин до и после сеанса Ватсу ($M \pm m$)

Показатель	Норма	До сеанса	После сеанса	p
HF (%) – парасимпатическая активность	21,05-50,53 %	$20,97 \pm 1,69$	$28,18 \pm 2,14$	0,001
LF (%) – симпатическая активность	24,64-42,72 %	$33,30 \pm 1,70$	$29,48 \pm 1,98$	0,085
VLF (%) – гуморально-метаболические влияния	17,4-39,89 %	$45,67 \pm 2,36$	$42,39 \pm 2,31$	0,227
HF (абс.)	–	$240,8 \pm 38,6$	$499,4 \pm 79,2$	0,001
LF (абс.)	–	$362,7 \pm 57,2$	$532,6 \pm 113,8$	0,029
VLF (абс.)	–	$493,2 \pm 93,5$	$552,6 \pm 50,8$	0,487
LF/HF (усл. ед.)	1,5-2,0	$2,64 \pm 0,33$	$1,60 \pm 0,24$	0,012
TP (общая мощность)	1500-3000	$1096,7 \pm 160,1$	$1584,7 \pm 184,2$	0,001

Примечание: составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования.

Таблица 2. Показатели временного анализа вариабельности сердечного ритма у женщин до и после сеанса Ватсу ($M \pm m$)

Показатель	До сеанса	После сеанса	p
RMSSd	$22,818 \pm 1,740$	$31,767 \pm 2,380$	0,001
HRVind (индекс вариабельности сердечного ритма)	$8,545 \pm 0,409$	$9,709 \pm 0,475$	0,001

Примечание: составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования.

Таблица 3. Показатели работы основных систем регуляции организма на основе анализа вариабельности сердечного ритма у женщин до и после сеанса Ватсу ($M \pm m$)

Показатель	До сеанса	После сеанса	p
Функциональное состояние, % (общий показатель)	$36,7 \pm 2,745$	$47,8 \pm 3,078$	0,001
Вегетативная регуляция, %	$40,3 \pm 3,559$	$54,7 \pm 3,772$	0,001
Нейрогуморальная регуляция, %	$34,3 \pm 2,610$	$42,7 \pm 2,869$	0,001
Психоэмоциональное состояние, %	$36,5 \pm 2,464$	$44,7 \pm 2,824$	0,001
Уровень адаптации, %	$36,3 \pm 2,931$	$49,3 \pm 3,355$	0,001
ЧСС	$76,8 \pm 1,513$	$71,2 \pm 1,571$	0,012

Примечание: составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования.

Результаты

После сеанса Ватсу зафиксированы положительные сдвиги в системе регуляции сердечного ритма:

Высокочастотные колебания (HF %), отражающие работу парасимпатической нервной системы, достоверно выросли ($p=0,001$). Это указывает на усиление процессов расслабления и восстановительных влияний. Абсолютные значения HF увеличились более чем в два раза, что подтверждает активацию механизмов релаксации.

Низкочастотные колебания (LF %), характеризующие симпатическое звено регуляции, имели тенденцию к снижению ($p = 0,085$). Хотя изменения оказались статистически недостоверными, само направление динамики свидетельствует о снижении напряжённости симпатической активности.

Соотношение LF/HF, отражающее баланс между симпатическим и парасимпатическим отделами, снизилось с 2,64 до 1,60. Этот показатель приблизился к норме, что говорит о восстановлении равновесия вегетативной регуляции.

Общая мощность спектра (TP), показывающая суммарный уровень регуляторных влияний, возросла почти на 45,0 % и перешла из зоны пониженных значений в нормативный диапазон ($p = 0,001$). Это свидетельствует о росте адаптационных резервов организма.

Показатели очень низкочастотных колебаний (VLF) изменились незначительно, без статистической значимости.

RMSSD отражает активность парасимпатической нервной системы, которая отвечает за восстановление организма. У здоровых людей показатель RMSSD превышает 20 мс. Если он ниже, это может быть признаком хронического стресса или недостаточного восстановления. После сеанса наблюдается увеличение данного показателя, что является положительной тенденцией.

После сеанса наблюдается улучшение функционального состояния, психоэмоционального состояния, уровня адаптации, снижается ЧСС.

В концептуальную модель улучшения функционального и психоэмоционального состояния женщин-учителей можно включить следующие компоненты: эмоциональный климат в рабочем коллективе, развитие стрессоустойчивости, поддержке позитивных межличностных отношений, освоение методик эмоциональной регуляции, эмпатии и уверенного поведения, психологическое сопровождение, направленное на своевременное выявление и профилактику дезадаптационных состояний, снижение уровня тревожности и эмоционального напряжения (Рисунок 1). В данной концептуальной модели блоки, связанные со стрессоустойчивостью и эмоциональной регуляцией, могут быть дополнены наполнены методом телесной терапии в тёплой воде Ватсу, поскольку они оказывают положительное влияние на функциональное и психоэмоциональное состояние.

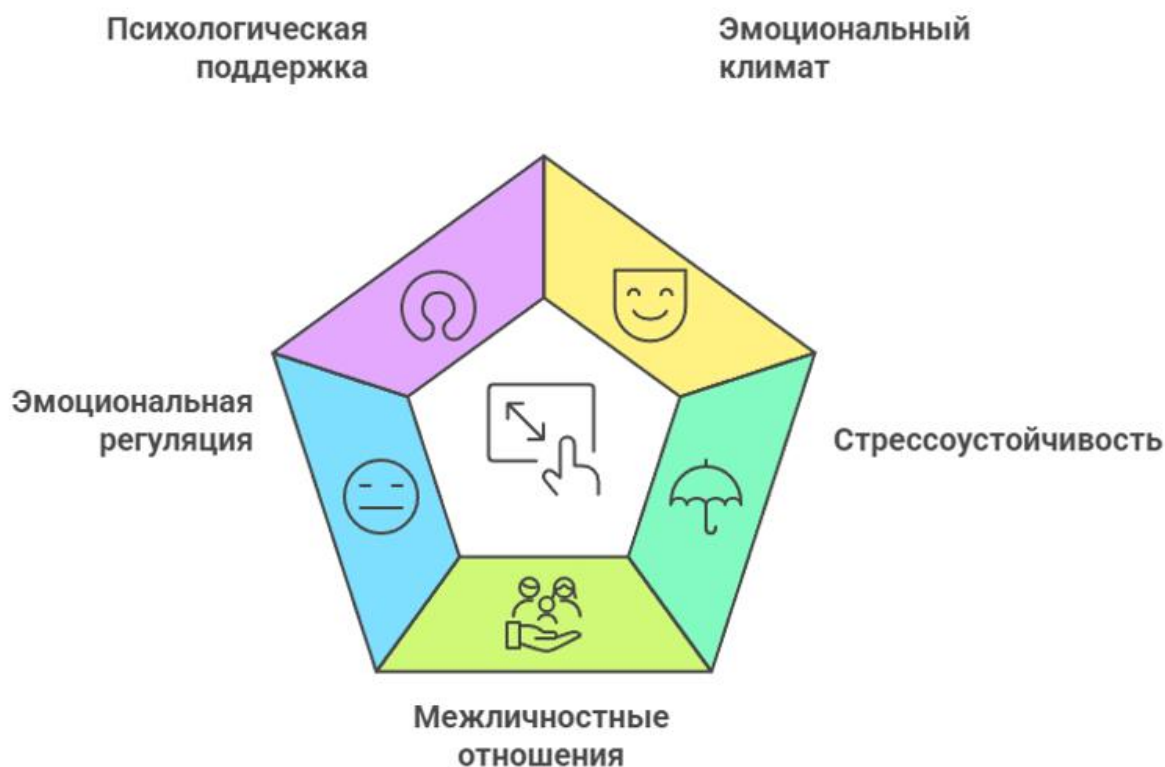


Рисунок 1. Концептуальная модель улучшения функционального и психоэмоционального состояния женщин-учителей. Составлен авторами.

Таким образом, уже после одного сеанса Ватсу у взрослых работающих женщин наблюдалось усиление парасимпатической активности, нормализация баланса и рост общей мощности variability сердечного ритма. Эти изменения указывают на улучшение функционального состояния организма и повышение его адаптационных возможностей.

Полученные данные согласуются с результатами как зарубежных, так и отечественных исследований, где Ватсу рассматривается как эффективный метод релаксации и восстановления [5, 6, 11]. Известно, что сочетание тёплой воды, мягких растяжений и тактильных воздействий способствует снятию мышечного и психоэмоционального напряжения, улучшает сон и общее самочувствие. Метод Ватсу зарекомендовал себя как безопасный и физиологически обоснованный способ немедикаментозной коррекции функционального состояния, способствующий снижению психоэмоционального напряжения и гармонизации работы вегетативной нервной системы.

Следует отметить и ограничения работы. Исследование охватывало только один сеанс терапии, что не позволяет судить о долговременных эффектах. Отсутствие контрольной группы затрудняет оценку специфического влияния именно метода Ватсу, а не общего воздействия пребывания в воде. Кроме того, все участницы были женщинами среднего

возраста, поэтому результаты не могут быть напрямую перенесены на другие группы населения.

Заключение

Проведённое исследование показало, что даже один сеанс телесной терапии в тёплой воде Ватсу оказывает выраженное положительное влияние на функциональное и психоэмоциональное состояние взрослых работающих женщин.

Ограничениями исследования являются анализ только краткосрочного эффекта, отсутствие контрольной группы и выборка (только женщины среднего возраста).

В дальнейшем целесообразно расширить исследование за счёт включения серии сеансов, привлечения контрольных условий и различных возрастных и профессиональных групп.

Таким образом, Ватсу может рассматриваться как перспективный метод в программах восстановительной и профилактической медицины, направленных на поддержание здоровья, оздоровления, повышение качества жизни работающих женщин.

Список литературы

1. Гелачев, М. Г. Влияние образа жизни учителей средних общеобразовательных школ на состояние их здоровья / М. Г. Гелачев, В. Г. Сердюков // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2022. – Т. 16, № 4. – С. 73-77. – DOI 10.24412/2075-4094-2022-4-2-1. – EDN NNBTRC.
2. Милушкина О. Ю, Жуков О. Ф., Луканова О. В., Маркелова С. В., Скоблина Н. А. Распространённость факторов риска нарушения здоровья и эмоционального благополучия учителей в условиях дистанционного обучения // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2021. – № 2. – С. 75-80. – DOI 10.24075/vrgmu.2021.019. – EDN ILJXXR.
3. Попов В. И., Скоблина Н. А., Жуков О. Ф., Луканова О. В., Шепелева О. М. Характеристика условий труда учителей при дистанционном обучения в аспекте развития эмоционального выгорания // Медицина труда и промышленная экология. – 2021. – Т. 61, № 10. – С. 690-694. – DOI 10.31089/1026-9428-2021-61-10-690-694. – EDN KVZUKG.
4. Бакалова, Е. Ю. Феномен эмоционального выгорания у будущих учителей начальных классов / Е. Ю. Бакалова, Е. В. Гордиенко // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – № 8-2(95). – С. 88-93. – DOI 10.24412/2500-1000-2024-8-2-88-93. – EDN MECSCX.
5. Вань, Х. Исследование взаимосвязи между выгоранием учителей на работе, рабочим временем и эффективностью преподавания / Х. Вань // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2024. – № 9(97). – С. 44-53. – EDN OZCXYQ.

6. Воронкова Е. Ю. Ватсу как холистический метод работы с пациентом // Альтернативная медицина. – 2023. – № 3 (69). – С. 54-55.

7. Schitter A. M., Fleckenstein J., Frei P., Taeymans. J., Kurpiers N., Radlinger L. Application, indications, and effects of passive hydrotherapy WATSU (Water-Shiatsu): a systematic review and meta-analysis // PLoS ONE. – 2020. – Vol. 15 (3). – e0229705. – DOI: 10.1371/journal.pone.0229705.

8. Loreiro A. P. C., Burkot J., Oliveira J., Barbosa J. M. WATSU therapy for patients with Parkinson's disease: a randomized controlled trial // Complementary Therapies in Clinical Practice. – 2021. – Vol. 45. – Article 101523. – DOI: 10.1016/j.ctcp.2021.101523.

9. Perez N. R., Nahuelual P., San Martín P. Efficacy of Watsu therapy in juvenile idiopathic arthritis: a randomized controlled trial // Revista Chilena de Pediatría. – 2019. – Vol. 90 (3). – P. 279–288. – DOI: 10.32641/rchped.v90i3.886.

10. Denner U., Avian A., Ilming E., Mittermaier C. WATSU increases body awareness and improves mood: a randomized controlled trial // Complementary Therapies in Clinical Practice. – 2024. – Vol. 50. – Article 101884. – DOI: 10.1016/j.ctcp.2024.101884.

11. Воронина Т. В., Мосунова М. Д. Особенности применения Ватсу терапии для детей со спастической диплегией // Теория и организация адаптивной физической культуры / Под ред. С. П. Евсеева. – М.: Советский спорт, 2010. – С. 244-247.

12. Смирнова Е. А. Влияние WATSU на ход физической реабилитации // Московский городской педагогический университет. – 2021. – С. 485-489.

13. Tufekcioglu E. The effects of Watsu therapy on autonomic cardiovascular modulation and flexibility of children with cerebral palsy // Baltic Journal of Health and Physical Activity. – 2020. – Vol. 12 (4). – P. 21-32. – DOI: 10.29359/BJHPA.12.4.03.

14. Tufekcioglu E., Konukman F., Kaya F., Arslan D., Ozan G., Sait Erzeybek M., Al-Sawi E.A. The effects of aquatic Watsu therapy on gross motor performance and quality of life for children with cerebral palsy // Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine. – 2021. – Vol. 10 (2). – P. 25-30. – DOI: 10.26773/mjssm.210904.

15. Скоблина Н. А., Милушкина О. Ю., Маркелова С. В., Федотов Д. М., Добрук И. В., Цепляева К. В., Сапунова Н. О. Осведомлённость педагогов об основах здорового образа жизни и гигиенических принципах охраны зрения Журнал медико-биологических исследований. – 2020. – Т. 8, № 3. – С. 269-276. – DOI 10.37482/2687-1491-Z018. – EDN EYXPUK.

16. Рудакова, Е. Н. Психологическое здоровье учителя как условие формирования безопасно - комфортной образовательной среды / Е. Н. Рудакова // Тенденции развития науки и образования. – 2019. – № 55-8. – С. 54-59. – DOI 10.18411/lj-10-2019-158. – EDN GDBAJD.