

**УДК 615.851.85**

## **«ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ ЙОГА: ВЛИЯНИЕ НА ПСИХОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЖЕНЩИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА»**

*Суботялов М. А.<sup>1</sup>, Головин М. С.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>*Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск, Россия.*

<sup>2</sup>*Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск, Россия*

*E-mail: golovin593@mail.ru*

В статье представлены результаты исследования влияния занятий оздоровительной йогой на психоэмоциональные показатели, функциональное состояние мышечного аппарата, показатели сердечно-сосудистой и дыхательной систем женщин зрелого возраста. Оценка эффективности влияния занятий оздоровительной йогой осуществлялась методами «Самочувствие-активность-настроение» (САН); «Личностная шкала проявления тревоги», оценка силовой выносливости мышц спины, живота, пробы Штанге и Генчи, оценка адаптационного потенциала системы кровообращения. После курса занятий оздоровительной йогой выявлено улучшение показателей психоэмоционального состояния, повышение силовой выносливости, улучшение состояния дыхательной и сердечно-сосудистой системы. Занятия оздоровительной йогой могут быть эффективным средством поддержания психического равновесия, концентрации, профилактики дистрессов и отклонений в состоянии здоровья, а также развития адаптационного потенциала организма человека.

**Ключевые слова:** оздоровительная йога, физическое здоровье, дыхательная система, система кровообращения, женщины зрелого возраста.

### **ВВЕДЕНИЕ**

В настоящее время особо актуальными остаются вопросы профилактики, сохранения и укрепления здоровья взрослого трудоспособного населения, особенно женщин [1–3]. В практике сохранения и укрепления здоровья по-прежнему популярными остаются средства и методы медицины, педагогики, физической культуры и спорта, а также ряд других подходов [4, 5]. Приобретают особую популярность и демонстрируют свою эффективность многие традиционные средства и системы оздоровления [6, 7]. Продемонстрировано, что большим здоровьесберегающим потенциалом обладает оздоровительная йога [8, 9]. На практике применяются компоненты хатха-йоги, позы и упражнения (асаны), глубокое и ритмичное дыхание «пранаяма», что может быть выполнено человеком практически любого возраста и уровня физической подготовки [10, 11].

**Цель исследования:** изучить влияние занятий оздоровительной йогой на психофункциональное состояние организма женщин зрелого возраста г. Новосибирска.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие здоровые женщины, не занимающиеся и ранее не занимавшиеся спортом, а также без опыта занятий йогой. Были сформированы экспериментальная группа (ЭГ,  $n=15$ , средний возраст  $47\pm 5$  лет) и контрольная группа (КГ,  $n=15$ , средний возраст  $45\pm 4$  года). На проведение исследования получено разрешение этического комитета Новосибирского государственного педагогического университета (№ 35 от 15.05.2019 г.), а также информированное добровольное согласие.

Женщины ЭГ в течение трех месяцев занимались оздоровительной йогой 2 раза в неделю под руководством инструктора (продолжительность 1–1,5 часа) и 1 день самостоятельно. Основными упражнениями являлись суставная гимнастика, упражнения с контролем дыхания, статические силовые упражнения с собственным весом, техники на баланс и координацию, укрепляющие позы (сняющие мышечное напряжение), дыхательные упражнения и методики расслабления [12, 13]. Ежедневно ЭГ самостоятельно проводила утреннюю гигиеническую гимнастику и вечерний самомассаж.

В группу контроля входили лица, не занимающиеся оздоровительной гимнастикой. Женщины во всех группах придерживались во время исследования рекомендаций по правильному режиму дня, здоровому питанию. До и после периода занятий оздоровительной йогой было изучено психологическое состояние женщин, функциональное состояние мышечного аппарата и дыхательной системы, а также адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы. Все обследования выполнялись в первой половине дня с 9 до 12 часов.

Психологические методики: «самочувствие-активность-настроение» (САН); «личностная шкала проявления тревоги (Дж. Тейлор, адаптация Т. А. Немчинова) [14].

Тестирование функционального состояния мышечного аппарата: оценка силовой выносливости мышц спины с помощью удержания положение тела до усталости (поза рыбки); оценка силовой выносливости мышц шеи при удержании заданной позы; тест для оценки силовой выносливости мышц живота (уголок).

Методы оценки функционального состояния дыхательной системы: пробы Штанге и Генчи.

Методы оценки адаптационного потенциала системы кровообращения: определяли частоту сердечных сокращений (ЧСС) с помощью монитора сердечной активности (Polar RS 100), артериальное давление (методом Короткова), коэффициент выносливости системы кровообращения (формула Квааса), индекс адаптационного потенциала по Р. М. Баевскому.

Результаты исследования обработаны с помощью методов математической статистики с использованием программ Microsoft Excel 10.0. Результаты представлены в виде средней арифметической и ее стандартной ошибки ( $M\pm m$ ). Статистически значимыми считались различия при уровне значимости этих критериев  $p \leq 0,05$  [15].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Установлено статистически значимое повышение показателей «Самочувствие», «Активность», «Настроение» у испытуемых ЭГ после курса занятий, что свидетельствует о значительном влиянии оздоровительной йоги на оперативное психологическое состояние человека, а также на физиологическую и психологическую комфортность [16, 17]. Уровни САН интегрально отражают следующие характеристики: активность (подвижность, скорость и темп функционирования), самочувствие (силу, здоровье, утомление), настроение (эмоциональное состояние) [18]. Вместе с тем, в контрольной группе показатели остались на исходном уровне.

**Таблица 1**  
**Морфофункциональные и психологические показатели женщин при занятиях оздоровительной йогой (M±m)**

| Показатели                   | ЭГ до      | ЭГ после    | КГ до     | КГ после   |
|------------------------------|------------|-------------|-----------|------------|
| Самочувствие, балл           | 4,49±0,21  | 5,27±0,24*# | 4,48±0,17 | 4,47±0,09  |
| Активность, балл             | 4,72±0,25  | 5,54±0,16*# | 4,50±0,13 | 4,51±0,01  |
| Настроение, балл             | 4,63±0,22  | 5,53±0,13*# | 4,52±0,09 | 4,51±0,07  |
| Шкала тревоги, балл          | 19,73±1,18 | 14,33±0,3*# | 22,87±1,2 | 22,60±0,77 |
| Шкала лжи, балл              | 4,73±0,8   | 4,53±0,3    | 4,87±0,3  | 4,73±0,3   |
| Поза рыбки, с.               | 66,4±2,5   | 73,9±2,4*#  | 65,5±0,6  | 65,8±7,7   |
| Силовая выносливость шеи, с. | 57,3±2,5   | 69,4±2,6*#  | 56,8±1,7  | 57,0±1,6   |
| Уголок, с.                   | 39,6±1,4   | 52,0±1,2*#  | 36,4±1,2  | 36,3±1,3   |
| Проба Штанге, с              | 56,8±1,5   | 64,0±1,4*#  | 53,0±1,6  | 52,9±1,4   |
| Проба Генчи, с.              | 37,4±1,5   | 40,0±1,4#   | 33,3±1,4  | 33,6±1,6   |
| ЧСС, уд/мин                  | 72,2±2,2   | 67,0±1,9*#  | 76,7±2,3  | 78,3±2,1   |
| САД, мм рт.мг.               | 125±4      | 119±3#      | 130±3     | 132±2      |
| ДАД, мм рт.мг.               | 82±4       | 75±3        | 86±3      | 85±2       |
| КВ, у.е.                     | 16,8±0,2   | 15,2±0,1*#  | 17,1±0,2  | 17,0±0,2   |
| АП, у.е.                     | 1,92±0,08  | 1,73±0,7*#  | 2,08±0,7  | 2,07±0,6   |

*Примечание.* Достоверность внутригрупповых различий в динамике исследования: \* p<0,05; между группами за соответствующий исследуемый период: # p<0,05.

В ЭГ первоначальный уровень тревожности соответствовал уровню «выше среднего», а после курса занятий йогой достоверно снизился до уровня «ниже среднего». Описанные изменения логично дополняют вышеописанные изменения САН и свидетельствуют о стабилизации эмоциональной сферы и повышении устойчивости к стрессам. В КГ не выявлено статистически значимых изменений

тревожности. Изученные показатели тревожности логично дополняют результаты опросника САН, свидетельствуя об улучшении психологического комфорта после занятий оздоровительной йогой.

После трех месяцев занятий йогой в экспериментальной группе выявлено увеличение показателей силовой выносливости во всех контрольных тестах (поза рыбки, силовая выносливость мышц шеи, уголок). Это свидетельствует о развивающем эффекте систематических упражнений йоги на мышечный корсет (мышцы кора), что является важнейшим фактором стабилизации тела и удержания позы. Мышцы кора обеспечивают безопасность при выполнении физических упражнений, внезапной смене положения тела, предотвращают получение травм [16, 18]. Показатели, характеризующие состояние мышечного корсета в контрольной группе, достоверно не изменились.

Функциональные пробы Штанге и Генчи являются одними из основных скрининговых методик оценки состояния системы дыхания [19, 20]. К концу исследования в ЭГ значения проб Штанге и Генчи статистически значимо увеличились. Это может косвенно свидетельствовать об улучшении обменных процессов, повышении степени адаптации дыхательного центра к гипоксии и гипоксемии, возможном улучшении функционирования состояния левого желудочка сердца и эффективной адаптации к физическим нагрузкам [4]. В контрольной группе за период исследования достоверных изменений не выявлено. Таким образом, наблюдается значимость оздоровительной йоги для улучшения функционального состояния дыхательной системы.

Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы также выявила положительный эффект занятий оздоровительной йогой. В ЭГ наблюдалось снижение ЧСС к концу курса занятий, что является благоприятным признаком и свидетельствует о повышении экономичности работы сердечно-сосудистой системы. В контрольной группе изменения ЧСС не являются статистически значимыми.

В ЭГ наблюдается тенденция к снижению систолического артериального давления (САД) к концу цикла занятий. Вместе с тем, сравнивая межгрупповые показатели САД, в конце исследования достоверно более высокие значения выявлены в КГ. Эти данные дополнительно демонстрируют усиление эффекта экономичности работы сердечно-сосудистой системы за счет оптимизации хроно- и инотропной функции сердечной деятельности в ЭГ [19]. Показатели диастолического артериального давления (ДАД) в ЭГ также имеют тенденцию к снижению, в КГ изменений не наблюдается.

Интегральная оценка функционального состояния организма необходима для выявления состояния здоровья, эффективности применяемых тренировочных нагрузок, степени развития физических качеств, обеспечения физического совершенствования.

Значения коэффициента выносливости (КВ) и адаптационного потенциала системы кровообращения в ЭГ дополнительно демонстрируют повышение функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы после занятий йогой. КВ характеризует степень тренированности сердечно-сосудистой системы, его

снижение указывает на увеличении функциональных возможностей ССС. Средние показатели АП до и после исследования в обеих группах не превышают 2,1 у.е., что свидетельствует о хороших функциональных возможностях организма женщин во всех группах [19]. Следует отметить, что в ЭГ 100 % занимающихся имеют показатели нормальной адаптации, тогда как в контрольной группе только у 34 % выявлена нормальная адаптация, а у 66 % незначительное напряжение механизмов адаптации.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, анализ изученных психоэмоциональных показателей, мышечного аппарата, дыхательной и сердечно-сосудистой системы свидетельствует о том, что систематические занятия оздоровительной йогой благоприятно влияют на показатели психического и физического здоровья женщин, не занимающихся спортом. Занятия оздоровительной йогой могут быть эффективным средством поддержания психического равновесия, концентрации, профилактики дистрессов и отклонений в состоянии здоровья, а также развития адаптационного потенциала организма человека [16].

### Список литературы

1. Gell N. M. How do they do it: working women meeting physical activity recommendations / N. M. Gell, D. D. Wadsworth // *Am. J. Health Behav.* – 2014. – Vol. 38(2). – P. 208–17.
2. Kishida M. The Daily Influences of Yoga on Relational Outcomes Off of the Mat / M. Kishida, J. Mogle, S. Elavsky // *Int. J. Yoga.* – 2019. – Vol. 12(2). – P.103–113.
3. Westerståhl M. Longitudinal changes in physical capacity from adolescence to middle age in men and women / M. Westerståhl, E. Jansson, M. Barnekow-Bergkvist, U. Aasa // *Sci. Rep.* – 2018. – Vol. 8(1). – P. 14767.
4. Головин М. С. Морфофункциональные особенности студенток, занимающихся по разным программам физической культуры / М. С. Головин, Е. А. Шигаева, Т. И. Колосова, Р. И. Айзман // *Теория и практика физической культуры.* – 2020. – № 4. – С. 42–44.
5. Разина А. О. Ожирение: современный взгляд на проблему / А. О. Разина, Е. Е. Ачкасов, С. Д. Руненко // *Ожирение и метаболизм.* – 2016. – Т. 13, № 1. – С. 3–8.
6. Суботялов М. А. Традиционная аюрведическая медицина: источники, история и место в современном здравоохранении: автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. / Суботялов М. А. – М., 2014. – 50 с.
7. Суботялов М. А. Аюрведа: источники и характеристика / М. А. Суботялов, В. Ю. Дружинин – М.: *Философская Книга.* – 2015. – 272 с.
8. Лисицкая Т. С. Развитие йоги в мегаполисе / Т. С. Лисицкая, С. А. Кувшинникова, В. С. Панкина // *Теория и практика физической культуры.* – 2017. – № 10. – С. 28.
9. Bekhradi A. Although the injury rate of yoga is low, nearly two-thirds of musculoskeletal injuries in yoga affect the lower extremity: a systematic review / A. Bekhradi, D. Wong, B. J. Gerrie // *Journal of ISACOS: joint disorders & Orthopaedic Sports Medicine.* – 2018. – Vol. 3(4). – P. 229–234.
10. Patalakh A. M. Hatha yoga course in academic physical education curricula / A. M. Patalakh, R. S. Minvaleev, D. A. Shmagun, O. A. Merkulova // *Theory and Practice of Physical Culture.* – 2017. – № (10). – P. 44–45.
11. Williams K. A. Effect of Iyengar yoga therapy for chronic low back pain / K. A. Williams, J. Petronis, D. Smith // *Pain.* – 2005. – № 115. – P. 107–117.
12. Вышлова И. А. Применение йоги в терапии хронического вертеброгенного болевого синдрома в нижней части спины / И. А. Вышлова, С. М. Карпов, О. Э. Головкова // *Медицинский вестник северного Кавказа.* – 2015. – Т. 10, № 3. – С. 232–235.

13. Cugliari G. Core Muscle Activation in Suspension Training Exercises / G. Cugliari, G. Voccia // *J. Hum. Kinet.* – 2017. – № (56). – P. 61–71.
14. Шапарь В. Б. Практическая психология: тесты, методики, диагностика / В. Б. Шапарь. – Изд-во Феникс, 2010. – 661 с.
15. Перевозкина Ю. М. Основы математической статистики в психолого-педагогических исследованиях / Ю. М. Перевозкина, С. Б. Перевозкин – учебное пособие. Мин-во образования и науки РФ, Новосиб. гос. пед. ун-т. - Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2014. – Ч. 2. – 242 с.
16. Сухарева И. А. Занятия йогой – путь к психологическому равновесию / И. А. Сухарева, С. А. Василенко, В. В. Турчина // *Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины.* – 2015. – Т. 5, № 3 (19). – С. 62–64.
17. Franklin R. A. The physical postures of yoga practices may protect against depressive symptoms, even as life stressors increase: a moderation analysis / R. A. Franklin, M. P. Butler, J. A. Bentley // *Journal Psychology, Health & Medicine.* – 2018. – Vol. 23 (7). – P. 870–879.
18. Урываев Ю. В. Осознание смысла фраз: аудиографический анализ нейтральных ответов опросника САН / Ю. В. Урываев, Д. А. Руцкий // *Системная психология и социология.* – 2013. – № 8. – С. 54–58.
19. Рубанович В. Б. Врачебно-педагогический контроль при занятиях физической культурой: учебное пособие. – 2-е изд. / В. Б. Рубанович. – Новосибирск, 2003. – 262 с.
20. Cassin S. Respiratory and cardiovascular alterations during the process of anoxic death in the newborn / S. Cassin, H. G. Swann, B. Cassin // *J Appl. Physiol.* – 1960. – № 15. – P. 249–52.

#### **«HEALTHFUL YOGA: THE IMPACT ON THE PSYCHO-FUNCTIONAL STATE OF MATURE WOMEN»**

*Subotyalov M. A.<sup>1</sup>, Golovin M. S.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>*Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia*

<sup>2</sup>*Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russia*

*E-mail: golovin593@mail.ru*

Currently, the issues of prevention, preservation and strengthening of the health of the adult working population, especially women, remain especially relevant. The purpose of the study was to identify the influence of healthful yoga on the psycho-functional state of the body of mature women in Novosibirsk.

In practice, the components of hatha yoga, postures and exercises (asanas), deep and rhythmic breathing "pranayama" are used, which can be performed by a person of almost any age and level of physical fitness.

The study was conducted from September to December 2019 at the Novosibirsk State Pedagogical University. Study sample – 30 women. The effectiveness of healthful yoga was performed by using "Well-being-activity-mood" (WAM); "Personal scale of anxiety manifestations", assessment of back and abdominal muscles strength endurance, Stange-Hench tests, assessment of the circulatory system reserve.

The article presents the results of the impact of healthful yoga on psycho-emotional indicators, functional state of the muscular system, indicators of the cardiovascular and respiratory systems of mature women. For three months, women were engaged in healthful yoga under the guidance of an instructor and independently. After a course of healthful yoga, an improvement of the psycho-emotional state indicators, an increase in

strength endurance, an improvement of the respiratory and cardiovascular system were revealed.

Thus, the analysis of the studied psycho-emotional performance, muscular system, respiratory and cardiovascular system shows that systematic yoga class have a recreational beneficial effect on indicators of mental and physical health of women are not involved in sports. Healthful yoga can be an effective method of maintaining mental balance, concentration, prevention of distress and deviations in the state of health, as well as the development of the adaptive potential of the human body.

Integral assessment of the functional state of the body is needed to identify the health, effectiveness of existing training loads, the degree of development of physical qualities, providing physical perfection.

**Keywords:** healthful yoga, physical health, respiratory system, circulatory system, women of mature age.

### References

1. Gell N. M., Wadsworth D. D. How do they do it: working women meeting physical activity recommendations, *Am. J. Health Behav*, **38(2)**, 208 (2014).
2. Kishida M., Mogle J., Elavsky S. The Daily Influences of Yoga on Relational Outcomes Off of the Mat, *Int. J. Yoga*, **12(2)**, 103 (2019).
3. Westerståhl M., Jansson E., Barnekow-Bergkvist M., Aasa U. Longitudinal changes in physical capacity from adolescence to middle age in men and women, *Sci. Rep*, **8(1)**, 14767 (2018).
4. Golovin M. S., Shigaeva E. A., Kolosova T. I., Aizman R. I. Morphofunctional features of female students trained according to different physical education programs, *Theory and Practice of Physical Culture*, **(4)**, 42 (2020).
5. Razina A. O., Achkasov E. E., Runenko S. D. Obesity: the modern approach to the problem, *Obesity and Metabolism*, **13(1)**, 3 (2016).
6. Subotyalov M. A. Ayurvedic traditional medicine: sources, history and place in modern healthcare: abstract. dis. ... dr. medical. sciences, 50 (M., 2014).
7. Subotyalov M. A., Druzhinin V. Y. Ayurveda: sources and characteristics, 272 (M.: Philosophical Book, 2015).
8. Lisitskaya T. S., Kuvshinnikova S. A., Pankina V. S. Development of yoga in megalopolis, *Theory and Practice of Physical Culture*, **(10)**, 28 (2017).
9. Bekhradi A., Wong D., Gerrie B. J. Although the injury rate of yoga is low, nearly two-thirds of musculoskeletal injuries in yoga affect the lower extremity: a systematic review, *Journal of ISACOS: joint disorders & Orthopaedic Sports Medicine*, **3(4)**, 229 (2018).
10. Patalakh A. M., Minvaleev R. S., Shmagun D. A., Merkulova O. A. Hatha yoga course in academic physical education curricula, *Theory and Practice of Physical Culture*, **(10)**, 44 (2017).
11. Williams K. A., Petronis J., Smith D. Effect of Iyengar yoga therapy for chronic low back pain, *Pain*, **115**, 107 (2005).
12. Vyshlova I. A., Karpov S. M., Golovkova O. E. Yoga therapy in complex treatment of chronic vertebrogenic pain in the lower back, *Medical News of North Caucasus*, **10(3)**, 232 (2015).
13. Cugliari G., Boccia G. Core Muscle Activation in Suspension Training Exercises, *J. Hum. Kinet*, **(56)**, 61 (2017).
14. Shapar V. B. Practical psychology: tests, techniques, diagnostics. *Publishing house Phoenix*, 661 (2010).
15. Perevozkina Y. M., Perevozkin S. B. *Fundamentals of mathematical statistics in psychological and pedagogical research: a training manual*. Ministry of Education and Science of the Russian Federation. Novosibirsk state pedagogical university. **Part 2**, 242 (Novosibirsk: Publishing House of NSPU, 2014).
16. Sukhareva I. A., Vasilenko S. A., Turchina V. V. Lessons in yoga – the way to psychological equilibrium, *Crimea Journal of Experimental and Clinical Medicine*, **5(3)**, 62 (2015).

17. Franklin R. A., Butler M. P., Bentley J. A. The physical postures of yoga practices may protect against depressive symptoms, even as life stressors increase: a moderation analysis, *Journal Psychology, Health & Medicine*, **23** (7), 870 (2018).
18. Uryvaev Y. V., Rutskiy D. A. Comprehending of the phrase sense: an audiographic analysis of neutral responses to questionnaire «Feeling, Activity, Mood», *System psychology and sociology*, (8), 54 (2013).
19. Rubanovich V. B. Medical and pedagogical control during physical education: a textbook. 2nd ed. Novosibirsk, 262 (2003).
20. Cassin S., Swann H. G., Cassin B. Respiratory and cardiovascular alterations during the process of anoxic death in the newborn, *J Appl. Physiol*, **15**, 249 (1960).