

ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ КАЛЛАНЕТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА

Н.В. Семенова¹, natali1980-07-21@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5498-5277>
А.С. Вяльцин¹, aleksey_vyaltsin@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2569-4387>
С.В. Вяльцин², <https://orcid.org/0000-0002-8597-3391>
В.Н. Липперт¹, lippert.vladimir@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6459-1976>
А.В. Путин¹, super.a89609828179@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6321-1831>

¹ Омский государственный медицинский университет, Омск, Россия

² Оренбургский государственный медицинский университет, Омск, Россия

Аннотация. Цель: обосновать целесообразность применения методики калланетики для людей с избыточной массой тела. **Материалы и методы.** В исследовании приняли добровольное участие 75 женщин и 75 мужчин с избыточным весом. Главными критериями исключения из выборки являлись наличие заболеваний опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистые заболевания среднетяжелого и тяжелого течения. В течение трех месяцев испытуемые занимались калланетикой три раза в неделю по 60 минут. Математическая обработка данных осуществлена с помощью Microsoft Excel, статистическая обработка данных проводилась программным обеспечением Statistica 8. Для оценки эффективности исследуемой методики применялись антропометрические и функциональные показатели (проба Генчи, гарвардский степ-тест). **Результаты.** По данным проведенного эксперимента в обеих группах обследованных отмечены: снижение индекса массы тела, уменьшение избыточной массы тела, нормализация физиологических параметров (диастолического артериального, среднего и пульсового давления у женщин, систолического артериального и среднего давления у мужчин), улучшение функциональных показателей по результатам пробы Генчи и гарвардского степ-теста. **Заключение.** Результаты исследования позволяют обоснованно рекомендовать занятия калланетикой людям с избыточной массой тела, не имеющим тяжелой сопутствующей патологии со стороны опорно-двигательного аппарата и сердечно-сосудистой системы.

Ключевые слова: калланетика, избыточный вес, физиологические показатели, функциональные пробы, мужчины, женщины

Для цитирования: Обоснование применения калланетики для лиц с избыточной массой тела / Н.В. Семенова, А.С. Вяльцин, С.В. Вяльцин и др. // Человек. Спорт. Медицина. 2023. Т. 23, № S2. С. 86–90. DOI: 10.14529/hsm23s213

Original article
DOI: 10.14529/hsm23s213

JUSTIFICATION OF THE USE OF CALLANETICS FOR OVERWEIGHT PEOPLE

N.V. Semenova¹, natali1980-07-21@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5498-5277>
A.S. Vyaltsin¹, aleksey_vyaltsin@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2569-4387>
S.V. Vyaltsin², <https://orcid.org/0000-0002-8597-3391>
V.N. Lippert¹, lippert.vladimir@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6459-1976>
A.V. Putin¹, super.a89609828179@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6321-1831>

¹ Omsk State Medical University, Omsk, Russia

² Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia

Abstract. Aim. To justify the use of callanetics for overweight people. **Materials and methods.** The study involved 150 male and female overweight volunteers. The main exclusion criteria were musculoskeletal disorders and moderate-to-severe cardiovascular diseases. People performed callanetic exercises three times a week for 60 minutes during 3 months. Mathematical and statistical processing was performed

with Microsoft Excel and Statistica 8 software, respectively. Anthropometric and functional measurements (timed expiratory capacity, Harvard Step Test) were obtained to evaluate the efficacy of the method. **Results.** In both groups, body mass index and body weight were reduced, the main physiological parameters, including diastolic blood pressure, mean pressure, and pulse pressure in women and systolic blood pressure and mean pressure in men, became normal, and the results of the timed expiratory capacity test and the Harvard step test improved. **Conclusion.** The results of the study demonstrate that callanetics is recommended for overweight people without severe diseases of the musculoskeletal and cardiovascular systems.

Keywords: callanetics, overweight, physiological parameters, functional tests, men, women

For citation: Semenova N.V., Vyaltzin A.S., Vyaltzin S.V., Lippert V.N., Putin A.V. Justification of the use of callanetics for overweight people. *Human. Sport. Medicine.* 2023;23(S2):86–90. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm23s213

Введение. Доля людей с избыточным весом от общего числа населения ежегодно возрастает. Так, в странах Европейского союза, по данным ВОЗ, избыточный вес регистрируется у 30–70 % населения, а ожирение – у 10–30 % [1, 2, 8]. Возрастающий процент людей с избыточным весом связан не только с погрешностью в питании, но и с уменьшением физической активности [3, 4, 9, 10]. В настоящее время ведется поиск новых видов физкультурно-спортивной деятельности, позволяющих сохранить здоровье человека и предотвратить развитие осложнений на фоне избыточной массы тела [6]. Перспективным направлением поддержания должного уровня физической активности является оздоровительный фитнес [5, 6]. Для человека с избыточной массой тела при огромном выборе фитнес-программ целесообразно использовать более щадящую методику тренировок, позволяющую обеспечить минимальную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и не провоцирующую перегрузку сердечно-сосудистой системы [11, 12]. К ним относится калланетика, занятия которой оказывают благоприятное воздействие на сердечно-сосудистую, дыхательную и нервную системы человека [5, 7]. Вместе с тем в современных литературных источниках недостаточно научно обоснованных сведений об эффективности использования данной методики у людей с избыточной массой тела. Целью исследования явилось обоснование целесообразности применения методики калланетики для лиц с избыточным весом.

Материалы и методы. В исследовании приняли добровольное участие 75 женщин и 75 мужчин в возрасте $27 \pm 2,5$ лет с избыточной массой тела. Исследование проводили с декабря 2019 г. по март 2020 г. Тренировки с использованием методики калланетики про-

ходили 3 раза в неделю, длительность одного занятия составляла 60 минут. Так как у испытуемых имелся избыточный вес, для них применялся более щадящий вид тренировочного процесса из-за высокой вероятности повреждения опорно-двигательного аппарата – авторские статические упражнения калланетики. Методы исследования: анкетирование, измерение антропометрических параметров (рост, вес, окружность талии и бедер) и физиологических показателей (частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое и диастолическое артериальное давление (САД и ДАД)), проводили расчет среднего артериального давления (СрД), пульсового давления (ПД). Для оценки функционального состояния использовали пробы Генчи и гарвардский степ-тест. Для оценки снижения избыточной массы тела использовали индекс идеального веса тела Хаммонда. Потерю избыточного веса оценивали по соотношению утерянной массы тела к избыточной и выражали в процентах. Измерения проводили в начале эксперимента и через три месяца занятий. Математическую обработку полученных данных осуществляли с помощью стандартного пакета для статистического анализа программы Microsoft Excel, а оценка достоверности полученных данных подтверждалась программным обеспечением Statistica 8.

Исследование проведено с учетом требований Хельсинской декларации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека».

Результаты и обсуждение. Используемые в данном исследовании антропометрические показатели выбраны не случайно. Известно, что по показателю окружности талии можно судить о висцеральном жировом компоненте. Необходимо отметить, что окружность талии более 80 см у женщин и 94 см

у мужчин поданным ВОЗ (1997) расценивается как повышенный риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета второго типа [1]. В данном эксперименте у мужчин и женщин показатели окружности талии превосходили вышеупомянутые значения. По показателю отношения окружности талии к окружности бедер можно судить о чрезмерном наличии абдоминального жира. У мужчин, принимавших участие в исследовании, показатель отношения окружности талии к окружности бедер, составивший 1,05, превышал показатель нормы, рекомендованный ВОЗ. В результате эксперимента установлено, что занятия калланетикой в течение трех месяцев приводили к снижению показателя индекса массы тела как у женщин, так и у мужчин, что можно расценивать как снижение риска развития ожирения. В процентном выражении оценка эффективности потери избыточной массы тела у женщин через месяц тренировок составила 42,2 %, а через три месяца – 56,1 %, у мужчин соответственно – 28,2 и 31,4 %. Из этого следует, что наиболее интенсивно снижение избыточной массы тела и у женщин, и у мужчин происходило в первый месяц занятий калланетикой.

Через три месяца занятий калланетикой в группе женщин снизились показатели ДАД

и СрД на 4,4 и 1,9 % соответственно, а также увеличилось значение параметра ПД на 9,97 %. В группе мужчин по завершении эксперимента отмечено снижение показателей САД на 1,5 %, СрД – на 1,8 % (см. таблицу). Данные изменения можно расценивать как благоприятное влияние занятий калланетикой на состояние сердечной-сосудистой системы тренирующихся.

Оценка пробы Генчи, позволяющей судить о состоянии дыхательной системы и общем уровне тренированности организма, показывает увеличение показателя к концу эксперимента у женщин на 25,6 % ($P < 0,01$), а у мужчин – на 9,5 % ($P < 0,01$). Результат гарвардского степ-теста, проведенного в конце эксперимента, показал увеличение уровня физической подготовленности у женщин на 6,5 % ($P < 0,05$), у мужчин – на 3,4 % ($P < 0,01$) по сравнению с этим показателем в декабре.

Установлено, что в группе мужчин до начала исследования количество лиц с нормотоническим типом реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку составило 46,7 %, гипертоническим – 40 %, гипотоническим – 13,3 %; а по окончании эксперимента – с нормотоническим типом – 62 %, гипертоническим – 38 %. В группе женщин в декабре количество лиц с нормотоническим типом

Антропометрические и физиологические показатели мужчин и женщин до начала тренировок (декабрь) и через три месяца занятий калланетикой (март)
Anthropometric and physiological measurements at baseline (December) and after three months of callanetic exercises (March)

Показатель Parameter	Женщины / Women		Мужчины / Men	
	Декабрь / December	Март / March	Декабрь / December	Март / March
Рост, см / Body length, cm	161,2 ± 0,9	–	175,4 ± 1,5	–
Вес, кг / Weight, kg	77,96 ± 1,55	68,57 ± 1,56	87,87 ± 1,49	84,64 ± 2,40
ЧСС, уд./мин / HR, bpm	88,0 ± 2,5	84,5 ± 1,1	83,8 ± 4,8	81,5 ± 2,3
САД, мм рт. ст. / SBP, mmHg	125 ± 1	125 ± 1	132 ± 1	130 ± 1 [^]
ДАД, мм рт. ст. / DBP, mmHg	86,3 ± 1,5	82,5 ± 1,0*	90,2 ± 0,9	88,2 ± 1,1
СрД, мм рт. ст. / Mean BP, mmHg	106 ± 1	104 ± 0,6*	111 ± 0,6	109 ± 0,8 [^]
ПД, мм рт. ст. / PP, mmHg	38,80 ± 1,46	42,67 ± 1,22*	42,14 ± 1,13	41,50 ± 1,61
ИМТ, кг/м ² / BMI, kg/m ²	27,61 ± 0,59	25,00 ± 0,60*	28,64 ± 0,86	27,59 ± 0,87 [^]
Окружность талии, см Waist circumference, cm	81,53 ± 1,91	78,86 ± 1,70	99,07 ± 1,37	97,42 ± 1,17
Окружность бедер, см Hip circumference, cm	100,3 ± 0,76	97,46 ± 0,56	94,07 ± 1,26	92,71 ± 1,19

Примечание. ЧСС – частота сердечных сокращений, САД – систолическое артериальное давление; ДАД – диастолическое артериальное давление; СрД – среднее арифметическое давление, ПД – пульсовое давление; ИМТ – индекс массы тела. * – $P < 0,05$ в группе женщин по сравнению с декабрем, [^] – $P < 0,05$ в группе мужчин по сравнению с декабрем.

Note. HR – heart rate, SBP – systolic blood pressure; DBP – diastolic blood pressure, Mean BP – mean blood pressure, PP – pulse pressure, BMI – body mass index, * – $P < 0.05$ in women as compared to December, [^] – $P < 0.05$ in men as compared to December.

составило 46,7 %, гипертоническим – 39,9 %, дистоническим – 13,4 %, а через три месяца занятий калланетикой – с нормотонический типом – 80 %, гипертоническим типом – 20 %.

Заключение. Тренировочные занятия по методике калланетика приводят к снижению избыточного веса, улучшают функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной

систем, способствуют повышению физической работоспособности как у женщин, так и у мужчин. Для усиления положительного эффекта испытуемым можно рекомендовать продолжить занятия калланетикой, что возможно и в домашних условиях, так как данный вид фитнеса не требует использования специального спортивного инвентаря.

Список литературы

1. Ахмедов, В.А. Современные подходы к курации больных с ожирением / В.А. Ахмедов, А.С. Гудим // *Рус. мед. журнал. Мед. обозрение*. – 2020. – Т. 4. – № 5. – С. 308–313.
2. Матвеев, А.П. Возможные ориентиры развития оздоровительной физической культуры / А.П. Матвеев // *Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта*. – 2018. – № 8 (162). – С. 124–128.
3. Рачковская, Н.Н. Ожирение как одно из последствий гиподинамии / Н.Ю. Юрасова, И.А. Руденко // *Управление стратегическим развитием территорий: сб. науч. тр.* – Саратов, 2016. – С. 169–170.
4. Удовлетворение рекреационных потребностей населения в условиях региона / С.И. Колодезникова, С.П. Скрябин, С.В. Сабарайкин, А.Н. Колесова // *Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта*. – 2017. – № 9 (151). – С. 141–145.
5. Шутова, Т.Н. Классификации фитнес-программ и технологий, их применение в физическом воспитании студентов / Т.Н. Шутова // *Изв. Тульского гос. ун-та. Физ. культура. Спорт*. – 2017. – № 2. – С. 116–122.
6. Ansari, S. Adult obesity complications: challenges and clinical impact / S. Ansari, H. Haboubi, N. Haboubi // *Therapeutic Advances in Endocrinology and Metabolism*. – 2020. – Vol. 11. – P. 1–14.
7. Coach and Biomechanist Knowledge of Sprint Running Technique / A. Waters, E. Phillips, D. Panchuk, A. Dawson // *35th Conference of the International Society of Biomechanics in Sports, Cologne, Germany*. – 2017. – Vol. 14–18. – P. 839–842.
8. Fultz, B. Yoga and scoliosis: Booklet / B. Fultz. – 2013. – 40 p.
9. Jackson, S.E. The obesity epidemic–Nature via nurture: A narrative review of high-income countries / S.E. Jackson, C.H. Llewellyn, L. Smith // *SAGE open medicine*. – 2020. – Vol. 8. – P. 1–11.
10. Janssen, F. Obesity prevalence in the long-term future in 18 European countries and in the USA / F. Janssen, A. Bardoutsos, N. Vidra // *Obesity facts*. – 2020. – Vol. 13, No. 5. – P. 514–527.
11. Visual Control of Human Locomotion / H.N. Rozorinov, N.I. Chichikalo, E.H. Arkhiereieva, E.Yu. Larina // *4th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering, 2020*. – P. 411–416. DOI: 10.1007/978-3-030-31866-6_75
12. Zorena K. Adipokines and obesity. Potential link to metabolic disorders and chronic complications / K. Zorena // *International Journal of Molecular Sciences*. – 2020. – Vol. 21, No. 10. – P. 3570.

References

1. Akhmedov V.A., Gudim A.S. [Modern Approaches to the Supervision of Obese Patients]. *Russkiy meditsinskiy zhurnal. Meditsinskoye obozreniye* [Russian Medical Journal. Medical Review], 2020, vol. 4, no. 5, pp. 308–313. (in Russ.) DOI: 10.32364/2587-6821-2020-4-5-308-313
2. Matveyev A.P. [Possible Guidelines for the Development of Health-Improving Physical Culture]. *Uchenyye zapiski un-ta im. P.F. Lesgafta* [Scientific notes of the University P.F. Lesgaft], 2018, no. 8 (162), pp. 124–128. (in Russ.)
3. Rachkovskaya N.N., N.Yu. Yurasova N.Yu., Rudenko I.A. [Obesity as One of the Consequences of Physical Inactivity]. *Sbornik nauchnykh trudov «Upravleniye strategicheskim razvitiyem territoriy»* [Collection of Scientific Works Management of Strategic Development of Territories], 2016, pp. 169–170. (in Russ.)
4. Kolodeznikova S.I., Skryabin S.P., Sabaraykin S.V., Kolesova A.N. [Satisfying the Recreational Needs of the Population in the Region]. *Uchenyye zapiski un-ta im. P.F. Lesgafta* [Scientific notes of the University P.F. Lesgaft], 2017, no. 9 (151), pp. 141–145. (in Russ.)

5. Shutova T.N. [Classifications of Fitness Programs and Technologies, their Application in Physical Education of Students]. *Izvestiya tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kul'tura. Sport* [News of Tula State University. Physical Culture. Sport], 2017, no. 2, pp. 116–122. (in Russ.)
6. Ansari S., Haboubi H., Haboubi N. Adult Obesity Complications: Challenges and Clinical Impact. *Therapeutic Advances in Endocrinology and Metabolism*, 2020, vol. 11, pp. 1–14. DOI: 10.1177/2042018820934955
7. Waters A., Phillips E., Panchuk D., Dawson A. Coach and Biomechanist Knowledge of Sprint Running Technique. *35th Conference of the International Society of Biomechanics in Sports, Cologne, Germany*, 2017, vol. 14–18, pp. 839–842.
8. Fultz B. *Yoga and Scoliosis*. Booklet. 2013. 40 p.
9. Jackson S.E., Llewellyn C.H., Smith L. The Obesity Epidemic – Nature via Nurture: A Narrative Review of High-Income Countries. *SAGE Open Medicine*, 2020, vol. 8, pp. 1–11. DOI: 10.1177/2050312120918265
10. Janssen F., Bardoutsos A., Vidra N. Obesity Prevalence in the Long-Term Future in 18 European Countries and in the USA. *Obesity Facts*, 2020, vol. 13, no. 5, pp. 514–527. DOI: 10.1159/000511023
11. Rozorinov H.N., Chichikalo N.I., Arkhiereieva E.H., Larina E.Yu. Visual Control of Human Locomotion. *4th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering*, 2020, pp. 411–416. DOI: 10.1007/978-3-030-31866-6_75
12. Zorena K. Adipokines and Obesity. Potential Link to Metabolic Disorders and Chronic Complications. *International Journal of Molecular Sciences*, 2020, vol. 21, no. 10, p. 3570. DOI: 10.3390/ijms21103570

Информация об авторах

Семенова Наталья Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, медицины катастроф, Омский государственный медицинский университет, Омск, Россия.

Вяльцин Алексей Сергеевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии, Омский государственный медицинский университет, Омск, Россия.

Вяльцин Сергей Валентинович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры медицины катастроф, Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Россия.

Липперт Владимир Николаевич, ординатор 1-го года обучения, Омский государственный медицинский университет, Омск, Россия.

Путин Андрей Викторович, кандидат биологических наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, медицины катастроф, Омский государственный медицинский университет, Омск, Россия.

Information about the authors

Natalya V. Semenova, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Life Safety and Disaster Medicine, Omsk State Medical University, Omsk, Russia.

Aleksey S. Vyaltzin, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Topographic Anatomy and Operative Surgery, Omsk State Medical University, Omsk, Russia.

Sergey V. Vyaltzin, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Disaster Medicine, Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia.

Vladimir N. Lippert, Resident Doctor, Omsk State Medical University, Omsk, Russia.

Andrey V. Putin, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Life Safety and Disaster Medicine, Omsk State Medical University, Omsk, 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 23.11.2022

The article was submitted 23.11.2022