

Дата публикации: 01.12.2023
DOI: 10.24412/2782-6570-2023_02_04_5
УДК 616-056.52; 615.825

Publication date: 01.12.2023
DOI: 10.24412/2782-6570-2023_02_04_5
UDC 616-056.52; 615.825

ЭФФЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОКИНЕЗОТЕРАПИИ У ЛИЦ С ОЖИРЕНИЕМ 18-20 ЛЕТ

Н.В. Лунина^{1,2}, А.А. Пустохина¹

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», г. Москва, Россия

²Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр ФМБА», г. Ессентуки, Россия

Аннотация. В статье представлены эффекты применения гидрокинезотерапии у лиц 18-20 лет с ожирением. Курс гидрокинезотерапии длился 12 недель с постепенным усложнением применяемых средств и форм проведения занятий. По завершению курса у мужчин достоверно снизились масса тела на 21,7% и индекс массы тела на 27%, уменьшились окружность талии на 23,3% и окружность бедер на 25,8%. Повысились показатели в пробах Штанге на 83%, Генчи – на 80%, Руфье – на 29%. Возрос показатель силовой выносливости мышц рук на 150%, мышц ног – на 76,9%. Результаты, полученные в ходе исследования, убедительно демонстрируют положительные эффекты применения гидрокинезотерапии у молодых мужчин 18-20 лет при ожирении, повышая их физические и функциональные кондиции.

Ключевые слова: гидрокинезотерапия, ожирение, антропометрические показатели, кардио-респираторная система, силовая выносливость.

EFFECTS OF HYDROKINESIOTHERAPY IN 18-20 YEARS OLD PATIENTS WITH OBESITY

N.V. Lunina^{1,2}, A.A. Pustokhina¹

¹Russian University of Sports “GTSOLIFK”, Moscow, Russia

²FSBI “North-Caucasian Federal Research and Clinical Center of the Federal Medical and Biological Agency”, Essentuki, Russia

Annotation. The article presents the effects of hydrokinesiotherapy in 18-20 years old patients with obesity. The course lasted 12 weeks with a gradual increase in the complexity of the measures used and forms of sessions. At the end of the course, body mass significantly decreased by 21.7%, body mass index – by 27%, waist girth – by 23.3% and hip girth – by 25.8%. Results of the respiration test on inhale increased by 83%, results of the respiration test on exhale – by 80%, the Ruffier test’s results – by 29%. The arm strength endurance increased by 150%, the leg strength endurance – by 76.9%. The results obtained convincingly demonstrate the positive effects of hydrokinesiotherapy in 18-20 years old patients with obesity, improving their physical and functional status.

Keywords: hydrokinesiotherapy, obesity, anthropometric indices, cardiorespiratory system, strength endurance.

Введение. Эпидемиология ожирения и избыточной массы тела среди взрослого населения в России зависит от региона [1-2] и в среднем составляет 20,5-54%. Наличие ожирения повышает риски возникновения и осложняет течение заболеваний со стороны функционирования органов и систем организма (сердечно-сосудистой, эндокринной, репродуктивной системы, опорно-

двигательного аппарата, обмена веществ, нервной системы), усиливая обструктивное апноэ сна [3]. Заболевания, ассоциированные с ожирением, значительно снижают качество и продолжительность жизни, приводят к инвалидизации и преждевременной смерти [4].

При ожирении могут снижаться показатели силы мышц [5], двигательные

нарушения [6], нарушения координации [7-8]. В связи с вышеизложенным, коррекция имеющихся отклонений в состоянии здоровья при ожирении должна носить комплексный характер со значительным увеличением двигательной активности [9], преимущественно аэробной направленности. Гидрокинезотерапия за счет уникальных свойств воды широко применяется при ожирении [10-11], в реабилитации заболеваний различных нозологий [12], в восстановлении работоспособности [13].

Цель исследования: изучение эффектов применения гидрокинезотерапии у лиц 18-20 лет с ожирением.

Методы и организация исследования. Исследование проводилось на базе фитнес-клуба «Фитзал» (г. Москва, ЮАО). Наблюдались лица мужского пола, возраст участников составил 18-20 лет, число участников – 6 человек, степень ожирения определялась при вычислении индекса массы тела со значениями в диапазоне от 30,0 до 34,9 кг/м².

Оценивали антропометрические показатели: массу тела (кг), окружность бедра (см), окружность талии (см), определялся индекс массы тела (ИМТ, кг/м²). Оценку деятельности кардио-респираторной системы проводили при использовании дыхательных проб (Штанге, Генчи) и пробы Руфье. Силовую выносливость мышц нижних конечностей оценивали при выполнении приседаний, верхних конечностей – при выполнении отжиманий от пола, фиксировали количество раз за 30 с.

Продолжительность курса гидрокинезотерапии составила 12 недель, курс состоял из 3-х периодов: адаптационного (3 недели), тренировочно-корректирующего (7 недель) и стабилизационного (2 недели), каждый из которых характеризовался специальными задачами, подбором средств и форм для их реализации, дифференциацией нагрузки.

Адаптационный период включал физические упражнения на суше и в воде без предметов и с предметами; дыхательные упражнения (в том числе и в воду);

упражнения на вытягивание (горизонтальное, вертикальное); изометрическое сокращение мышц конечностей; упражнения в воде на месте и в движении; лечебное плавание в неполной координации (на ногах) с использованием поддерживающего оборудования для рук; упражнения на релаксацию проводили в конце занятия – лежа на спине на воде применяли глубокое и ровное дыхание при закрытых глазах. Занятие общей длительностью 30-35 минут проводили 3 раза в неделю. Повтор каждого специального упражнения проводили 4-6 раз, в медленном темпе. Объем плавания за одно занятие составлял 150-300 метров.

В тренировочно-корректирующем периоде добавляли выполнение упражнений с сопротивлением и отягощением, лечебное плавание проводили с использованием ласт. Общая длительность занятия составляла 40-45 минут. Повтор специальных упражнений осуществляли 6-10 раз, в среднем темпе. Объем плавания за одно занятие составил 300-500 метров.

Стабилизационный период усложнили использованием во время лечебного плавания специальных лопаток при осуществлении гребковых движений руками, увеличивая амплитуду выполняемых движений. Ввиду увеличения общей и моторной плотности занятия его длительность сократили до 35-40 минут, с повтором специальных упражнений 6-8 раз, при среднем темпе выполнения упражнений. Объем плавания за одно занятие с использованием специального инвентаря для верхних и нижних конечностей сократили от 200 до 400 метров.

Полученные результаты статистически обрабатывали при использовании пакета анализа Statistica 13, вычисляли среднеарифметическое значение ($\bar{X}$) и стандартное отклонение (σ), достоверность различий показателей до и после исследования определяли с помощью Т-критерия Вилкоксона при уровне значений $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Эффекты применения

гидрокинезотерапии для лиц 18-20 лет при ожирении оценивали по динамике изучаемых показателей (табл. 1, 2).

Получены достоверные результаты ($p<0,05$), отражающие снижение массы тела на 21,7%, с $99,0\pm5,0$ до $77,5\pm2,5$ кг с уменьшением ИМТ на 27%, с $37,0\pm2,2$ до $27,0\pm1,3$ кг/м². Обхватные размеры талии и бедер снизились на 25,8 и 27% соответственно (табл. 1).

В ходе курсового применения гидрокинезотерапии у лиц 18-20 лет с ожирением

улучшилось функционирование кардиореспираторной системы ($p<0,05$) (табл. 2). Возросли показатели дыхательных проб: проба Штанге – на 83%, проба Генчи – на 80% от исходных величин. Показатель пробы Руфье улучшился на 29%, что в совокупности свидетельствует о повышении функциональных возможностей и расширении адаптационного потенциала исследуемого контингента при использовании средств и форм гидрокинезотерапии (табл. 2)

Таблица 1

Динамика антропометрических показателей исследуемого контингента, $\bar{X}\pm\sigma$

Этапы исследования	Масса тела, кг	Окружность талии, см	Окружность бедер, см	ИМТ, кг/м ²
Начальный	$99,0\pm5,0$	$103,0\pm4,0$	$91,0\pm3,5$	$37,0\pm2,2$
Завершающий	$77,5\pm2,5$	$79,0\pm2,5$	$80,5\pm1,5$	$27,0\pm1,3$
P<	0,05	0,05	0,05	0,05

Примечание: ИМТ – индекс массы тела

Таблица 2

Динамика функционирования кардио-респираторной системы исследуемого контингента, $\bar{X}\pm\sigma$

Этапы исследования	Проба Штанге, с	Проба Генчи, с	Проба Руфье, баллы
Начальный	$30,0\pm5,0$	$22,5\pm2,5$	$18,5\pm2,0$
Завершающий	$55,0\pm5,0$	$40,0\pm2,5$	$13,0\pm1,5$
P<	0,05	0,05	0,05

Выявлено достоверное ($p<0,05$) увеличение силовой выносливости рук, оцениваемой по тесту «Отжимание от пола за 30 с», от $6,0\pm0,3$ до $15,0\pm0,4$ раз. Силовая выносливость ног, оцениваемая в приседании за 30 с, увеличилась с $13,0\pm0,5$ до $23,0\pm2,0$ раз ($p<0,05$). Полученные результаты свидетельствуют об увеличении физических кондиций лиц 18-20 лет с ожирением в результате применения гидрокинезотерапии.

Заключение. Применение гидрокинезотерапии у лиц 18-20 лет при ожирении способствовало достоверному снижению

массы тела на 21,7% и индекса массы тела на 27%, уменьшению окружности талии на 23,3% и окружности бедер на 25,8%. Повысились значения показателей пробы Штанге на 83% и пробы Генчи на 80%, проба Руфье улучшилась на 29%. Возрос показатель силовой выносливости рук на 150%, силовая выносливость ног увеличилась на 76,9%. Результаты, полученные в ходе исследования, убедительно демонстрируют положительные эффекты применения гидрокинезотерапии у лиц 18-20 лет при ожирении, повышая их физические и функциональные кондиции.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вагин, В. А. Распространенность метаболического синдрома среди работающего населения

Сахалинской области / В. А. Вагин, В. В. Коротеева // Клиническая геронтология. – 2010. – Т. 16. – № 9-10. – С. 15-16.

2. Национальные клинические рекомендации по лечению морбидного ожирения у взрослых. 3-ий пересмотр (Лечение морбидного ожирения у взрослых) / Дедов И. И., Мельниченко Г. А., Шестакова М. В. [и др.] // Ожирение и метаболизм. – 2018. – Т. 15. – № 1. – С. 53-70.

3. Герасимова, А. С. Особенности медикаментозной коррекции артериальной гипертензии при метаболическом синдроме / А. С. Герасимова, В. Э. Олейников // Известия ВУЗов. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2010. – № 1. – С. 106-119.

4. Increased risk for falling associated with obesity: mathematical modeling of postural control / Corbeil P., Simoneau M., Rancourt D. [et al] // IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering. – 2001. – Vol. 9. – № 2. – P. 126-136.

5. Percentage of body fat cutoffs by sex, age, and race-ethnicity in the US adult population from NHANES 1999-2004 / Heo M., Faith M. S., Pietrobelli A. [et al] // The American Journal of Clinical Nutrition. – 2012. – № 95. – P. 594-602.

6. Алексеева, Н. С. Влияние компонентов метаболического синдрома на качество жизни пациентов / Н. С. Алексеева // Acta Biomedica Scientifica. – 2014. – Т. 6. – № 100. – С. 9-13.

7. Batsis, J. A. Sarcopenic obesity in older adults: aetiology, epidemiology and treatment strategies / J. A. Batsis, D. T. Villareal // Nature Reviews Endocrinology. – 2018. – Vol. 14. – № 9. – P. 513-537.

8. Janssen, P. Training at anaerobic threshold. Lactate threshold training, 2nd ed. / P. Janssen // United States: Human Kinetics. – 2001. – № 4. – P. 25-41.

9. Лунина, Н. В. Морфофункциональные особенности мужчин 30-40 лет с ожирением на начальном этапе физкультурно-оздоровительных занятий в фитнес-центре / Н. В. Лунина, С. М. Земская // Российский журнал спортивной науки: медицина, физиология, тренировка. – 2023. – Т. 2. – № 3(7). DOI: 10.51871/2782-6570_2023_02_03_5.

10. Инсулинорезистентность и эндотелиальная дисфункция при метаболическом синдроме / Куршаков А. А., Сайфутдинов Р. Г., Анчикова Л. И. [и др.] // Казанский медицинский журнал. – 2011. – № 2. – С. 28-35.

11. Jin, C. H. The effects of combined aerobic and resistance training on inflammatory markers in obese men / C. H. Jin, H. S. Rhyu, J. Y. Kim // Journal of Exercise Rehabilitation. – 2018. – Vol. 14. – № 4. – P. 660-665.

12. Осадчая, Е. К. Эффективность применения гидрокинезотерапии у детей раннего возраста с

синдромом мышечной гипотонии / Е. К. Осадчая, Н. В. Лунина // Российский журнал спортивной науки: медицина, физиология, тренировка. – 2022. – Т. 1. – № 3(3). DOI: 10.51871/2782-6570_2022_01_03_6.

13. Собчук, И. В. Гидрокинезотерапия в комплексной реабилитации баскетболистов после артроскопических операций при повреждении мениска / И. В. Собчук, Н. В. Лунина // Российский журнал спортивной науки: медицина, физиология, тренировка. – 2022. – Т. 1. – № 4(4). DOI: 10.51871/2782-6570_2022_01_04_6.

REFERENCES

1. Vagin V.A., Koroteeva V.V. Incidence of metabolic syndrome among the working population of the Sakhalin region. *Clinical gerontology*, 2010, vol. 16, no. 9-10, pp. 15-16. (in Russ.)
2. Dedov I.I., Mel'nichenko G.A., Shestakova M.V., Troshina E.A., Mazurina N.V., Shestakova E.A., Yashkov Yu.I., Neimark A.E., Biryukova E.V., Bondarenko I.Z. et al. Russian national clinical recommendations for morbid obesity treatment in adults. 3rd revision (Morbid obesity treatment in adults). *Obesity and metabolism*, 2018, vol 15, no. 1, pp. 53-70. (in Russ.)
3. Gerasimova A.S., Olejnikov V.E. Drug correction of arterial hypertension associated with metabolic syndrome. *Proceedings of universities. Volga region. Medical Sciences*, 2010, no. 1, pp. 106-119. (in Russ.)
4. Corbeil P., Simoneau M., Rancourt D., Tremblay A., Teasdale N. Increased risk for falling associated with obesity: mathematical modeling of postural control. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 2001, vol. 9, no. 2, pp. 126-136.
5. Heo M., Faith M.S., Pietrobelli A., Heymsfield S.B. Percentage of body fat cutoffs by sex, age, and race-ethnicity in the US adult population from NHANES 1999-2004. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2012, no. 95, pp. 594-602.
6. Alekseeva N.S. Influence of components of metabolic syndrome on the patients' life quality. *Acta Biomedica Scientifica*, 2014, vol. 6, no. 100, pp. 9-13.
7. Batsis J.A., Villareal D.T. Sarcopenic obesity in older adults: aetiology, epidemiology and treatment strategies. *Nature Reviews Endocrinology*, 2018, vol. 14, no. 9, pp. 513-537.
8. Janssen P. Training at anaerobic threshold. Lactate threshold training, 2nd ed. *United States: Human Kinetics*, 2001, no. 4, pp. 25-41.

9. Lunina N.V., Zemskaya S.M. Morphofunctional features of 30-40 years old men with obesity at the initial stage of health and fitness classes in the fitness center. *Russian Journal of Sports Science: Medicine, Physiology, Training*, 2023, vol. 2, no. 3. DOI: 10.51871/2782-6570_2023_02_03_5.
10. Kurshakov A.A., Sajfutdinov R.G., Anchikova L.I., Valeeva I.Kh., Nikishova T.V. Insulin resistance and endothelial dysfunction in metabolic syndrome. *Kazan Medical Journal*, 2011, no. 2, pp. 28-35. (in Russ.)
11. Jin C.H., Rhyu H.S., Kim J.Y. The effects of combined aerobic and resistance training on inflammatory markers in obese men. *Journal of*

Exercise Rehabilitation, 2018, vol. 14, no. 4, pp. 660-665.

12. Osadchaya E.K., Lunina N.V. Efficacy of hydrokinesiotherapy in infant children with muscle hypotension syndrome. *Russian Journal of Sports Science: Medicine, Physiology, Training*, 2022, vol. 1, no. 3. DOI: 10.51871/2782-6570_2022_01_03_6.

13. Sobchuk I.V., Lunina N.V. Hydrokinetic therapy in the comprehensive rehabilitation of basketball players after arthroscopic surgeries for treating meniscus injury. *Russian Journal of Sports Science: Medicine, Physiology, Training*, 2022, vol. 1, no. 4. DOI: 10.51871/2782-6570_2022_01_04_6.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Наталья Владимировна Лунина – кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры физической реабилитации, массажа и оздоровительной физической культуры им. И.М. Саркизова-Серазини, Российский университет спорта (ГЦОЛИФК), Москва; старший научный сотрудник ЦМБТ ФГБУ СКФНКИЦ ФМБА России, Ессентуки, e-mail: natalya-franc@mail.ru.

Александра Александровна Пустохина – бакалавр кафедры Физической реабилитации, массажа и оздоровительной физической культуры им. И.М. Саркизова-Серазини, Российский университет спорта (ГЦОЛИФК), Москва.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Natal'ya Vladimirovna Lunina – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Rehabilitation, Massage and Health-Improving Physical Culture named after I.M. Sarkizov-Serazini, Russian University of Sports "GTSOLIFK", Moscow; Senior Researcher of the Center for Biomedical Technologies, FSBI "North-Caucasian Federal Research and Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency", Essentuki, e-mail: natalya-franc@mail.ru.

Aleksandra Aleksandrovna Pustokhina – Bachelor of the Department of Physical Rehabilitation, Massage and Health-Improving Physical Culture named after I.M. Sarkizov-Serazini, Russian University of Sports "GTSOLIFK", Moscow.

Для цитирования: Лунина, Н. В. Эффекты применения гидрокинезотерапии у лиц с ожирением 18-20 лет / Н. В. Лунина, А. А. Пустохина // Российский журнал спортивной науки: медицина, физиология, тренировка. – 2023. – Т. 2. – № 4. DOI: 10.24412/2782-6570-2023_02_04_5

For citation: Lunina N.V., Pustokhina A.A. Effects of hydrokinesiotherapy in 18-20 years old patients with obesity. *Russian Journal of Sports Science: Medicine, Physiology, Training*, 2023, vol. 2, no. 4. DOI: 10.24412/2782-6570-2023_02_04_5