

М.А.Овдий

Национальный медицинский университет имени А.А.Богомольца
г. Киев

Ключевые слова: морфофункциональные показатели, избыточная масса тела, женщины молодого возраста.

Надійшла: 07.11.2013

Прийнята: 23.12.2013

УДК:616-056.52-055.2-053.81[616-008+616-071.3]

ДИНАМИКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖЕНЩИН МОЛОДОГО ВОЗРАСТА В ПРОЦЕССЕ КОРРЕКЦИИ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА

Исследование проведено в рамках научно-исследовательской работы «Физическая подготовленность и качество жизни лиц молодого возраста в зависимости от массы тела» (номер государственной регистрации 011U001410).

Реферат. В настоящее время уделяется большое внимание проблеме коррекции и профилактики лишнего веса и ожирения у лиц молодого возраста с применением различных методов физической активности, однако, применение дозированной ходьбы в сочетании с дыхательными упражнениями в литературе представлено недостаточно. В исследовании принимали участие 23 женщины молодого возраста (21-25 лет) которым до и после исследования были проведены антропометрические и функциональные обследования. После 12 недельного периода занятия дозированной ходьбой в сочетании с дыхательными упражнениями, выявлена положительная динамика в антропометрических и функциональных показателях исследуемых, увеличение жизненной емкости легких.

Morphologia. – 2013. – Т. 7, № 4. – С. 58-61.

© М.А.Овдий, 2013

✉ omarija1@rambler.ru

Ovdii M.A. Dynamics of morphofunctional parameters young women in the process of correction overweight.

ABSTRACT. Background. Currently, much attention is paid to the problem of correction and prevention overweight and obesity in young people using different methods of physical activity, however, the use of the walking with breathing exercises presented in the literature is not enough. **Objective.** The present study investigated the dynamic of morphological and functional indicators in young women with overweight under the influence of the walking with breathing exercises. **Methods.** 23 young women (21-25 years) participated in the present study and performed walking with breathing exercises four times per week for 12 weeks. Before and after the intervention, measurements of weight, body mass index, waist, abdomen and hips circumferences, body composition, and functional parameters. **Results.** After 12 weeks found a positive trend in anthropometric and functional parameters, reduced body weight by 8,7% ($p<0,01$), body fat by 6,9% ($p<0,01$), waist and abdomen circumferences by 8,2 % and 6,9% ($p<0,01$ and $p<0,05$ respectively), increased lung capacity by 15,7% ($p<0,01$), adaptation of the cardiovascular system to the conditions of hypoxia and other functional parameters. **Conclusion.** The present study suggests that walking with breathing exercises improves the morphofunctional parameters overweight young women.

Key words: morphofunctional parameters, overweight, young women.

Citation:

Ovdii M.A. [Dynamics of morphofunctional parameters young women in the process of correction overweight]. *Morphologia.* 2013;7(4):58-61. Russian.

Введение

Избыточная масса тела и ожирение является одной из ключевых проблем 21 века и входит в число неинфекционных заболеваний, которые приводят к росту заболеваемости и смертности, потери трудоспособности и инвалидизации [1; 2; 3]. По данным Всемирной организация здравоохранения (ВОЗ) с 1980 года количество лиц с ожирением во всем мире более чем удвоилось. За последние 20 лет распространенность ожирения среди детей в возрасте от 6 до 11 лет увеличилась с 7% до 13 %, а среди подростков от 12 до

19 лет почти в три раза с 5% до 14%. В 2010 году более 40 миллионов детей в возрасте 5 лет имели избыточный вес. В наше время в развитых странах мира до 25 % лиц молодого возраста имеют избыточный вес, а 15 % страдают ожирением [4].

Избыточный вес в молодом возрасте является фактором, обуславливающим высокую вероятность возникновения ожирения и преждевременной смерти во взрослом возрасте. Вместе с тем, кроме повышенного риска в дальнейшей жизни, молодые люди с избыточным весом и ожирением имеют склонность к артериальной

гипертензии, сердечно-сосудистым заболеваниям, инсулинорезистентности, проблемам опорно-двигательного аппарата, дыхательной и пищеварительной системы, психологическим расстройствам и ухудшение качества жизни [1; 3].

В настоящее время есть большое количество программ коррекции массы тела с использованием различных методов физической активности. Большинство авторов считают, что именно аэробные упражнения, такие как ходьба, бег, велотренировки должны составлять основу программ коррекции лишнего веса и ожирения. В последнее время в литературе встречаются работы, в которых представлено положительное влияние дыхательных упражнений на снижение массы тела, однако, влияние аэробных упражнений в сочетании с дыхательными упражнениями на морфофункциональные показатели лиц молодого возраста с избыточной массой тела в литературе представлено недостаточно [5; 6; 7; 8].

Целью исследования было определить и проанализировать динамику морфофункциональных показателей женщин молодого возраста с избыточной массой тела под воздействием дозированной ходьбы в сочетании с дыхательными упражнениями.

Материалы и методы

Нами было обследовано 23 женщины молодого возраста (18-25 лет) с избыточной массой тела, индекс массы тела (ИМТ) в пределах 24,9-29,9 кг/м². Исследуемым было проведено антропометрическое исследование с определением показателей: рост, вес, окружность талии (ОТ), живота (ОЖ), бедер (ОБ), определено содержание жировой и мышечной массы в организме с помощью биоимпедансометрии, проведено измерение кожно-жировых складок с помощью калиперометра, пульсометрия с определением частоты сердечных сокращений в покое (ЧСС пок) и тонометрия с определением систолического и диастолического артериального давления (САД, ДАД), спирометрия с определением жизненной емкости легких (ЖЕЛ), пробы с задержкой дыхания на вдохе (Штанге) и выдохе (Генче).

Исследуемые 4 раза в неделю занимались дозированной ходьбой в сочетании с дыхательными упражнениями, которая во вводной части осуществлялась постоянным методом с активизацией 30% хронотропного резерва и диафрагмальным дыханием (вдох на 1-3 шага, выдох на 4-9 шага), в основной части интервальным методом при котором чередовались периоды с активизацией 60% хронотропного резерва с периодами активизации 30% хронотропного резерва во время которых осуществлялось диафрагмальное дыхание, в заключительной части ходьба постоянным методом с активизацией 30% хронотропного резерва с диафрагмальным дыханием. Тренировочный пульс рассчитывался по формуле: ЧСС покоя + К*(200-возраст - ЧСС покоя), где К – процент хронотропного резерва, который активизируется в ходе занятия. Длительность занятия составляла 45 минут, с постепенным добавлением 5 минут к основному времени. Исследование длилось 12 недель, всем участникам были выданы рекомендации относительно рационализации питания.

Статистический анализ полученных результатов проводили при помощи пакета лицензионных программ STATISTICA 6. Анализировали вид распределения показателей при помощи W-критерия Шапиро-Уилка. Определяли достоверности различий между показателями с учетом типа распределения (t-критерий Стьюдента, U-критерий Манна-Уитни и критерий χ^2 -Пирсона). Для определения влияния исследуемых факторов на группы обследованных использовали дисперсионный анализ ANOVA/MANOVA. Пороговым уровнем статистической значимости считали $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

В результате полученных данных установлено, средний показатель ИМТ исследуемых до коррекции составил $27,9 \pm 0,7$ кг/м², что соответствует избыточной массе тела, вес $75,3 \pm 5,6$ кг, рост 165 см. В таблице 1 представлены данные динамики антропометрических показателей до и после коррекции лишнего веса.

Таблица 1
Динамика антропометрических показателей, (M \pm σ)

Показатели	n=23		
	До коррекции	После коррекции	P
Вес, кг	75,3 \pm 5,6	68,7 \pm 4,9	<0,01
ИМТ, кг/м ²	27,9 \pm 0,7	25,4 \pm 0,8	<0,01
ОТ, см	83,0 \pm 7,6	75,2 \pm 5,3	<0,01
ОБ, см	95,6 \pm 9,3	91,4 \pm 9,9	>0,05
ОЖ, см	93,5 \pm 9,2	87,0 \pm 9,1	<0,05
Жировой компонент, %	38,8 \pm 2,6	31,9 \pm 3,2	<0,01
Мышечный компонент, %	26,5 \pm 4,3	27,7 \pm 2,3	>0,05

Таким образом нами было установлено снижение массы тела на 8,7% ($p < 0,01$), что способствовало нормализации ИМТ значение которого после коррекции составил $25,4 \pm 0,8$ кг/м². При оценке динамики окружностей было выявлено уменьшение окружности талии на 8,2 %, окружности живота на 6,9% динамика имела достоверный характер соответственно ($p < 0,01$, $p < 0,05$). Такая динамика скорее всего была вызвана применением диафрагмального дыхания, которое согласно литературным данным [5; 8] способствует липолизу на передней брюшной

стенке. В показателе окружности бедер также наблюдалась положительная динамика, но она не имела достоверного характера ($p > 0,05$). Снижение массы тела и окружностей исследуемых было связано со снижением процента жировой ткани в организме на 6,9% ($p < 0,01$). Мышечный компонент в процессе занятий дозированной ходьбой увеличился на 1,2% ($p > 0,05$).

Оценка динамики кожно-жировых складок до и после коррекции показала уменьшение размеров во всех местах измерения, более детальная информация представлена в таблице 2.

Таблица 2

Динамика изменений кожно-жировых складок, (M±σ)

Показатели	n=23		P
	До коррекции	После коррекции	
Передняя поверхность грудной клетки, мм	4,3±0,4	2,8±0,3	>0,05
Средняя аксилярная линия, мм	14,0±1,1	9,3±0,9	<0,01
На уровне пупка, мм	24,3±2,3	14,7±3,1	<0,01
Надостная, мм	28,1±1,4	22,3±2,9	<0,01
Задняя поверхность плеча, мм	16,1±0,9	13,5±1,1	>0,05
Под лопаткой, мм	23,1±1,1	18,2±2,7	>0,05
Передняя поверхность бедра, мм	34,0±2,7	26,1±2,4	<0,01

Как видно из представленных данных, уменьшение толщины кожно-жировых складок на уровне пупка составило 39,5%, надостной области 20,6%, средней аксилярной линии 33,5%, передней поверхности бедра 23,2%, динамика имела достоверный характер ($p < 0,01$). Таким образом, уменьшение окружностей и кожно-жировых складок исследуемых занимающихся дозированной ходьбой в сочетании с дыхательными упражнениями, свидетельствуют о

положительном эффекте липолиза.

При оценке динамики функциональных показателей установлено, уменьшение ЧСС в покое на 10,0% в сравнении с исходным уровнем ($p < 0,01$), тенденция к снижению САД на 2,1% и ДАД на 9,1% в состоянии покоя (табл. 3), что свидетельствует о уменьшении противодействия кровотоку и создании более благоприятных условий для обеспечения работы сердечно-сосудистой системы.

Таблица 3

Динамика функциональных показателей, (M±σ)

Показатели	n=23		P
	До коррекции	После коррекции	
ЧСС пок, уд/мин	79,3±5,5	71,3±5,4	<0,01
САД, мм рт.ст	120,2±11,1	117,7±12,1	>0,05
ДАД, мм рт.ст	80,0±6,7	72,7±8,2	<0,01
ЖЕЛ, л.	3,2±0,5	3,8±0,2	<0,01
Проба Штанге, мин.	46,3±3,7	62,5±4,1	<0,01
Проба Генче, мин.	23,3±2,2	32,0±3,0	<0,01

Выявлена положительная динамика ЖЕЛ которая составила 15,7% ($< 0,01$), что было связано с применением диафрагмального дыхания. Результаты пробы Штанге и Генче также были улучшены на 26,0% и 27,0% соответственно ($p < 0,01$, $p < 0,01$), что свидетельствует о повышении адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы к условиям гипоксии.

Выводы

Таким образом, полученные данные позво-

ляют предположить, что применение дозированной ходьбы в сочетании с дыхательными упражнениями способствует нормализации морфо-функциональных показателей женщин молодого возраста с избыточной массой тела, так как наблюдалась положительная динамика в снижении массы тела, нормализации ИМТ, снижении содержания жира в организме, уменьшении кожно-жировых складок, улучшении функциональных показателей.

Перспективи дальніших розробок

В дальнішому планується вивчити вплив дозованого ходьби в поєднанні з дихальними упражнениями на реакцію вегетативної

нервної системи, основної обмін і якість життя осіб молодого віку з надмірною масою тіла.

Літературні джерела References

1. Аметов А. С. Ожирение эпидемия XXI века / А. С. Аметов // Терапевт. арх. – 2008. – Т. 74, № 10. – С. 5-7.

Ametov AS. [Obesity epidemic of the XXI century]. Therapeutic Archives. 2008;74(10):5-7. Russian.

2. Association between insufficiently physically active and the prevalence of obesity in the United States / D. W. Brock, O. Thomas, C. D. Cowan [et al.] // J. Phys. Activ. Health. – 2009. – Vol. 6. – P. 1-5.

Brock DW, Thomas O, Cowan CD, Allison DB, Gaesser GA, Hunter GR. Association between insufficiently physically active and the prevalence of obesity in the United States. J Phys Act Health. 2009;6(1):1-5. PMID:19211952 [PubMed - indexed for MEDLINE] PMID: PMC2659323

3. Obesity among those with mental disorders: a National Institute of Mental Health meeting report / D. B. Allison, J. W. Newcomer, A. L. Dunn [et al.] // Am. J. Prev. Med. – 2009. – Vol. 36, № 4. – P. 341-350.

Allison DB, Newcomer JW, Dunn AL, Blumenthal JA, Fabricatore AN, Daumit GL. Obesity among those with mental disorders: a National Institute of Mental Health meeting report. Am J Prev Med. 2009;36(4):341-50. PMID:19285199 [PubMed - indexed for MEDLINE]

4. The epidemiology of obesity / C. L. Ogden, S. Z. Yanovski, M. D. Carroll, K. M. Flegal // Gastroent. – 2007. – Vol. 132, №6. – P. 2087-2102.

Ogden CL, Yanovski SZ, Carroll MD, Flegal KM. The epidemiology of obesity. Gastroenterology. 2007;132(6):2087-102. PMID: 17498505 [PubMed - indexed for MEDLINE]

5. Edwards A. M. Inspiratory muscle training

and endurance: a central metabolic control perspective / A. M. Edwards, R. E. Walker // Int. J. Sports Physiol. Perform. – 2009. – Vol. 4, № 1. – P. 122-128.

Edwards AM, Walker RE. Inspiratory muscle training and endurance: a central metabolic control perspective. Int J Sports Physiol Perform. 2009;4(1):122-128. PMID: 19417233 [PubMed - indexed for MEDLINE]

6. Physical activity and exercise in the regulation of human adipose tissue physiology / D. Thompson, F. Karpe, M. Lafontan, K. Frayn // Physiol. Rev. – 2012. – Vol. 92, № 1. – P. 157-191.

Thompson D, Karpe F, Lafontan M, Frayn K. Physical activity and exercise in the regulation of human adipose tissue physiology. Physiol Rev. 2012;92(1):157-91. PMID: 22298655 [PubMed - indexed for MEDLINE]

7. Who does not gain weight? Prevalence and predictors of weight maintenance in young women / K. Ball, W. Brown, D. Crawford [et al.] // Int. J. Obesity. – 2002. – Vol. 26. – P. 1570-1578.

Ball K, Brown W, Crawford D. Who does not gain weight? Prevalence and predictors of weight maintenance in young women. Int J Obes Relat Metab Disord. 2002;26(12):1570-8. PMID: 12461673 [PubMed - indexed for MEDLINE]

8. Wuyam B. Respiratory muscle endurance training in obese patients / B. Wuyam, S. Vergès // Int. J. Obesity. – 2011. – Vol. 35, № 5. – P. 692-699.

Wuyam B, Vergès S. Respiratory muscle endurance training in obese patients. Int J Obes (Lond). 2011;35(5):692-9. PMID: 20805830 [PubMed - indexed for MEDLINE]

Овдій М.О. Динаміка морфофункціональних показників жінок молодого віку в процесі корекції надмірної маси тіла.

Реферат. В даний час приділяється велика увага проблемі корекції та профілактики надлишкової маси тіла та ожиріння у осіб молодого віку з застосуванням різних методів фізичної активності, однак, застосування дозованої ходьби в поєднанні з дихальними вправами в літературі представлено недостатньо. У дослідженні брали участь 23 жінки молодого віку (21-25 років) яким до і після дослідження були проведені антропометричні та функціональні дослідження. Після 12 тижневого періоду заняття дозованою ходьбою в поєднанні з дихальними вправами, виявлена позитивна динаміка в антропометричних і функціональних показниках досліджуваних, збільшення життєвої ємності легень.

Ключові слова: морфофункціональні показники, жінки молодого віку, надмірна маса тіла.