

ВЛИЯНИЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ФИТНЕСА НА МАССУ ТЕЛА ЖЕНЩИН СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА

Impact Health Fitness on Weight Body of Middle-aged Women

Татьяна Козий
Ольга Тарасова
Юлия Карпухина

Херсонский государственный университет

Abstract. *The paper is devoted to studies the dynamics of indicators of morphological parameters of middle-aged women when doing wellness fitness. It is shown that under the influence of exercise training programs, aqua aerobics and shaping anthropometric status of women is significantly improved, as evidenced by their significant reduction.*

Keywords: *exercise, fitness, water aerobics, shaping, anthropometric measures, kaliperometriya, body mass index.*

Введение *Introduction*

В последние два десятилетия человечество столкнулось с тенденцией роста избыточного веса и ожирения среди популяции населения мира. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) признала ожирение глобальной эпидемией цивилизации XXI века. По последним оценкам ВОЗ более миллиарда человек на планете имеют избыточный вес. Это связано в большей степени с недостаточным уровнем двигательной активности и нарушением пищевого поведения современного человека. Число людей с избыточным весом постоянно растет и по прогнозам ВОЗ, к 2015 году примерно 2,3 миллиарда человек будет иметь избыточный вес и более 700 миллионов - ожирение (Бессесен, 2004). В Украине по статистике более 30 % жителей страдают ожирением, а 64 % имеют избыточный вес. Причем у женщин ожирение встречается в 2-3 раза чаще, чем у мужчин. Женщины среднего возраста более склонны к избыточному весу и ожирению из-за периодических гормональных изменений, особенностей строения тела, количества подкожной и висцеральной жировой клетчатки и других факторов. Именно в этом возрасте в индивидуальной жизни женщин значительно сокращается двигательный режим в силу особенностей трудовой, семейной жизни и начинают протекать наиболее выражено инволюционные процессы организма (Бессесен, 2004; Шибалкина, 1997). При недостаточном объеме движений внешние формы женщины меняются за счет отложения подкожного жира. Висцеральный жир, который локализуется в брюшной полости, при большом количестве обволакивает внутренние органы, создает излишнее напряжение на органы и тем самым нарушает их функции. Даже незначительная избыточная масса тела приводит к угнетению функциональных возможностей сердечно-

сосудистой, дыхательной и других систем организма, увеличивает риск заболеваемости и смертности, влияет на фертильность (Бессесен, 2004; Шибалкина, 1997). Совершенно очевидно, что для решения актуальной проблемы избыточного веса, профилактики естественного повышения массы тела, укрепления здоровья, предупреждения инволюционных изменений у женщин среднего возраста, необходимо рекомендовать регулярные занятия физическими упражнениями, которые направлены на поддержание оптимального веса, начиная с 25 лет.

В настоящее время большой популярностью среди женщин пользуются различные тренировочные и оздоровительные программы фитнеса: оздоровительная аэробика, аквааэробика, шейпинг, атлетическая гимнастика и т.д., направленных на коррекцию массы тела и уменьшение жировой прослойки. Регулярные энергичные упражнения в сочетании с правильным питанием могут поддержать необходимый баланс гормонов, сохранить мышечную ткань и улучшить кровообращение, то есть создать условия, препятствующие накоплению лишнего жира. В последнее время появилось много направлений фитнеса, один из самых востребованных - аквааэробика. Она признана эффективным видом фитнеса для людей с избыточной массой тела, так как вода обладает высокой теплопроводностью (в 30 раз больше воздуха) и это требует от организма повышенных затрат энергии при выполнении нагрузок даже невысокой интенсивности. Так, пребывание в воде температурой 24-25° С в течение 3-4 мин. сопровождается увеличением обмена веществ на 50-70%. Энергозатраты при выполнении физических упражнений в воде превышают более чем в 2 раза энергозатраты при выполнении таких же упражнений на воздухе. Кроме того, важное значение для полных людей, которые стесняются выполнять упражнения в зале, имеет то, что в воде, когда их тело скрыто от посторонних глаз, они чувствуют себя более раскованно (Давыдов, 2005; Лисицкая, 1994; Лоуренс, 2000; Шибалкина, 1997; Яных, 2006). Авторы отмечают, что занятия аквааэробикой способствуют гармоничному развитию организма, сохранению здоровья, повышению работоспособности, позволяют уменьшить жировую прослойку, придают легкость и красоту походки, гордость осанки.

Еще одним из популярных видов массовой физкультуры среди контингента женщин является шейпинг. Особенности методики проведения таких занятий, как правило, предъявляют повышенные требования к организму, в частности сердечно-сосудистой системе. Шейпинг имеет цель добиться эталонной фигуры, но для достижения такой фигуры одной аэробной нагрузки мало. Кроме аэробной нужно и анаэробная, и смешанная (аэробно-анаэробная) нагрузки. Данный шейпинг-подход приводит не только к заметному улучшению фигуры любого практически здорового человека, но и к комплексному оздоровительному воздействию на весь организм. Оздоровительный

эффект шейпинга связан с повышением аэробных возможностей организма, уровня общей выносливости и физической работоспособности. Повышение физической работоспособности сопровождается профилактическим эффектом в отношении факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний: снижением веса тела и жировой массы, содержания холестерина и триглицеридов в крови, снижением артериального давления и частоты сердечных сокращений. Кроме того, регулярная физическая тренировка позволяет в значительной степени затормозить развитие возрастных инволюционных изменений физиологических функций, а также дегенеративных изменений различных органов и систем (Линец, 2005; Лисицкая, 1994; Чебураев, 2002).

Итак, вопросу влияния физической нагрузки во время занятий различными видами фитнеса на морфофункциональные показатели женщины посвящено большое количество специальных исследований. Однако в основном в них обобщается информация об эффективности оздоровительных занятий и влияние на функциональное состояние организма женщин в широком возрастном диапазоне. Кроме того, почти отсутствуют научные данные сравнительной характеристики динамики этих показателей у женщин среднего возраста на занятиях аквааэробикой и шейпингом. Таким образом, в доступной литературе обнаружено недостаточное количество научных исследований в данной области, что и послужило причиной для разработки указанной проблемы.

Цель работы - исследовать и сравнить степень изменений антропометрических показателей женщин в процессе занятий аквааэробикой и шейпингом.

Задачи работы:

1. Сформировать две однородные группы женщин по исходным показателям морфофункциональных параметров физического развития и возрасту.
2. Разработать оздоровительные программы аквааэробики и шейпинга согласно функционального состояния женщин двух групп.
3. Исследовать динамику изменений антропометрических показателей женщин в течение трех месяцев и установить эффективность воздействия различных видов физической нагрузки на морфологические параметры организма женщины.

Организация и методы исследования. Исследование проводилось на базе спортивного фитнес-клуба г. Херсона. Для определения уровня физического развития женщин среднего возраста и формирования однородных групп мы использовали методы антропометрии и калиперометрии (Дубровский, 2002). Также по динамике изменений антропометрических показателей оценивали эффективность влияния занятий аквааэробикой и шейпингом на организм женщин.

Антропометрические измерения включали следующие показатели: рост стоя, вес тела, окружность талии, окружность бедер, толщина кожно-жировых складок. Из полученных показателей высчитывали весоростовой индекс (индекс массы тела) и коэффициент висцерального жира. Индекс массы тела (ИМТ) у большинства взрослых людей тесно коррелирует с содержанием жировой ткани (Ефимов, 2007). Этот показатель рассчитывается как отношение веса в килограммах, поделенному на квадрат роста в метрах. Оценка ИМТ: менее 18,5 - недостаточный вес; 18,5-24,99 - нормальный вес; 25-29,99 - избыточный вес (предожирение); 30-34,99 - ожирение I степени; 35-40 - ожирение II степени; более 40 - ожирение III степени.

Измерения объемных замеров осуществляли сантиметровой лентой. Окружность талии измеряли горизонтально на уровне пупка. При измерении окружности бедер ленту накладывали в самом широком их месте. По отношению окружности талии к окружности бедер (ОТ/ОБ) судили о коэффициенте висцерального жира. Оценку коэффициента висцерального жира женщины проводили в соответствии со следующими критериями (Ефимов, 2007): норма - менее 0,80; тенденция к абдоминальному ожирению - от 0,80 до 0,82; абдоминальное ожирение - более 0,82.

Толщину кожно-жировых складок (КЖС) измеряли с помощью калипера. Измеряли следующие кожно-жировые складки: на спине под нижним углом лопатки, на животе на уровне пупка справа от него на расстоянии 5 см, на передней поверхности правого плеча в области двуглавой мышцы, на передней поверхности правого бедра в верхней части параллельно паховой складке.

Все измерения проводились в день утренней тренировки натошак.

Исследование антропометрических параметров для оценки их динамики проводили в три этапа: первичное измерения (до начала занятий), что отражало исходный уровень физического развития женщин, и измерения через 1 месяц, 2 месяца и через 3 месяца занятий фитнесом.

Обследовано всего 33 женщины в возрасте 25-35 лет (средний возраст $29,9 \pm 3,5$), из которых 14 женщин занимались аквааэробикой и 19 женщин, которые посещали занятия по шейпингу. Весь полученный материал обрабатывали методами математической статистики с помощью компьютерной программы EXCEL 2007. Вычисляли следующие показатели: M - среднее математическое, $\pm m$ - ошибка среднего математического. Достоверность различий определяли по одновыборочному критерию Стьюдента.

В ходе исследования женщины первой и второй группы занимались оздоровительным фитнесом 3 раза в неделю. Занятия проводились в понедельник, среду и пятницу в 08.00 и 18.00. Каждое занятие длилось 45 минут и состояло из трех частей: подготовительная часть (разминка) - 10

мин.; основная часть - 30-35 мин.; заключительная часть (заминка) - 2-3 мин. Упражнения выполнялись под музыку и включали в себя общеразвивающие упражнения, элементы гимнастики, танцев, стретчинга, силовых упражнений, упражнения для восстановления дыхания и другие. В основной части широко использовалось вспомогательное оборудование.

Занятия по аквааэробике проводились в бассейне глубиной 140 см, что позволяло находиться в состоянии гидроневетомости и максимально разгрузить опорно-двигательный аппарат и проработать все группы мышц при температуре воды 28-29° С, которая наиболее приемлема для тела и предотвращает переохлаждение при длительном пребывании в воде. Температура воздуха была чуть выше. Занятия по шейпингу проводились в зале. Во время тренировки прорабатывались все мышечные группы туловища и конечностей. Выбранная для коррекции группа мышц отрабатывалась многократным повторением (не менее 100 раз) упражнения до утомления. Темп выполнения упражнений умеренный. В процессе занятий необходимо следить за дыханием, которое должно быть равномерным. При напряжении мышц делается вдох, во время расслабления - выдох.

Результаты исследования и их обсуждение *Results and discussion*

Исходный уровень антропометрических показателей женщин, занимавшихся в течение 3-х месяцев аквааэробикой, и их динамика представлены в таблице 1.

Таблица 1

Динамика антропометрических показателей ($M \pm m$) женщин под влиянием занятий аквааэробикой
Dynamics of anthropometric parameters ($M \pm m$) of women under the influence of water aerobics classes

Показатели Параметры	Исходные	Через 1 месяц	Через 2 месяца	Через 3 месяца
ИМТ ($\text{кг}/\text{м}^2$)	24,3±2,7	23,3±2,9*	23,0±3,1	22,6±2,8
ОТ/ОБ (усл.ед.)	0,7±0,08	0,68±0,09**	0,68±0,06	0,67±0,09 [□]
Объем талии (см)	73,8±4,1	69,5±3,4**	67,8±4,2 [#]	66,5±3,8
Объем бедер (см)	105,5±4,2	100,8±5,0**	99,5±5,0	98,8±4,6
КЖС (спина) (мм)	21,7±3,1	18,5±2,9***	17,8±3,2	17,3±3,0
КЖС (плечо) (мм)	15,4±1,1	14,7±0,9	13,9±1,4	12,1±2,1
КЖС (бедро) (мм)	31,6±6,5	28,9±5,8**	28,1±6,2	27,2±4,2
КЖС (живот) (мм)	35,5±4,5	32,8±3,7**	31,9±3,3	30,3±2,4 [□]

Примечания: 1. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$ - достоверность различий между средними показателями исходных антропометрических параметров и исследованных через 1 месяц; 2. **# - $P < 0,05$ - достоверность различий между средними показателями антропометрических параметров исследованных через 1 месяц и 2 месяца; 3. ***□ - $p < 0,05$ - достоверность различий между средними показателями антропометрических параметров исследованных через 2 месяца и 3 месяца.

За все время исследования в этой группе достоверно изменились все измеряемые антропометрические показатели. Объем талии уменьшился на 9,9 %; бедер - на 6,3 %; ОТ/ОБ - на 4,3 %; ИМТ - на 6,9 %, толщина КЖС на спине - 20,3 %, толщина КЖС на плече - на 21,4 %, толщина КЖС на бедре - на 13,9 % и толщина КЖС на животе - на 14,6 %.

Динамика морфологических показателей женщин, посещавших занятия по шейпингу в течение трех месяцев тоже оказалась достоверной почти по всем исследуемым параметрам и представлена в таблице 2.

Таблица 2

Динамика антропометрических показателей ($M \pm m$) женщин под влиянием занятий шейпингом
Dynamics of anthropometric parameters ($M \pm m$) under the influence of women in shaping employment

Показатели Параметры	Исходные	Через 1 месяц	Через 2 месяца	Через 3 месяца
ИМТ (кг/м ²)	23,7±2,8	23,4±2,9	23,1±3,2	22,5±3,8
ОТ/ОБ (усл.ед.)	0,7±0,09	0,7±0,08	0,71±0,09	0,71±0,09
Объем талии (см)	70,1±2,6	69,5±2,7	68,9±3,0	68,2±3,9
Объем бедер (см)	100,1±4,3	98,6±3,9*	96,2±3,7 [#]	95,8±4,1
КЖС (спина) (мм)	19,8±2,9	17,1±1,9**	15,2±2,2 [#]	14,9±2,8
КЖС (плечо) (мм)	13,8±2,9	12,1±3,4*	11,5±2,3	10,2±2,9
КЖС (бедро) (мм)	28,9±4,1	26,8±4,6*	25,7±3,6	25,0±4,9
КЖС (живот) (мм)	32,6±3,8	30,7±4,1*	29,2±4,0	28,7±3,8

Примечания: 1. * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$ - достоверность различий между средними показателями исходных антропометрических параметров и исследованных через 1 месяц; 2. ** - $P < 0,05$ - достоверность различий между средними показателями антропометрических параметров исследованных через 1 месяц и 2 месяца.

В течение трех месяцев женщины второй группы достигли следующих результатов. Объем талии уменьшился на 2,7 %, объем бедер - на 4,3 %, коэффициент висцерального жира вырос на 1,4 %; ИМТ уменьшился на 5,0 %, толщина КЖС на спине - 24,7 %; толщина КЖС на плече - на 26,0 %, толщина КЖС на бедре - на 13,5 % и толщина КЖС на животе - на 11,9 %.

Если проанализировать динамику изменений антропометрических показателей женщин первой и второй группы, то можно обнаружить, что женщины, которые занимались аквааэробикой быстрее достигли положительных результатов по измененным показателям всех исследованных параметров уже через месяц тренировок в отличие от женщин второй группы, где статистически достоверными изменениями оказалось уменьшение кожно-жировых складок всех четырех зон, но вес тела в течение первого месяца изменился статистически незначимо.

В течение второго месяца тренировок мы наблюдали дальнейшее уменьшение абсолютных значений морфологических показателей в обеих группах женщин, но статистически достоверными по сравнению с

результатами измерения в конце первого месяца они оказались для объема талии женщин, занимавшихся аквааэробикой и объема бедер и толщины кожно-жировой складки на спине женщин, занимавшихся шейпингом. Во второй группе женщин абсолютное значение коэффициента висцерального жира возросло на 1,42 %, что может быть вызвано непропорциональным уменьшением объемов талии и бедер и наращиванием мышечной массы в области брюшного пресса. Это объясняется целеустремленностью тренировочного процесса и использованием физических упражнений на основные мышечные группы в программе шейпинга.

В конце третьего месяца занятий фитнесом в обеих группах женщин было отмечено уменьшение всех антропометрических показателей по сравнению их с показателями второго месяца занятий. Но женщины, посещавшие занятия по шейпингу достигли меньших результатов, о чем свидетельствует более низкий уровень достоверности сниженных показателей. У женщин аквааэробичной группы достоверным изменениям подверглись коэффициент висцерального жира и толщина кожно-жировой складки на животе. Замедление морфологических изменений в течение третьего месяца тренировок в обеих группах исследованных можно объяснить их адаптацией к нагрузкам. Снижение этих показателей возможно только при увеличении количества занятий и при условии регулирования рациона питания.

В целом, по итогам исследования в течение трех месяцев по сравнению с начальными показателями, женщины первой группы более стремительно меняли свои размеры в направлении их уменьшения и в конечном результате достигли большего эффекта в коррекции своей фигуры, чем женщины группы шейпинга.

Такие изменения можно объяснить тем, что аэробная нагрузка упражнениями аквааэробики дала больший результат для улучшения фигуры, чем силовые упражнения программы шейпинга, которые носили анаэробный характер. Это связано с тем, что при аэробной нагрузке происходит больше поступление кислорода, который сжигает жиры и уменьшает объемы тела, в отличие от анаэробных тренировок, сжигающих сравнительно меньше калорий. Однако, они более эффективны для укрепления и наращивания мышц, а также влияют на улучшение работы легких и сердца. В конечном счете, увеличенная мышечная масса требует больше калорий, что помогает похудеть и избавиться от лишнего жира (Дубровский, 2002; Линец, 2005; Чебураев, 2002; Яных, 2006). Кроме того, совершая движения в воде, человек тратит больше энергии, чем на суше, так как сопротивление воды в двенадцать раз больше сопротивления воздуха. Это способствует более интенсивному сжиганию калорий и снижению веса. Потере калорий способствует также то, что вода имеет температуру ниже температуры тела, и калории будут идти еще и на то, чтобы согреть его (Лоуренс, 2000; Шибалкина, 1997; Яных, 2006).

Summary

1. The work contains the analysis of the problem of overweight and obesity in middle-aged women. Stated that the main cause of obesity is lack of motion.
2. The article describes the advantages of the different areas of fitness. Emphasis is placed on the effectiveness of training of shaping and aqua aerobics. Describes the mechanisms of morphological and functional changes in women's bodies under the influence of physical activity.
3. Aim was to study and comparison of anthropometric parameters of women in shaping and water aerobics classes. To do this formed two homogeneous groups of women who are engaged in different areas of fitness.
4. Recreational and training programs of shaping and aqua aerobics proved effective for weight loss and body shaping women, as evidenced by the significant decrease in performance of all investigated parameters.
5. Analysis of the results showed a great performance aqua aerobics as a means of physical recreation and normalization of body weight, which was manifested in a more accurate dynamic anthropometric parameters of the first group of women as compared with the women involved in shaping. Such changes can be explained by the fact that aerobic exercise when doing water aerobics is more effective in improving the figures than strength training program shaping who wore the anaerobic nature. This is due to the fact that the aerobic activity occurs more oxygen intake, which burns and reduces the volume of fat body, unlike the anaerobic training, rather than burning of calories. However, they are more effective for strength and muscle building, as well as affect the improvement of the heart and lungs. In addition, making movement in the water, a person spends more energy than on land because water resistance is twelve times more air resistance. This leads to more intensive burning calories and weight loss.

Литература References

1. Бессесен, Д.Г. (2004). *Избыточный вес и ожирение: профилактика, диагностика и лечение* : Пер. с англ. Москва: БИНОМ.
2. Давыдов, В.Ю. (2005). *Новые фитнес-системы (новые направления, методики, оборудование и инвентарь)* [Текст] : учеб. Пособие. Федеральное агентство по физкультуре и спорту, ВГАФК. – 2-е изд., перераб. и доп. – Волгоград: ВолГУ.
3. Дубровский, В.И. (2002). *Спортивная медицина*. Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - 2-е изд., доп. - Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС.
4. Линец, М.М., Гумен, В.М., Ивлев, Б.К. (2005). *К вопросу об использовании шейпинг-программ в физическом воспитании студенток высших учебных заведений // Теория и практика физ. культуры*. – №3. – С. 39-42.
5. Лисицкая, Т.С. (1994). *Аэробика на все вкусы*. - Москва: Просвещение – Владос.
6. Лоуренс, Д. (2000). *Аквааэробика: упражнения в воде*. – пер. с англ. – Москва: ФАИР-ПРЕСС.
7. *Малая энциклопедия врача-эндокринолога* (2007). Ефимов, А.С. — 1-е изд. — Киев: Медкнига, ДСГ Лтд, Киев.
8. Шибалкина, М.Г. (1997). *Занятия гидроаэробикой с женщинами зрелого возраста: учебное пособие*. СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта.

9. Чебураев, В.С., Легостаев, Г.Н., Изаак, С.И. (2002). *Изучение изменений двигательных показателей девушек под влиянием занятий аэробикой* // Теория и практика физ. культуры. – №8. – С. 15-17.
10. Яных, Е.А. (2006). *Аквааэробика*. - Москва: АСТ; Донецк: Сталкер.

кандидат биологических наук Татьяна Козий	Херсонский государственный университет, tatyana_koziy@rambler.ru
кандидат биологических наук Ольга Тарасова	Херсонский государственный университет, tarasovatorba@gmail.com
кандидат биологических наук Юлия Карпухина	Херсонский государственный университет, karpuhin79@mail.ru