

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ РІЗНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

ВЛИЯНИЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕНЩИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА



¹Науменко Янина, ^{1,2}Врублевский Евгений, ²Ковальский Павел

¹Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины (Беларусь)

²Зеленогурский университет (Польша)

Анотація

У статті розглянута актуальність зайняття оздоровчою фізичною культурою в сучасному суспільстві, а також вплив зайняття фітнесом на здоров'я і зовнішній вигляд жінок зрілого віку. Описані переваги персонального зайняття з тренером. Розроблена і експериментально обгрунтована програма індивідуального зайняття в тренажерному залі у вигляді кругових тренувань, спрямованих на зниження маси тіла у жінок зрілого віку. Основу кругового тренування складало серійне (з інтервалами відпочинку або зливе) повторення декількох видів заздалегідь підібраних і об'єднаних в комплекс вправ. У розроблений комплекс кругового тренування були включені порівняно нескладні і заздалегідь добре розучені вправи. У рамках персонального тренінгу також були рекомендації щодо живлення відповідно до цілей і завдань зайняття у фітнес-клубе.

У статті експериментально доведений позитивний вплив індивідуального зайняття в тренажерному залі з жінками зрілого віку. Проаналізована динаміка функціонального стану на основі даних життєвої місткості легенів, частоти серцевих скорочень і артеріального тиску. Охарактери-

зовані зміни антропометричних параметрів тіла в якості наочних характеристик зменшення жирової маси і маси тіла після експерименту. В ході дослідження розглянуті показники параметрів тіла на основі аналізу біоімпедансу.

Також в представленій статті дана загальна характеристика рівню фізичного здоров'я жінок до і після експерименту, використовуючи систему оцінки Л.Г. Апанащенко.

Ключові слова: оздоровча фізична культура, персональне зайняття, фітнес-клуб, тренер, м'язова тканина, жирова маса, кругове тренування, тренажерний зал, функціональний стан, фізичний розвиток, аналіз біоімпедансу, фізичне здоров'я.

Annotation

In this article the relevance of occupations by improving physical culture in the modern society and also influence of fitness classes on health and appearance of women of a mature age is considered. Positive influence of individual occupations with the personal trainer in gym on the basis of a circular training with women of a mature age is experimentally proved. Dynamics of the functional state, physical development, anthropometric data and indexes of parameters of a body is analysed during the experiment.

Keywords: improving physical culture, personal occupations, fitness club, trainer, muscular tissue, fatty weight, circular training, gym, the functional state, physical development, bioimpedance analysis.



Постановка проблемы. В современном обществе все большую значимость приобретают фитнес-клубы и занятия оздоровительной физической культурой. Становится модным и популярным быть здоровым, красивым и успешным человеком, посещать фитнес-центры. Но, к сожалению, ритм жизни современного человека зачастую не позволяет придерживаться здорового образа жизни [2, 7, 11].

В то же время занятия оздоровительной физической культурой помогают избавиться от лишнего веса, тем самым создавая баланс мышечной и жировой ткани, укрепить мышечный корсет для лучшего поддержания и функционирования позвоночника и внутренних органов. Они являются действенной профилактикой распространенных заболеваний опорно-двигательного аппарата, обмена веществ и других, связанных с малоподвижным образом жизни [3, 12, 13, 16]. Благодаря физической нагрузке из организма выходят шлаки и токсины, улучшается работа всех жизнеобеспечивающих систем, а сбалансированное питание в сочетании с упражнениями оздоровительной направленности позволяет за короткое время достигнуть еще большего эффекта [1, 5, 17]. Все большее количество женщин обращается в фитнес-клуб для того, чтобы чувствовать себя молодыми, красивыми и здоровыми. И все большую популярность приобретают индивидуальные занятия с персональным тренером.

Персональный тренинг – это занятия по индивидуальной программе под руководством и контролем персонального тренера. Такие тренировки позволяют быстро и эффективно, с учетом особенностей организма каждого тренирующегося решать индивидуальные задачи [8, 10, 14]. Актуальность выбранного исследования заключается в том, что индивидуальные занятия оздоро-

вительной физической культурой становятся все более популярными и имеют огромный потенциал улучшения качества жизни людей, так как решают вопросы улучшения не только физического и функционального развития организма человека, но и эмоциональной устойчивости и удовлетворенности жизнью через любовь к себе и своему телу.

Таким образом, есть необходимость научного обоснования индивидуального подхода в фитнес-индустрии. Последнее связано с тем, что решение проблемы дифференциации и персонализации занятий фитнесом, учитывая все особенности конкретного клиента фитнес-клуба, стоит на повестке дня.

Анализ последних исследований и публикаций. Индивидуализация нагрузок в соответствии с адаптивными возможностями каждого занимающегося является одним из главных направлений развития оздоровительной физической культуры в настоящее время. Давая те или иные упражнения в рамках занятия фитнесом и следуя определенной рациональной методике занятий, важно с самого начала учитывать пол, возраст, индивидуальные особенности организма тренирующегося [6, 8, 10].

Анализируя научно-методическую литературу в сфере фитнеса и современной оздоровительной физической культуры, можно заметить, что большинство авторов склоняется к необходимости индивидуального подхода к каждому занимающемуся на основе различных данных: соматотипа, возраста, особенностей образа жизни, состояния здоровья и т.д. [3, 4, 12, 16].

Обращаясь к результатам последних исследований и утверждению, что каждый человек уникален и неповторим (что приводит к необходимости поиска нестандартных, единичных путей для достижения личных целей в

фитнесе!), специалисты физической культуры и спорта указывают на персональный тренинг как гарантию максимальной результативности в достижении этих целей с учетом возможностей его организма [2, 10, 12]. Так, Овчинникова В.В., сравнивая показатели мужчин, занимающихся в тренажерном зале с персональным тренером и тренирующихся самостоятельно, пришла к выводу, что индивидуальные тренировки более продуктивны, нежели самостоятельные занятия [10].

На такую же положительную динамику в результате персональных занятий обращают внимание не только представители и работники фитнес-индустрии, но и спорта. По мнению Собаниной М.Н. [14], при работе с группой спортсменов даже самый опытный тренер-профессионал не сможет в полной мере уделять достаточно внимания и времени каждому, что приводит к упущениям и не самым удачным результатам конкретного индивидуума по итогам тренировок.

Цель работы – разработка и экспериментальное обоснование индивидуальных занятий в тренажерном зале на основе круговых тренировок, направленных на снижение массы тела у женщин зрелого возраста.

Организация исследования. Педагогический эксперимент проводился в период с октября 2016 по октябрь 2017 года и включал в себя использование метода индивидуального подхода в рамках персональных тренировок с личным тренером в тренажерном зале. В эксперименте принимали участие контрольная (n=15) и экспериментальная группы (n=17). Персональные тренировки для коррекции параметров тела и массы женщин в экспериментальной группе строились по типу круговой тренировки с учетом индивидуальных особенностей и задач тренирующихся. Занятия в контрольной группе проводились



также в тренажерном зале, но самостоятельно.

Основу круговой тренировки составляло серийное (с интервалами отдыха или слитное) повторение нескольких видов заранее подобранных и объединённых в комплекс упражнений. В «круг» включалось 6-10 «станций», которые оснащаются соответствующим оборудованием. При этом большинство упражнений воздействовало на определённую мышечную группу, т.е. имело относительно локальную направленность [5].

Следует отметить, что в разработанный комплекс круговой тренировки были включены сравнительно несложные в техническом плане и предварительно хорошо разученные специально-подготовительные и общеподготовительные упражнения, а также использовались упражнения с сопротивлениями или отягощениями. В отдельном занятии весь «круг» занимающиеся проходили от 1 до 3-х раз слитно или интервально. Общее время прохождения, интервалы отдыха, а также число повторений дозировалось индивидуально. В рамках персонального тренинга занимающимся также были даны рекомендации по питанию, – в соответствии с целями и задачами занятий в фитнес-клубе.

Результаты исследования

и их обсуждение. Для оценки функционального состояния и физического развития организма исследуемого контингента мы использовали следующие показатели: жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ); частота сердечных сокращений в покое (ЧСС); артериальное давление в покое (АД); кистевая динамометрия.

В таблице 1 представлены показатели функционального состояния и физического развития занимающихся в контрольной и экспериментальной группах. Видно, что разница прироста жизненной ёмкости лёгких в экспериментальной группе ($2000 \pm 245,03 - 2501 \pm 149,20$ мл) особо велика и составляет 25% ($p < 0,05$). В контрольной группе прирост достигает только 8%. Показано [8, 15], что при большой жизненной ёмкости лёгких они могут лучше вентилироваться, и организм – получать больше кислорода, а это также влияет на обмен веществ и уменьшение жировой массы тела.

Показатели артериального давления также существенно изменились в сторону нормы [8]. Со стороны системного артериального давления в экспериментальной группе выявлено статистически достоверное (для 5% уровня значимости) снижение систолического давления на 10,94%, диастолического на 15,29%. Кроме того, в ходе исследова-

ования существенно выросли данные кистевой динамометрии в экспериментальной группе. Так, сила мышц правой руки в этой группе увеличилась с $17,52 \pm 5,05$ кг до $27,60 \pm 4,63$ кг, а левой с $14,35 \pm 5,12$ кг до $25,30 \pm 4,68$. Показатели же в контрольной группе, соответственно, правая рука $18,10 \pm 4,63 - 22,40 \pm 5,19$ кг, а левая $15,50 \pm 4,72 - 19,40 \pm 4,79$ кг.

Что касается морфологических данных, то испытуемые экспериментальной группы претерпели здесь более значительные изменения в сравнении с начальными показателями и динамикой показателей контрольной группы. Последнее связано, в первую очередь, с индивидуальным подходом в подборе упражнений в зависимости от целей и локализации проблемных зон занимающихся в экспериментальной группе и оптимизации питания (таблица 2). Соответственно очевидна положительная динамика уменьшения массы тела занимающихся. Так, в контрольной группе показатель массы тела снизился на 8,69% ($p > 0,05$), в то время как испытуемые экспериментальной группы похудели на 12,4% ($p < 0,05$).

Рассматривая изменения параметров компонентного состава тела женщин экспериментальной и контрольной группы, после годового цикла занятий, следует отметить статистически значимый

Таблица 1

Показатели функционального состояния и физического развития женщин зрелого возраста до и после эксперимента

Показатели	Контрольная группа			Экспериментальная группа			
	До эксперимента, $\bar{x}_1 \pm \sigma$	После эксперимента, $\bar{x}_2 \pm \sigma$	p	До эксперимента, $\bar{x}_3 \pm \sigma$	После эксперимента, $\bar{x}_4 \pm \sigma$	p	
ЖЕЛ, мл	$2050 \pm 212,13$	$2205 \pm 159,95$	$< 0,05$	$2000 \pm 245,03$	$2501 \pm 149,20$	$< 0,05$	
ЧСС, уд/мин	$86,40 \pm 5,06$	$82,60 \pm 2,95$	$< 0,05$	$88,80 \pm 5,10$	$77,42 \pm 3,05$	$< 0,05$	
АДС, мм.рт.ст	$145 \pm 10,54$	$138 \pm 6,32$	$< 0,05$	$150 \pm 12,15$	$137 \pm 7,22$	$< 0,05$	
АДД, мм.рт.ст.	$91,50 \pm 5,80$	$84,50 \pm 4,38$	$< 0,05$	$98,55 \pm 4,96$	$85,44 \pm 4,20$	$< 0,05$	
Кистевая динамометрия, кг	правая	$18,10 \pm 4,63$	$22,40 \pm 5,19$	$< 0,05$	$17,52 \pm 5,05$	$27,60 \pm 4,63$	$< 0,05$
	левая	$15,50 \pm 4,72$	$19,40 \pm 4,79$	$< 0,05$	$14,35 \pm 5,12$	$25,30 \pm 4,68$	$< 0,05$



Показатели физического развития до и после эксперимента

Показатели	Контрольная группа			Экспериментальная группа		
	До эксперимента, $\bar{x}_1 \pm \sigma$	После эксперимента, $\bar{x}_2 \pm \sigma$	p	До эксперимента, $\bar{x}_3 \pm \sigma$	После эксперимента, $\bar{x}_4 \pm \sigma$	p
Масса тела (кг)	75,1 ± 8,8	69,5 ± 9,0	<0,05	77,8 ± 9,2	68,1 ± 8,7	<0,05
Окружность груди (см)	101,7 ± 9,1	96,1 ± 8,9	<0,05	103,5 ± 10,2	93,3 ± 8,2	<0,05
Окружность талии (см)	79,7 ± 9,1	74,1 ± 8,9	<0,05	82,7 ± 9,5	73,8 ± 9,2	<0,05
Окружность бедер (см)	101,8 ± 7,3	96,6 ± 5,2	<0,05	103,6 ± 8,1	94,7 ± 6,9	<0,05
Окружность правой ноги (см)	65,6 ± 9,0	61,8 ± 8,8	<0,05	67 ± 9,2	60,2 ± 8,9	<0,05
Окружность левой ноги (см)	64,5 ± 7,8	61, ± 8,3	<0,05	66,5 ± 7,9	60 ± 9,0	<0,05

ряд сдвигов в исследуемых показателях (таблица 3). После проведения эксперимента очевидно изменение жирового компонента состава тела исследуемых, т.е. процентного содержания жира в теле у женщин экспериментальной и контрольной групп (уменьшение, соответственно, на 38,8% и 13,1%). Следует заметить, что показатель жировой массы тела косвенно отражает энергетический обмен и имеет обратную зависимость от содержания воды в организме [9]. Об этом свидетельствует увеличение показателя общей жидкости (на 8,69% в экспериментальной группе и на 4,26% – в контрольной) при снижении жировой массы испытуемых в

конце исследования.

После проведения цикла занятий у женщин двух групп наблюдается увеличение активной клеточной массы (АКМ) и ее процентного содержания в безжировой массе. Эти показатели выше ($p > 0,05$) в экспериментальной группе, чем в контрольной (АКМ – на 6,52 %, доля АКМ – на 4,7%). Подчеркивается [3, 9], что активная клеточная масса характеризуется содержанием в организме метаболически активных тканей, а это служит коррелятом физической работоспособности и двигательной активности. Поэтому снижение жировой массы для коррекции общего веса тела должно происходить при сохра-

нении активной клеточной массы.

В количественном отношении основной составляющей активной клеточной массы является скелетно-мышечная масса (СММ). В процессе занятий у исследуемых наблюдалось уменьшение жирового компонента, но произошло повышение мышечной (мышцы плотнее жира!) составляющей как качественного изменения параметра тела. Так, в экспериментальной группе изменения СММ составили 12,5% ($p < 0,05$), а в контрольной же прирост был 6,4% ($p > 0,05$). Характерно, что чем больше у человека показатель СММ, тем больший объем работы его мышцы смогут выполнить за одну тренировку [9, 17].

Таблица 3

Динамика показателей параметров тела женщин зрелого возраста до и после эксперимента (в %-ном соотношении, норма – 100%)

Показатели	Контрольная группа			Экспериментальная группа		
	До эксперимента, $\bar{x}_1 \pm \sigma$	После эксперимента, $\bar{x}_2 \pm \sigma$	p	До эксперимента, $\bar{x}_3 \pm \sigma$	После эксперимента, $\bar{x}_4 \pm \sigma$	p
Жировая масса	146,5 ± 42,7	129,6 ± 40,4	<0,05	150,2 ± 45,2	108,6 ± 44,1	<0,05
Тощая масса	108,8 ± 7,2	112,2 ± 6,5	<0,05	110,5 ± 7,2	118,2 ± 6,8	<0,05
АКМ	121,3 ± 6,1	130,6 ± 5,7	<0,05	117 ± 7,2	133,6 ± 6,1	<0,05
Доля АКМ	117,5 ± 5,8	128 ± 5,8	<0,05	116,5 ± 4,8	132,4 ± 6,2	<0,05
Скелетно-мышечная масса	120,3 ± 4,8	128,2 ± 4,3	<0,05	120,4 ± 5,3	135,5 ± 6,1	<0,05
Общая жидкость	110,1 ± 7,5	114,8 ± 5,7	<0,05	109,2 ± 7,2	118,7 ± 6,5	<0,05
Внутриклеточная жидкость (кг)	18,8 ± 1,8	17,1 ± 2,1	<0,05	18,9 ± 2,0	15,7 ± 1,7	<0,05
Основной обмен (ккал/сут)	1377,3 ± 47,2	1428,3 ± 47,0	<0,05	1364,3 ± 43,6	1540,3 ± 45,1	<0,05



**Сравнительная оценка уровня физического здоровья женщин, занимающихся в двух группах
(по Л.Г. Апанасенко, 1)**

Уровень физического здоровья	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
	До эксперимента, количество	После эксперимента, количество	До эксперимента, количество	После эксперимента, количество
Низкий	4	3	4	1
Ниже среднего	5	5	5	4
Средний	4	4	6	6
Выше среднего	2	3	2	5
Высокий	0	0	0	1

Параметр основного обмена, свидетельствующий об определенной интенсивности обменных процессов, в ходе эксперимента также увеличился в обеих группах, что говорит о повышении функциональных возможностей занимающихся. В контрольной группе прирост составляет 3,72%, в экспериментальной – 12,9%.

На основании ряда исследований Г.Л. Апанасенко разработал экспресс-систему оценки уровня здоровья [1]. Последняя состоит из ряда простейших показателей, которые ранжированы, и каждому рангу присвоен соответствующий балл. При этом общая оценка здоровья может быть определена суммой баллов, что позволяет распределить женщин на пять групп, которые соответствуют определенному уровню аэробного энергетического потенциала. Более высокий уровень здоровья характеризует факт того, что у индивида могут реже выявляются эндогенные факторы риска и признаки хронических неинфекционных заболеваний.

Примечательно, что, в соответствии с системой оценки уровня физического здоровья женщин по Л.Г. Апанасенко, в результате систематических тренировок количество испытуемых разных уровней по состоянию физического здоровья изменилось в лучшую сторону. Об этом свидетельствует тот факт, что в экспериментальной группе из девяти человек,

отнесенных к группам уровней «низкий» и «ниже среднего», на этом уровне в конце исследования остались пять женщины, а количество занимающихся на уровнях «средний», «выше среднего» и «высокий» увеличилось с 8 до 12 человек. В контрольной группе таких очевидных изменений не наблюдается (таблица 4).

Выводы и перспективы дальнейших исследований. По итогам исследования очевидно улучшение основных показателей занимающихся в экспериментальной группе, их данные превосходят таковые в контрольной. Так, например, общий показатель сниженной массы тела в экспериментальной группе составил 164,9 кг (n=17), в то время, как в контрольной он составил 82,5 кг (n=15).

Результаты оценки динамики функционального состояния в ходе исследования также являются положительными, что ярче наблюдается в экспериментальной группе. К примеру, прирост ЖЕЛ в среднем на одного человека в контрольной группе составил около 155 мл, в экспериментальной – около 500 мл. При этом ЧСС уменьшилась в сторону более экономного режима работы сердца. Последнее характеризуется тем, что в состоянии покоя в контрольной группе ЧСС снизилась в среднем на 4, а в экспериментальной – на 11 ударов в минуту

Анализируя показатели изменений компонентного состава тела на основе биоимпедансного анализа, также можно отметить положительную динамику по основным направлениям: жировая масса в среднем на одного человека была снижена в контрольной группе на 16,9%, в экспериментальной – на 41,6%; скелетно-мышечная масса, в свою очередь, увеличилась в контрольной группе на 8%, а в экспериментальной – на 15%.

Таким образом, персональные занятия с индивидуальным тренером позволяют за более короткий промежуток времени добиться лучших результатов, делают занятия более безопасными и полезными для здоровья.

В дальнейшем планируется выявить и экспериментально обосновать влияние различных видов нагрузок и специально подобранных упражнений в соответствии с индивидуальными особенностями организма и в зависимости от определенных задач занимающихся.

Литература

1. Апанасенко, Г.Л. Медицинская валеология / Г.Л. Апанасенко, Л.А. Попова. – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 248 с.
2. Гуськов, С.И. Женщина. Физическая активность. Здоровье / С.И. Гуськов, В.А. Панков. – М.: Полиграфсервис, 2000. – 259 с.



3. Василец, В.В. Сравнительный анализ изменений компонентного состава тела под влиянием тренировочной нагрузки оздоровительного характера / В.В. Василец, В.Ф. Костюченко, Е.П. Врублевский // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта – 2015. – № 1 (119). – С. 48-53.
4. Дорохов, Р.Н. Основы и перспективы возрастного соматотипирования / Р.Н. Дорохов // Теория и практика физической культуры. – М., 2000. – № 9. – С. 10-12.
5. Ершкова, Е.В. Оздоровительная физическая культура женщин первого зрелого возраста на основе применения упражнений с локальными отягощениями: дис. ... канд. пед. наук.: 13.00.04 / Е.В. Ершкова. – М., 2015. – 129 с.
6. Иванова, Ж.А. Физкультурно-оздоровительные занятия с женщинами зрелого возраста с учётом трёх фаз ОМЦ: дис. ...канд. пед. наук.: 13.00.04 / Ж.А. Иванова. – Санкт-Петербург, 2008. – 238 с.
7. Качмарек, И. Увеличение двигательной активности населения зрелого возраста средствами оздоровительной физической культуры: дис. ...канд. пед. наук.: 13.00.04 / Ивана Качмарек. – Познань: Высшая школа гостиничного хоз-ва и гастрономии, 2006. – 106 с.
8. Московченко, О.Н. Оптимизация физических нагрузок на основе индивидуальной диагностики адаптивного состояния у занимающихся физической культурой и спортом (с применением компьютерных технологий): автореф. дис. ...д-ра пед. наук / О.Н. Московченко. – М., 2008. – 62 с.
9. Николаев, Д.В. Биоимпедансный анализ состава тела человека / Д.В. Николаев, А.В. Смирнов, И.Г. Бобринская. – М.: Наука, 2009. – 392 с.
10. Овчинникова, В.В. Роль персонального фитнес-тренера на занятиях в тренажерном зале / В.В. Овчинникова // Матер. межд. науч. форума обучающихся «Молодежь в науке и творчестве»: сб. науч. статей, Гжель, 27 апреля 2016 г. - Гжель: ГГУ, 2017. – С.389-393.
11. Попелухина, С.В. Современные тенденции в оздоровительном фитнесе. Персональный тренинг / С.В. Попелухина, Ю.Ю. Слукина // Актуальные вопросы теории и практики биологического образования: матер. XI-й Всерос с межд. участием науч.-практ. конф., посвященной году экологии в России. – М.: Планета, 2017. – С.524-527.
12. Романова, Л.А. Индивидуализация коррекции морфофункционального состояния студентов, занимающихся шейпингом: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Л.А. Романова. – Челябинск: УралГУФК, 2006. – 22 с.
13. Скидан, А.А. Оздоровительная методика совершенствования морфофункционального состояния женщин зрелого возраста в процессе занятий шейпингом / А.А. Скидан, Е.П. Врублевский // Спортівний вісник Придніпровья. – 2014. – № 2. – С. 156-160.
14. Собанина, М.Н. Персональный тренинг как эффективный метод подготовки высококвалифицированного спортсмена / М.Н. Собанина // Стратегические направления реформирования вузовской системы физической культуры: сб. науч. тр. Всерос. науч.-практ. конф. с межд. Участием. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. – С.229-232.
15. Armstrong, T. Physical activity and health benefits // 14th World Conference Sport for All 20-23.09.2011: Abstracts Book, Beijing, 2011. - P.46-49.
16. Skidan A.A., Sevdalev S.V., Vrublevskiy E.P. Content of health related shaping training methodic for girls in the process of physical education. // Physical education of students. – 2015. – P. 56-62.
17. Stewart A., Sutton L. Body composition in sport, exercise and health. L.: Routledge, 2012. – 232 p.

