

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 796.412

### ИНДИВИДУАЛЬНО–ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕНЩИН, ЗАНИМАЮЩИХСЯ АКВААЭРОБИКОЙ

**В.Ю. ДАВЫДОВ<sup>1</sup>, Е.П. ВРУБЛЕВСКИЙ<sup>2</sup>, В.В. ВАСИЛЕЦ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Волгоградская государственная академия физической культуры,

г. Волгоград, Российская Федерация

<sup>2</sup>Полесский государственный университет,

г. Пинск, Республика Беларусь

**Введение.** Демографическое старение населения является одним из основных феноменов многих стран. В связи с отчетливо проявляющейся тенденцией к возрастанию доли пожилых людей в демографической структуре общества, остро ставится вопрос о сохранении трудоспособности, творческого долголетия и здоровья людей зрелого возраста. Систематическая тренировка в условиях водной среды помогает поддерживать нормальную деятельность основных систем организма, гидростатическое давление стимулирует кровообращение сердечно–сосудистой системы, способствует венозному возврату крови к сердцу, что делает его работу менее напряженной, снижает застойные явления и отеки нижних конечностей. Снижение влияния гравитации, отсутствие ударной и осевой нагрузки разгружает суставы и позвоночник, снижает риск получения травм, что превращает занятия аквааэробикой в наиболее удобный и безопасный вид двигательной деятельности для групп повышенного риска, в частности, людей зрелого возраста.

Для рациональной организации занятий аквааэробикой с лицами зрелого возраста представляется необходимым выяснение закономерностей развития адаптации женщин к специфическим нагрузкам в процессе систематических занятий. В связи с чем, необходимо выяснение морфофункционального статуса и выявление индивидуально–типологических особенностей организма женщин.

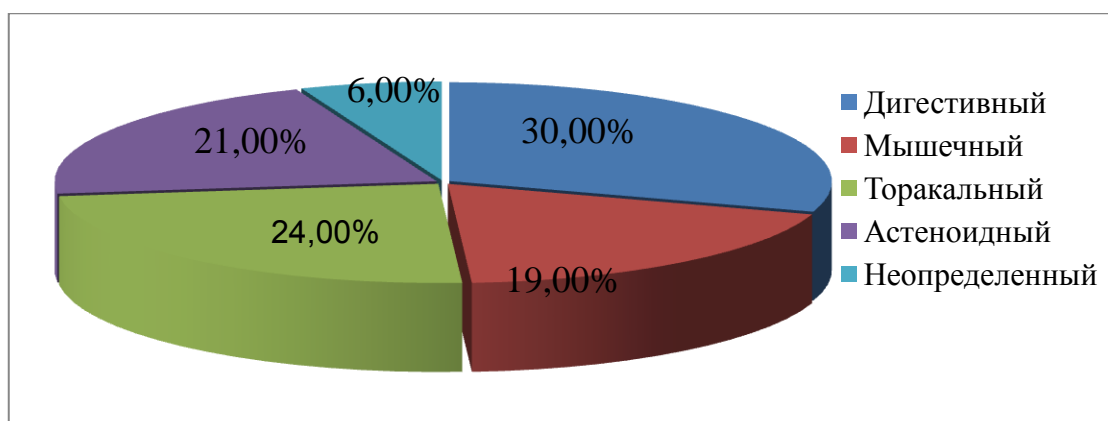
**Цель исследования.** Определить морфофункциональные особенности женщин разных индивидуально–типологических групп, занимающихся аквааэробикой.

**Методика и объекты исследования:** соматоскопия, антропометрия, теоретический расчет компонентов состава массы тела [4, 7], определение типа конституции по В.Г. Штефко и А.Д. Островскому [11], спирометрия, пульсометрия, измерение артериального давления, тест PWC<sub>170</sub>, косвенное определение максимального потребления кислорода (МПК), оценка уровня здоровья (по Г.Л. Апанасенко) [2, 3].

В исследовании принимало участие 84 женщины в возрасте 45–59 лет. Каждая из них прошла тестирование по комплексной программе, разработанной нами на основе известных рекомендаций [1, 5, 6, 8, 9, 10], включавшей блоки тестов и проб, позволяющих оценить уровень морфофункционального состояния организма – ведущих компонентов здоровья. Полученные результаты анализировались в соответствии с представлениями о типологической принадлежности обследуемых по соответствующим блокам: морфофункциональный статус, уровень здоровья. Полученный материал был подвергнут анализу с использованием методов математической статистики.

Статистический анализ включал в себя расчет среднего арифметического (M), ошибки репрезентативности (m). Достоверность различий показателей оценивали по t–критерию Стьюдента.

**Результаты и их обсуждение.** Встречаемость изучаемых соматотипов среди обследуемых женщин отражена на рисунке. Данная диаграмма показывает, что в группе обследуемых представлен каждый соматотип с относительно одинаковой степенью встречаемости, за исключением неопределенного, который является переходным.



**Рисунок – Встречаемость (в %) конституционных типов среди женщин, занимающихся акваэробикой**

Анализ показателей тотальных размеров тела обследуемых (таблица 1) выявил, что наибольшие показатели длины тела отмечены у женщин мышечного типа, наименьшие – торакального типа конституции. Женщины дигестивного типа имеют самые большие значения массы тела, обхвата грудной клетки, абсолютной поверхности тела, а наименьшие показатели здесь отмечены у женщин астеноидного типа конституции.

**Таблица 1 – Тотальные размеры тела женщин зрелого возраста разных конституциональных типов, занимающихся акваэробикой (M ± m)**

Типы конституции	Показатели			
	Длина тела, см	Масса тела, кг	Обхват грудной клетки (пауза), см	Абсолют. поверх. тела, м <sup>2</sup>
Астеноидный (n=18)	163,2±1,2	51,2±0,8	79,4±0,7	1,5±0,02
Торакальный (n=20)	161,5±0,9	57,0±1,0	82,3±0,7	1,6±0,02
Дигестивный (n=25)	164,6±0,8	74,2±2,6	92,5±1,5	1,8±0,03
Мышечный (n=16)	165,4±1,0	60,5±2,0	85,3±0,9	1,6±0,03
Неопределённый (n=5)	163,9±3,4	69,5±4,4	89,5±3,5	1,7±0,05

Анализ компонентов состава массы тела (таблица 2) выявил, что максимальные значения по показателям абсолютной и относительной жировой массы, в представленной выборке, наблюдаются у женщин дигестивного типа конституции (они же имеют наибольшие абсолютные (кг) значения мышечного компонента), а минимальные характеристики соответствующих показателей зафиксированы у женщин астеноидного типа.

В тоже время, наибольшие показатели относительного мышечного компонента (%), отмечены у женщин мышечного, а наименьшие у неопределенного типа.

**Таблица 2 – Показатели компонентов состава массы тела женщин зрелого возраста разных конституциональных типов, занимающихся акваэробикой (M ± m)**

Типы конституции	Показатели					
	Жировая масса		Мышечная масса		Костная масса	
	кг	%	кг	%	кг	%
Астеноидный (n=18)	10,7±0,5	20,9±0,7	24,2±0,6	47,3±0,7	6,0±0,2	11,8±0,3
Торакальный (n=20)	15,6±0,7	27,2±1,0	25,7±0,5	45,2±0,6	6,2±0,2	10,8±0,3
Дигестивный (n=25)	28,1±1,6	37,4±1,1	30,9±1,2	41,7±0,6	7,6±0,3	10,3±0,2
Мышечный (n=16)	15,8±1,5	25,7±2,0	28,7±0,7	47,7±1,0	7,0±0,2	11,6±0,3
Неопределённый (n=5)	24,7±3,4	34,9±2,5	27,9±1,4	40,7±2,7	7,3±0,6	10,5±0,6

Анализ функциональных показателей кардио–респираторной системы (таблица 3) выявил, что самые большие показатели абсолютных значений ЖЕЛ у исследуемых женщин отмечены у представительниц мышечного типа конституции, а наименьшие – астеноидного. При этом наибольшие относительные значения ЖЕЛ у женщин астеноидного и торакального типа конституции.

Что касается более высокого систолического давления, то оно встречается статистически достоверно ( $p < 0,05$ ) чаще у женщин дигестивного и неопределенного типов, а наименьшие здесь показатели зафиксированы у представительниц торакального типа конституции. В свою очередь, более значимые показатели диастолического артериального давления отмечены у женщин неопределенного, менее – астеноидного типа конституции.

Показатели ЧСС в покое сидя и стоя наибольшие у женщин неопределенного, наименьшие – торакального типа конституции.

Таблица 3 – Функциональные показатели кардио–респираторной системы женщин зрелого возраста разных конституциональных типов, занимающихся аквааэробикой ( $M \pm m$ )

Типы конституции	Показатели						
	ЖЕЛ (абсолют.) л	ЖЕЛ (относит.) мл/кг	АД систолическое	АД диастолическое	ЧСС в покое сидя, уд/мин	ЧСС в покое стоя, уд/мин	Прирост ЧСС, %
Астеноидный (n=18)	3158±125	61,7±2,4	109±2,6	70±2,2	70±2,5	79±2,6	39±13,2
Торакальный (n=20)	3333±101	58,8±2,1	112±2,3	74±1,6	67±1,9	75±2,3	57±3,9
Дигестивный (n=25)	3212±86	44,5±1,9	120±1,5	78±1,8	71±1,7	81±1,8	53±2,6
Мышечный (n=16)	3441±173	57,3±2,8	115±2,4	78±1,5	69±2,4	76±2,8	51±3,4
Неопределённый (n=5)	3420±294	50,7±6,2	120±6,0	79±2,4	73±2,5	88±3,5	44±7,6

Данные физической работоспособности, МПК и кистевой динамометрии занимающихся аквааэробикой представлены в таблице 4. Анализ таблицы показал, что наибольшие показатели  $PWC_{170}$  кг м/мин отмечены у женщин дигестивного, наименьшие – астеноидного типа конституции. В то же время, самые большие относительные показатели  $PWC_{170}$  зафиксированы у женщин астеноидного, а наименьшие – мышечного типа конституции.

Примечательно, что наибольшие абсолютные показатели МПК л/мин наблюдаются у женщин неопределенного, наименьшие – астеноидного типа конституции, а вот более значимые относительные показатели МПК отмечены у женщин торакального, а менее – дигестивного типа конституции.

Что касается кистевой динамометрии, то здесь небольшое преимущество у женщин мышечного типа конституции.

Таблица 4 – Показатели физической работоспособности, МПК и кистевой динамометрии женщин зрелого возраста различных конституциональных типов, занимающихся аквааэробикой ( $M \pm m$ )

Типы конституции	Показатели				
	$PWC_{170}$ , кг м/мин	$PWC_{170}$ , кг м/м кг	МПК, л/мин	МПК, л/мин кг	Кистевая динамометрия, кг
Астеноидный (n=18)	635±36,8	12,7±0,7	2,0±0,1	39,7±2,2	24,0±0,9
Торакальный (n=20)	670±36,1	11,7±0,6	2,3±0,08	41,8±1,7	24,4±0,9
Дигестивный (n=25)	812±41,6	10,9±0,4	2,6±0,1	36,4±1,3	27,0±1,0
Мышечный (n=16)	691±30,3	10,8±0,9	2,4±0,1	40,5±1,5	27,5±1,3
Неопределённый (n=5)	773±78,1	11,0±0,5	2,7±0,2	39,0±1,0	26,2±1,7

Из всего комплекса изучаемых показателей у представителей разных конституциональных типов достоверные различия ( $p < 0,05$ ) наблюдаются в основном по показателям тотальных размеров, компонентного состава массы тела, весо-ростового индекса Кетле.

Различия, выявленные в показателях, отражающих состояние кардио-респираторной системы, были наиболее статистически значимыми у астеноидного и дигестивного типов телосложения. Можно отметить достоверность различий ( $p < 0,05$ ) в абсолютных значениях теста  $PWC_{170}$  и МПК между представителями астеноидного, дигестивного и мышечного типов конституции. Однако в относительных значениях этой достоверности не наблюдается.

Комплексная оценка здоровья показала, что представители торакального, дигестивного и неопределенного типов конституции имеют уровень здоровья «ниже среднего», а мышечного и астеноидного – «средний уровень здоровья».

Таким образом, наиболее статистически значимые различия среди изучаемых соматотипов выявлены у представителей дигестивного типа конституции.

**Выводы.** Применение типологического подхода позволило выяснить морфофункциональные особенности у представительниц разных типов конституции. В результате исследования обнаружено относительно равномерное представительство (в процентном соотношении) разных типологических форм среди женщин, занимающихся аквааэробикой.

Анализ показателей морфофункционального статуса в зависимости от типов конституции показал, что женщины *дигестивного типа* конституции имеют наибольшие значения тотальных размеров тела и отдельных компонентов массы тела (жирового и костного), высокие значения абсолютных показателей и низкие относительных, общий уровень здоровья оценивается как «ниже среднего». Близкие к дигестивному типу значения показателей морфофункционального статуса обнаружены у представительниц неопределенного типа конституции.

Отличительной чертой *астеноидного типа* конституции являются наименьшие показатели тотальных размеров и абсолютной физической работоспособности, более высокие относительные величины показателей кардиореспираторной системы, уровень здоровья оценивается как «средний».

Для *торакального типа* конституции в основном характерны средние значения всех исследуемых показателей, за исключением достаточно высокого уровня физической работоспособности и аэробной производительности.

*Мышечный тип* конституции выделяется более высоким относительно других типов уровнем работоспособности и аэробной производительности. Тем не менее, общий уровень здоровья находится на границе между средним и ниже среднего.

Полученные результаты указывают на значительную вариабельность и типологическую принадлежность морфологических и физиологических показателей женщин, посещающих занятия по аквааэробике. Выявленные достоверные типологические различия исследуемых показателей, являются основанием для рекомендации индивидуально дифференцированного подхода при выборе двигательных режимов. Применение индивидуально дифференцированной организации тренирующих воздействий на основе индивидуально-типологических особенностей, может обеспечить оптимальную динамику повышения функциональных возможностей и физической подготовленности женщин.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Антоненко, Э. Н. Сезонно-ориентированная технология оздоровления женщин зрелого возраста: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Э. Н. Антоненко. – Хабаровск, 2002. – 24 с.
2. Апанасенко, Г. Л. Медицинская валеология / Г.Л. Апанасенко, Л.А. Попова. – Ростов н/Дону: Феникс, 2000. – 248 с.
3. Апанасенко, Г. Л. Физическое здоровье и максимальная аэробная способность / Л.Г. Апанасенко, Р.Г. Науменко // Теория и практика физической культуры. – 1988. – № 4. – С. 29 – 31.
4. Годик, М. А. Система общеевропейских тестов для оценки физического состояния человека / М. А. Годик, В.К. Бальсевич, В.Н. Тимошкин // Теория и практика физической культуры. – 1994. – № 5 – 6. – С. 24 – 32.
5. Давыдов, В. Ю. Научно-методическое обеспечение тренировочного процесса спортсменов, занимающихся аэробикой. Учебное пособие. / В.Ю. Давыдов, Г.О. Краснова. – Волгоград: ВГАФК, 2000. – 158 с.
6. Зайцева, В. В. Методология индивидуального подхода в оздоровительной физической культуре на основе современных информационных технологий: автореф. ... дис. док-ра пед. наук: 13.00.04 / В.В. Зайцева; ВНИИФК. – М., 1995. – 47 с.

7. Кучкин, С. Н. Методы оценки уровня здоровья и физической работоспособности : учебное пособие. / С.Н. Кучкин – Волгоград: ВГАФК, 1994. – 104 с.
8. Меньшуткина, Т. Г. Теоретические и методические основы оздоровительно–рекреационной работы по плаванию с женщинами: монография. / Т.Г. Меньшуткина – СПб.: СПбГАФК им.П.Ф.Лесгафта, 1999. – 192 с.
9. Меньшуткина, Т. Г. Теория и методика оздоровительного плавания женщин разного возраста : автореф. дис. док–ра пед. наук : 13.00.04 / Т.Г. Меньшуткина. – СПб., 2000. – 47 с.
10. Мильнер, Е. Г. Пути повышения эффективности оздоровительной тренировки / Е. Г. Мильнер // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 9. – С.43 – 48.
11. Штефко, В. Г. Схемы клинической диагностики конституциональных типов / В.Г. Штефко, А.Д. Островский. – М.: Биомедгиз, 1929. – 79 с.

## **INDIVIDUALLY–TYPOLOGICAL CHARACTERISTICS OF WOMEN ENGAGED IN AQUA–AEROBICS**

***V.Y. DAVYDOV, E.P. VRUBLEVSKY, V.V. VASILETS***

### ***Summary***

This article presents the morphofunctional features of condition of an organism of women of different individual–typological groups engaged in aqua–aerobics. Identified typological differences are the basis for the recommendations individually differentiated approach to the choice of motor modes that can provide effective coached the impact.

**Keywords:** structural and functional peculiarities, types of the constitution, women of mature age, aqua–aerobics.

© Давыдов В.Ю., Врублевский Е.П., Васильев В.В.

*Поступила в редакцию 29 марта 2013г.*