УДК 615.825:797.212

ДИНАМІКА МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ОСІБ СЕРЕДНЬОГО ТА ЛІТНЬОГО ВІКУ ПРИ ДОЗОВАНОМУ ОЗДОРОВЧОМУ ПЛАВАННІ

Фетісова В.В., к.мед.н., ст. викладач, Пущіна І.В., к.пед.н., доцент,
Присяжнюк О.А., к.хім.н., доцент, Володькіна А.В., к.б.н., доцент

Запорізький національний технічний університет

У статті наведені результати впливу дозованого плавання з урахуванням величини інтенсивності навантаження та вольового керування диханням на морфофункціональний стан осіб середнього та літнього віку в групах здоров'я. Використовується експрес-система оцінки фізичного стану Г.Л. Апанасенка. Отримані результати надають підставу стверджувати, що дозоване оздоровче плавання достовірно підвищує функціональний стан організму.

Ключові слова: дозоване плавання, морфофункціональний стан, особи середнього та літнього віку.

Фетисова В.В., Пущина И.В., Присяжнюк Е.А., Володькина А.В. ДИНАМИКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЛИЦ СРЕДНЕГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА ПРИ ДОЗИРОВАННОМ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОМ ПЛАВАНИИ / Запорожский национальный технический университет, Украина.

В статье приведены результаты влияния дозированного плавания с учетом величины интенсивности нагрузки и волевого управления дыханием на морфофункциональное состояние лиц среднего и пожилого возраста в группах здоровья. Используется экспресс-система оценки физического состояния Г.Л. Апанасенко. Полученные результаты дают основание утверждать, что дозированное оздоровительное плавание достоверно улучшает функциональное состояние организма.

Ключевые слова: дозированное плавание, морфофункциональное состояние, лица среднего и пожилого возраста

Fetisova V.V., Puschina I.V., Prisyazhnyuk H.A., Volod'kina A.V. THE DYNAMICS OF STATE OF THE MORPHOFUNCTIONAL INDICES PERSONS OF AN AVERAGE AND ELDERLY AGE AT THE DOSED HEALTH SWIM / Zaporizhzhya national technical university, Ukraine.

In the article it is given how dosed health swim in view of size of intensity of loading and strong-willed management of breath the morphofunctional state of persons of an average and elderly age in groups of health. Apanasencko's express system for the estimate of the physical state is used. The received results give the basis to confirm, that the dosed health swim influences authentic improvement of the functional state of an organism.

Key words: dosed swim, morphofunctional of state, persons of an average and elderly age

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Найважливіша мета тренування – поліпшення морфофункціонального стану організму, його опірності до несприятливих чинників зовнішнього середовища. Здоров'я людини досягається в будь-якому віці. Ані фази онтогенезу, ані похилий вік не заважають організмові отримувати оздоровчий вплив від фізичного тренування. Можливостями оздоровчого тренування організм забезпечений зі значним запасом – від антенатального стану до згасання життя, справа лише в оптимальному, тобто відповідному до можливостей організму, дозуванні навантаження і доборі найбільш доцільних вправ. Дослідженнями останніх років доведено можливість у похилому віці тренуватись і значно, навіть відносно більше, ніж у молодому віці, поліпшувати функціональний стан організму [1, 2].

Для оптимального дозування фізичних навантажень у будь-якому віці треба орієнтуватися на стан найбільш вразливої системи – серцево-судинної, яка тісно пов'язана з руховою функцією [2].

Вольове керування диханням, коли фази дихання сполучаються з рухами, широко використовується у фізичному вихованні й лікувальній фізкультурі [3].

Роль плавання як діючого засобу в оздоровленні й загартовуванні організму важко переоцінити. Сприятливий вплив водного середовища на організм людини вивчено в достатній мірі: суттєве зменшення ваги тіла, полегшення відтоку крові від периферії до центру, виникнення стану, близького до невагомості, масажна дія водяних потоків на тіло людини. Дозоване плавання впливає на зменшення частоти серцевих скорочень (ЧСС) і поліпшення складу крові, що заощаджує резерви серцево-судинної й дихальної систем, а також підвищує захисні сили організму [4].

Через специфіку занять плаванням в умовах водного середовища кровообіг має ряд особливостей. При горизонтальному положенні тіла полегшується робота серця, тому що в цих умовах не доводиться переборювати гідростатичний тиск крові. Збільшенню серцевого викиду сприяють глибокий подих плавця, участь великих м'язових груп й їх ритмічна діяльність, відсутність значних статичних зусиль, тиск води на венозні судини. У людини в положенні лежачи систолічний об'єм крові трохи більше, ніж у положенні сидячи й стоячи. Тому при плаванні він збільшується в порівнянні з вихідним рівнем у меншому ступені, ніж при інших фізичних вправах. При плаванні виникають менш значні зсуви з боку інших показників серцево-судинної системи, тобто навантаження на серце плавця відносно менше [5].

Проте, на нашу думку, нерозкритими залишається частка питань щодо медичного обґрунтування величини фізичних навантажень та особливостей занять оздоровчим плаванням для осіб середнього та літнього віку.

Мета дослідження - визначити вплив дозованого плавання з урахуванням величини інтенсивності навантаження та вольового керування диханням на морфофункціональний стан осіб середнього та літнього віку в групах здоров’я з плавання.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Застосована методика Г.Л. Апанасенка [6] оцінки фізичного стану**.** Вона містить ряд морфофункціональних показників: життєву ємність легенів (ЖЄЛ), ЧСС, артеріальний тиск, масу тіла, довжину тіла, динамометрію кисті. Також ураховується час відновлення ЧСС після виконання функціональної проби (20 глибоких присідань за 30 с). На підставі отриманих даних розраховуються такі індекси: масо-зрістовий (маса тіла/зріст, кг/м кв.), життєвий (ЖЄЛ/маса тіла, мл/кг), силовий (динамометрія *100/маса тіла, %) та індекс Робінсона (ЧСС*АТсист/100, ум. од.).

Отримані результати були оброблені на IBM-PC пакетом прикладних і статистичних програм ”Microsoft Excel 2003” та ”Statistica 6.0”. Розраховували середнє (M) та її стандартну помилку (m). Достовірність різниці (p) оцінювали за критерієм Стьюдента (t).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У дослідженні брали участь 34 особи середнього та літнього віку в групах здоров’я з плавання. Серед них було 20 чоловіків та 14 жінок віком від 42 до 64 років. Усі обстежені фізкультурники були розподілені на основну (n=17) та контрольну (n=17) групи, які були придатні до порівняння й статистично не відрізнялися за статтю та віком.

Фізкультурникам основної групи пропонувалось дозоване плавання [7]. Для дозування фізичного навантаження при плаванні за ЧСС з урахуванням рівня фізичної підготовленості ми використовували модифіковану формулу M. Karvonen для розрахунку "робочого" пульсу у воді:

$$РПВ = [(ЧСС_{пор} – ЧСС_{сп}) \times N] : 100 + ЧСС_{сп} – 17,$$

де РПВ – "робочий" пульс у воді, уд./хв^{1}; $ЧСС_{пор}$ – (200 – вік), уд./хв^{1}; $ЧСС_{сп}$ – ЧСС спокою, уд./хв^{1}; N – задана величина інтенсивності навантаження, %.

На початковому етапі (перші 3-4 місяці регулярних занять) величина інтенсивності навантаження була 60%. Тривалість занять була 40-60 хв з частотою 2-3 рази на тиждень. На цьому етапі використовували повторний метод навантаження – чергування відрізків плавання з періодами для відпочинку. Протягом першого місяця тренувань відрізки плавання були довжиною 100 метрів, з початку другого – 200 метрів, на третьому місяці подовжилися до 300-400 метрів. Під час відпочинку було рекомендовано виконання видихів у воду (10-15 разів, співвідношення вдиху та видиху 1:5) до достатньо повного відновлення частоти подиху і ЧСС. На початку оздоровчого плавання було запропоновано плавати способом брас. Плавальні рухи в брасі виконуються під водою й менш стомлюють, на відміну від інших способів плавання. Вдих виконували на початку кожного гребка, видих у воду збігався з поштовхом ногами.

Надалі, величина інтенсивності навантаження збільшувалась до 80%. Основний метод тренування змінювався на рівномірний (навантаження з відносно постійною інтенсивністю), який сприяв розвитку загальної витривалості. У середньому, через чотири-п’ять місяців від початку систематичних занять, основна група тренувалася безперервно в рівномірному темпі. Тривалість занять 40-60 хв 3 рази на тиждень. Для підвищення рівня фізичного навантаження основна група переходила на інші способи плавання: кроль на грудях або на спині. При плаванні кролем на груді фізкультурники виконували глибокий вдих наприкінці кожного третього гребка з поворотом голови убік. Після вдиху голова поверталась вниз для повного видиху у воду, розподіляючи його на весь час, що залишився до наступного вдиху. При плаванні кролем на спині вони виконували сильний глибокий вдих через рот та видих повільний через рот і частково через ніс.

Оздоровче тренування починали з короткої розминки на суші (тривалість 3-5 хв). Розминка включала вправи на розтягування та розігрів м'язів нижніх і верхніх кінцівок для профілактики травм опорно-

рухового апарата. Основна частина тренування складалась із плавання оптимальної тривалості й інтенсивності, що забезпечувало необхідний тренувальний ефект. У заключній частині заняття виконували плавальні вправи зі зниженою інтенсивністю, що забезпечувало більш плавний перехід від стану високої рухової активності до стану спокою.

До початку дослідження фізкультурники контрольної та основної груп мали стаж з оздоровчого плавання не менш одного року.

Морфофункціональні показники фізичного стану осіб середнього та літнього віку основної й контрольної груп при первинному обстеженні не мали статистично достовірної різниці (табл. 1).

Фізкультурників-плавців основної і контрольної груп повторно обстежували в середньому через вісім місяців. Під впливом запропонованого систематичного дозованого плавання з урахуванням величини інтенсивності навантаження та вольового керування диханням в основній групі при повторному обстеженні відзначені позитивні достовірні зміни (табл. 2). Показник "подвійного добутку" зменшився на 14,1% і зіставив 87,06±1,97 ум. од. ($p<0,001$). Це свідчить про зростання рівня економізації функцій організму та більш досконалу діяльність функціональних систем, оскільки чим менше величина індексу Робінсона, тим вище максимальні аеробні можливості та максимальна робота серця [6]. Життєвий індекс збільшився на 11,1% ($p<0,01$), що свідчить про покращення функціонального стану системи зовнішнього дихання. Спостерігалося більш прискорене відновлення після навантаження: час відновлення ЧСС після 20 присідань зменшився на 19,1% і склав 131,30±5,57 с ($p<0,01$). Показник масо-зрістового індексу також мав статистично достовірні зміни ($p<0,05$) і зменшився на 4,6%. Силовий індекс збільшився на 7%, але статистично достовірно не відрізнявся від вихідного рівня ($p>0,05$).

Таблиця 1 – Динаміка морфофункціональних показників фізичного стану осіб середнього та літнього віку контрольної і основної груп (M±m %)

Показники	Контрольна група (n=17)	Основна група (n=17)	Статистичні показники	
			t	p
Маса тіла/Зріст, кг/м кв.	28,26±0,44	28,42±0,47	0,25	>0,05
ЖЄЛ/Маса тіла, мл/кг	45,96±1,08	46,32±1,04	0,24	>0,05
Динамометрія *100/Маса тіла, %	42,38±2,24	42,24±2,30	0,04	>0,05
ЧСС*АТсіст/100, ум. од.	100,80±1,25	101,40±1,95	0,26	>0,05
Час відновлення пульсу після 20 присідань за 30 с, с	159,16±7,66	162,40±9,05	0,27	>0,05

Як видно з таблиці 2, у контрольній групі всі показники в порівнянні з вихідними даними також мали позитивну динаміку: масо-зрістовий індекс зменшився на 1,1%, життєвий та силовий індекси збільшилися на 1,4% та 2,6% відповідно, час відновлення ЧСС після 20 присідань зменшився на 4,6%, але це не мало статистично достовірної різниці ($p>0,05$). Проте індекс Робінсона мав статистично достовірні зміни ($p<0,05$) і зменшився при повторному досліджені на 3,9%. Це ще раз підтверджує сприятливий вплив плавання на функціональний стан всього організму і особливо на кардіореспіраторну систему.

Таблиця 2 – Динаміка морфофункціональних показників фізичного стану осіб середнього та літнього віку контрольної і основної груп (M±m %)

	Показники	Первинне обстеження	Повторне обстеження	Статистичні показники	
				t	p
Контрольна група (n=17)	Маса тіла/Зріст, кг/м кв.	28,26±0,44	27,94±0,45	0,51	>0,05
	ЖЄЛ/Маса тіла, мл/кг	45,96±1,08	46,60±1,06	0,42	>0,05
	Динамометрія *100/Маса тіла, %	42,38±2,24	43,49±2,23	0,35	>0,05
	ЧСС*АТсист/100, ум. од.	100,80±1,25	96,90±1,25	2,20	<0,05
	Час відновлення пульсу після 20 присідань за 30 с, с	159,16±7,66	151,82±7,66	0,68	>0,05
Основна група (n=17)	Маса тіла/Зріст, кг/м кв.	28,42±0,47	27,12±0,43	2,04	<0,05
	ЖЄЛ/Маса тіла, мл/кг	46,32±1,04	51,48±1,11	3,38	<0,01
	Динамометрія *100/Маса тіла, %	42,24±2,30	45,18±2,28	0,91	>0,05
	ЧСС*АТсіст/100, ум. од.	101,40±1,95	87,06±1,97	5,17	<0,001
	Час відновлення пульсу після 20 присідань за 30 с, с	162,40±9,05	131,30±5,57	2,93	<0,01

ВИСНОВКИ

1. Дозоване оздоровче плавання для осіб середнього та літнього віку з урахуванням величини інтенсивності навантаження й вольового керування диханням за даними динаміки морфофункціональних показників ефективно покращує фізичний стан організму.

2. Застосування дозованого плавання сприяє підвищенню максимальних аеробних можливостей та функціональних резервів кардіореспіраторної системи осіб середнього та літнього віку, про що свідчить достовірне зниження індексу Робінсона (подвійного добутку, який корелює зі споживанням кисню й величиною максимальної роботи серця) та збільшення життєвого індексу.

3. Під впливом регулярних оздоровчих тренувань з урахуванням «робочого» пульсу у воді, заданої величини інтенсивності навантаження та вольового керування диханням достовірно зменшується час відновлення ЧСС після навантаження, що не спостерігається у контрольній групі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Уилмор Дж. Х. Физиология спорта и двигательной активности / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костил. – К. : Олимпийская литература, 1997. – С. 388-404.
2. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина / Клапчук В.В., Дзяк Г.В., Муравов І.В. та ін. / За ред. В.В. Клапчука, Г.В. Дзяка. – К.: Здоров`я, 1995. – 312 с.
3. Клапчук В.В. Волевое управление дыханием в клинике и спорте // Приложение к журналу "Гребной спорт". – Днепропетровск: ВПОП "Дніпро", 1995. – С. 18-19.
4. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание / Морозов С.Н., Попов О.И. [и др.]; под ред. Н.Ж. Булгаковой. – М.: Академия, 2005. – 432 с.
5. Коц Я. М. Физиология плавания : метод. разраб. для студентов, аспирантов и преподавателей / Коц Я.М. – М. : ГЦОЛИФК, 1983. – 41 с.
6. Апанасенко Г.Л. Медицинская валеология / Г.Л. Апанасенко, Л.А. Попова. – К.: Здоров'я, 1998. – 243 с.
7. Фетісова В. В. Методичні особливості побудови програм оздоровчого плавання для осіб середнього та літнього віку / В. В. Фетісова // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2009. – № 1. – С. 91-95.

УДК 796.51:371.38

РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДО ТУРИСТСЬКО-КРАЄЗНАВЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ

Чернов Б.О., к.пед.наук, професор, Пангелов Б.П., к.пед.н., доцент

Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет ім. Г. Сковороди

Встановлена залежність сприймання майбутніми учителями природної і соціальної дійсності від характеру їхньої самостійної пізнавальної діяльності у процесі навчання та участі в туристсько-краєзнавчих походах.

Ключові слова: опанування теоретичним матеріалом, розвиток перцептивних процесів, залежність сприймання природно-соціальної дійсності від характеру діяльності майбутніх вчителів.

Чернов Б.А., Пангелов Б.П. РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ К ТУРИСТСКО-КРАЕВЕДЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ / Переяслав-Хмельницкий государственный педагогический университет им. Г. Сковороды, Украина.

Установлена зависимость восприятия будущими учителями природной и социальной действительности от характера их самостоятельной познавательной деятельности в процессе обучения и участия в туристско-краеведческих походах.

Ключевые слова: овладение теоретическим материалом, развитие перцептивных процессов, зависимость восприятия природно-социальной действительности от характера деятельности будущих учителей.