

ВПЛИВ ЗАНЯТЬ З АКВАФІТНЕСУ ТА ЕНДОГЕННО-ГІПОКСИЧНОГО ДИХАННЯ НА ДИНАМІКУ ВІДНОВЛЕННЯ ФУНКЦІЇ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ В ЖІНОК 30–36 РОКІВ

Світлана САЛЬНИКОВА

Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського

Анотація. У роботі досліджено вплив занять з аквафітнесу, в яких застосовували методику ендогенно-гіпоксичного дихання, на швидкість відновлення артеріального тиску і частоти серцевих скорочень після дозованої роботи на велосергометрі в жінок 30–36 років. Установлено, що застосування на заняттях з аквафітнесу методики ендогенно-гіпоксичного дихання сприяє підвищенню функціональних можливостей організму, що проявляється прискоренням відновлення артеріального тиску й частоти серцевих скорочень після навантажень в аеробному режимі енергозабезпечення.

К.лючові слова: аквафітнес, ендогенно-гіпоксичне дихання, частота серцевих скорочень, артеріальний тиск, відновлення.

Постановка проблеми. Кожний віковий період людини характеризується специфічною перебудовою організму [1, 16]. У жінок після 30 років відбуваються суттєві морфофункціональні зміни в організмі, які проявляються зниженням рівня фізичної працездатності, показників фізичного розвитку, а також функціональних можливостей [5, 6, 16], тобто зниженням рівня фізичного стану організму в цілому [10].

З огляду на це вище першочерговим завданням фахівців фізичного виховання, які працюють із таким контингентом, виступають збереження фізичного здоров'я жінок, збільшення тривалості репродуктивної функції, оптимізація творчої і соціальної активності.

Аналіз останніх джерел і публікацій. Результати багатьох досліджень вказують на те, що ефективним і економічно вигідним шляхом підвищення рівня функціональної і фізичної підготовленості людини залишається впровадження в повсякденне життя інноваційних оздоровчих технологій фізичного виховання, де визначальним компонентом виступають різні засоби [14].

Серією досліджень установлено, що до таких засобів оздоровлення слід зарахувати аквафітнес, який характеризується широким спектром цільової спрямованості: лікувально-профілактичної, рекреативної, кондиційної, навчальної і навіть спортивно-орієнтовної [7,8], що дозволяє використовувати аквафітнес при роботі з різними групами населення для поліпшення їх фізичного стану [4, 8]

Заслугове на увагу те, що останнім часом у практиці фізичного виховання при роботі з особами різного віку застосовуються допоміжні засоби, які посилюють ефективність фізичних вправ: масаж, фізіотерапевтичні засоби, харчові добавки тощо. Зокрема, для поліпшення функції кардіо-респіраторної системи, удосконалення рухових якостей і навіть з лікувальною метою останнім часом у процес фізичного виховання вводяться спеціальні методики, які, створюючи в організмі стан гіпоксії, посилюють ефективність фізичних вправ [3, 9, 11, 12, 14].

З огляду на викладене вище, у програму занять з аквафітнесу ми ввели методику ендогенно-гіпоксичного дихання з використанням апарату "Ендогенік-01" (Г.І. Ходоровський зі спів., 2004). Під час дихання через цей апарат в організмі виникає гіпоксично-гіперкапічна гіпоксія при константних параметрах вмісту кисню і вуглекислого газу. Відомо, що атмосферне повітря містить близько 21% кисню та 0,045% вуглекислого газу. Після першого видиху в апараті залишається повітря з вмістом кисню близько 16% та близько 4% вуглекислого газу. Однак після другого і наступних видихів в апараті залишається 13% кисню та 7,5% вуглекислого газу. При черговому вдиху в легені потрапляє повітря, яке містить близько 19% кисню та 3% вуглекислого газу. Таке співвідношення газів під час вдиху і видиху утримується впродовж усієї процедури. Дихання повітрям із таким співвідношенням кисню та вуглекислого газу створює в організмі стан помірної гіпоксії та вираженої гіперкапнії. З огляду на те, що

технологія дихання через "Ендогенік-01" передбачає збільшення тривалості вдиху і видиху через звужений отвір патрубку, поступово зростають вентиляційні можливості легень (через поліпшення функції дихальних м'язів), а також адаптації організму до гіпоксії [13]. За умови обмеження постачання організму киснем і підвищення ефективності легеневої вентиляції збільшується альвеолярна мережа капілярів легень та поліпшується дифузія газів через альвеолярно-капілярний бар'єр, що сприяє зростанню оксигенації артеріальної крові [2, 15]. Завдяки штучно створеному додатковому опору повітря, під час дихання через апарат не лише зростають функціональні можливості дихальних м'язів, але й рефлекторно розширюються бронхи та поліпшується їх пропускна спроможність через підвищення внутрібронхіального тиску. Крім того, наслідком застосування методики ЕГД є збільшення кількості у крові еритроцитів, насичених 2,3-дифосфогліцератом (2,3-ДФГ), який виступає в організмі гемоглобиновим модулятором. З'єднуючись з гемоглобіном, 2,3-ДФГ сприяє підвищенню дисоціації оксигемоглобіну, зменшуючи можливість виникнення в організмі дефіциту кисню. Науковці встановили, що експрес-вплив ЕГД у комплексі з дозованими фізичними навантаженнями проявляється зростанням функції апарату зовнішнього дихання, що свідчить про посилення дихальних м'язів та полегшення проходження повітря через бронхи середнього та малого калібру внаслідок збільшення їх діаметра [3,9,14].

Незважаючи на наявність серії робіт, які стосуються застосування різноманітних моделей у фізичному вихованні різних груп населення, сьогодні відсутні наукові відомості про можливість застосування нормобаричної гіперкапічної гіпоксії в процесі занять з аквафітнесу. Тому беручи до уваги досвід напрацювань попередніх дослідників, ми передбачили, що комплексне застосування методики ЕГД й занять аквафітнесу з жінками 30–36 років сприятиме підвищенню їх функціональної та фізичної підготовленості.

Мета роботи – за динамікою відновлення артеріального тиску й частоти серцевих скорочень після дозованих навантажень у жінок 30–36 років обґрунтувати доцільність застосування в заняттях з аквафітнесу методики ендогенно-гіпоксичного дихання.

Для досягнення поставленої мети вирішувалися такі завдання:

1. Вивчено стан питання з теми дослідження.
2. Досліджено вплив занять з аквафітнесу з використанням нормобаричної гіперкапічної гіпоксії на динаміку відновлення артеріального тиску і частоти серцевих скорочень.

Методи та організація дослідження:

- педагогічне спостереження;
- педагогічний експеримент;
- педагогічне тестування функціональної підготовленості організму за показниками пульсометрії, сфігмоманометрії;
- методи математичної статистики.

Застосовані методи дослідження дозволили встановити вплив ефективності запропонованої програми з аквафітнесу на швидкість відновлення артеріального тиску та частоти серцевих скорочень після дозованих фізичних навантажень. Досліджувані виконували на велоергометрі два навантаження з інтервалом 5 хвилин. Частота педалювання при першому і другому навантаженнях становила 60 обертів за хвилину. Потужність роботи залежала від ваги тіла: при першому навантаженні вона вираховувалась із розрахунку 1 Вт на 1 кг маси тіла, а при другому – 1,5 Вт на 1 кг маси тіла. Одразу після роботи і трічі по її завершенню (через 1,2 і 3 хвилини) здійснювався контроль за частотою серцевих скорочень за допомогою монітора серцевого ритму й артеріальним тиском.

В експерименті брали участь жінки віком 30–36 років, які займались аквафітнесом. Перед початком експерименту ми створили дві групи: експериментальну (11 осіб) та контрольну (12 осіб). Тривалість кожного заняття в обох групах становила 45 хвилин, періодичність занять – 3 рази на тиждень. На відміну від контрольної групи, жінки експериментальної групи на кожному тренувальному занятті перед початком розминання застосовували методику «ЕГД», використовуючи апарат «Ендогенік-01» відповідно до так званих «маршрутних карт» [15]. Така методика передбачає ступінчасту адаптацію до нормобаричної гіперкапічної гіпо-

ксії впродовж усього експерименту. Водночас жінки експериментальної групи по закінченню кожного заняття з аквафітнесу виконували вправи на максимально можливу затримку дихання під водою з уповільненим видихом в три підходи. Обстеження жінок здійснювалося поетапно: до початку експерименту, а в подальшому через 8, 16 та 24 тижні.

Ефективність впливу занять з аквафітнесу без застосування і з застосуванням методики ЕГД на динаміку відновлення артеріального тиску і частоти серцевих скорочень оцінювалася шляхом порівняння середніх арифметичних зв'язаних вибірок, а вірогідність відмінності між ними визначалася за критеріями Стьюдента.

Результати дослідження та їх обговорення. Як засвідчили результати досліджень рівня функціональної підготовленості жінок обох груп за динамікою відновлення ЧСС, до початку занять з аквафітнесу відновлення частоти серцевих скорочень як при першому, так і при другому навантаженні не відбулося. Однак через 8 тижнів від початку занять відновлення ЧСС у жінок експериментальної групи після завершення роботи потужністю 1 Вт на 1 кг маси тіла здійснювалося швидше, ніж у представниць контрольної групи (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив занять з аквафітнесу на відновлення частоти серцевих скорочень у жінок контрольної (n=12) й експериментальної груп (n=11)

Група	Потужність роботи	Середні значення частоти серцевих скорочень в уд./хв ⁻¹ , $\bar{x} \pm S$				
		до навантаження	після навантаження			
			одразу	через 1 хв	через 2 хв	через 3 хв
До початку формувального експерименту						
КГ	1Вт кг ⁻¹	81,42 ± 2,40	125,17±3,14*	117,25±2,96*	92,42±3,24*	90,83±3,24*
	1,5Вт кг ⁻¹	"-	173,67±0,65*	108,58±2,50*	100,50±2,68*	94,00±2,68*
ЕГ	1Вт кг ⁻¹	78,82±3,29	115,64±2,39*	106,09±2,29*	93,27±3,79*	90,00±3,49*
	1,5Вт кг ⁻¹	"-	164,91±2,00*	106,73±1,50*	98,18±1,60*	91,64±1,70*
Через 8 тижнів від початку формувального експерименту						
КГ	1Вт кг ⁻¹	78,42 ± 3,42	123,42 ± 3,14*	98,33±2,13*	88,58±2,68*	88,08±2,59*
	1,5Вт кг ⁻¹	"-	168,92±1,11*	108,83±2,50*	99,83±2,50*	92,17±2,59*
ЕГ	1Вт кг ⁻¹	77,91±3,29	113,73±2,39*	103,27±2,29*	85,55±1,80	83,91±1,90
	1,5Вт кг ⁻¹	"-	156,27±1,90*	103,55±1,40*	97,82±1,50*	90,27±2,00*
Через 16 тижнів від початку формувального експерименту						
КГ	1Вт кг ⁻¹	76,83 ± 3,51	122,25±3,14*	90,58±2,40*	85,17±2,50	82,17±2,50
	1,5Вт кг ⁻¹	"-	158,50±2,31*	107,00±2,68*	99,42±2,31*	91,08±3,05*
ЕГ	1Вт кг ⁻¹	77,00±3,29	110,45±2,00*	91,00±2,19*	83,91±3,09	80,82±3,19
	1,5Вт кг ⁻¹	"-	152,91±2,09*	101,45±1,40*	96,27±1,40*	88,45±1,90*
Через 24 тижні від початку формувального експерименту						
КГ	1Вт кг ⁻¹	75,83±3,33	121,00±3,05*	89,67±3,14*	84,00±2,50	76,75±3,05
	1,5Вт кг ⁻¹	"-	156,75±2,40*	103,17±2,22*	96,00±1,94*	87,25±1,94*
ЕГ	1Вт кг ⁻¹	76,18±2,89	109,18±2,09*	91,00±3,99*	83,91±2,69	76,91±2,79
	1,5Вт кг ⁻¹	"-	152,00±2,09*	97,73±1,30*	93,00±1,40*	86,73±2,00*

Примітка. Вірогідна відмінність значень відносно величин, зареєстрованих до початку навантаження: * - p<0,05

Відновлення частоти серцевих скорочень відносно даних, зареєстрованих до початку виконання тренувальних навантажень, у жінок експериментальної групи відбувалось на другій хвилині після припинення фізичної роботи вже через 8 тижнів від початку занять (див. табл. 1), у той час, як у жінок контрольної групи відновлення ЧСС на другій хвилині після припинення фізичної роботи спостерігалось через 16 тижнів від початку занять (див. табл. 1).

Прискорення відновлення частоти серцевих скорочень після завершення роботи на велоергометрі потужністю 1,5 Вт на 1 кг маси тіла на різних етапах обстеження (до початку експерименту, через 8, 16 та 24 тижні) не зафіксовано в жінок обох груп.

Результати досліджень засвідчили, що дозовані фізичні навантаження на велоергометри викликали в усіх жінок підвищення систолічного тиску, причому ступінь зростання залежала від потужності роботи – з підвищенням потужності більшою мірою зростав систолічний тиск, у той час як діастолічний тиск, як правило, знижувався. Слід відзначити, що з підвищенням потужності навантаження зростала ймовірність зменшення діастолічного тиску (навіть до виникнення «феномену нескінченного тону», який зникав через одну-дві хвилини після припинення фізичної роботи). Лише в окремих випадках відзначалось його підвищення.

Як показали результати констатувального експерименту, відновлення систолічного тиску в жінок експериментальної та контрольної груп після фізичних навантажень на велоергометри потужністю 1 Вт на 1 кг маси тіла відбулося на першій хвилині, а потужністю 1,5 Вт на 1 кг маси тіла – на другій хвилині після припинення роботи (табл. 2).

Таблиця 2

**Вплив занять з аквафітнесу
на відновлення частоти артеріального тиску
у жінок контрольної (n=12) й експериментальної груп (n=11)**

Група	Потужність роботи	Середні значення артеріального тиску ($\frac{\text{систолічний}}{\text{діастолічний}}$) в мм рт.ст., $\bar{x} \pm S$				
		до навантаження	після навантаження			
			одразу	через 1 хв	через 2 хв	через 3 хв
до початку занять						
1	2	3	4	5	6	7
КГ	1 Вт кг ⁻¹	<u>109,17±3,24</u>	<u>131,92±4,81*</u>	<u>122,75±2,59*</u>	<u>110,75±3,24</u>	<u>109,42±3,24</u>
		69,58±2,77	57,92±4,62	65,25±3,51	69,08±3,24	70,00±3,14
КГ	1,5 Вт кг ⁻¹	- "-	<u>155,92±4,16*</u>	<u>138,33±4,62*</u>	<u>127,58±5,92*</u>	<u>113,08±5,55</u>
			49,17±8,79*	53,33±6,47*	63,83±4,62	68,92±3,24
ЕГ	1 Вт кг ⁻¹	<u>106,50±3,19</u>	<u>133,10±3,99*</u>	<u>121,60±3,49*</u>	<u>110,50±2,99</u>	<u>106,80±3,19</u>
		73,45±2,39	56,73±8,48	65,91±5,99	71,27±4,39	73,73±2,39
ЕГ	1,5 Вт кг ⁻¹	- "-	<u>153,20±6,98*</u>	<u>141,40±5,49*</u>	<u>120,40±3,99*</u>	<u>110,00±3,49</u>
			52,45±8,98*	57,91±6,48*	72,18±5,49	75,64±2,49
через 8 тижнів						
КГ	1 Вт кг ⁻¹	<u>107,08±2,77</u>	<u>127,5±4,62*</u>	<u>120,17±2,22*</u>	<u>109,75±3,24</u>	<u>107,17±3,05</u>
		69,42±2,5	57,92±4,62	64,92±3,42	68,08±3,24	70,00±2,77
КГ	1,5 Вт кг ⁻¹	- "-	<u>152,00±4,16*</u>	<u>135,83±4,62*</u>	<u>121,83±5,55*</u>	<u>110,5±5,09</u>
			49,00±8,79*	53,75±6,47*	65,25±5,55	69,33±2,77
ЕГ	1 Вт кг ⁻¹	<u>107,20±2,59</u>	<u>131,20±2,79*</u>	<u>121,00±2,49*</u>	<u>112,30±2,49</u>	<u>108,20±2,69</u>
		72,36±1,40	62,27±4,49	69,45±2,99	72,45±2,49	72,91±1,50
ЕГ	1,5 Вт кг ⁻¹	- "-	<u>147,30±5,99*</u>	<u>137,50±5,79*</u>	<u>118,00±3,49*</u>	<u>108,60±2,69</u>
			51,82±8,98*	60,82±4,99*	71,36±3,99	72,36±2,49
через 16 тижнів						
КГ	1 Вт кг ⁻¹	<u>106,00±2,77</u>	<u>127,08±3,7*</u>	<u>119,75±3,7*</u>	<u>110,83±3,7</u>	<u>106,83±2,77</u>
		65,83±2,31	56,67±3,70	61,42±1,85	66,00±3,7	66,42±1,85
КГ	1,5 Вт кг ⁻¹	- "-	<u>145,08±2,22*</u>	<u>131,83±2,77*</u>	<u>115,83±3,24*</u>	<u>108,75±2,59</u>
			47,33±7,86*	61,58±3,70	62,83±3,24	65,58±2,31
ЕГ	1 Вт кг ⁻¹	<u>105,20±2,79</u>	<u>127,50±2,00*</u>	<u>115,80±1,80*</u>	<u>108,10±2,00</u>	<u>105,40±2,99</u>
		68,45±2,00	60,00±3,49	63,64±2,00	68,73±2,00	68,36±2,00
ЕГ	1,5 Вт кг ⁻¹	- "-	<u>145,30±3,99*</u>	<u>133,36±2,99*</u>	<u>113,73±2,49</u>	<u>107,40±3,19</u>
			59,82±3,69	62,64±2,00	67,00±2,49	68,73±2,00
через 24 тижні						

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5	6	7
КГ	1 Вт·кг ⁻¹	107.75±1.85	125.83±2.59*	115.83±1.76*	108.83±2.31	108.33±1.85
		68,83±1,39	61,15±3,24	65,25±1,85	68,33±2,31	68,67±1,48
КГ	1.5 Вт·кг ⁻¹	- "-	143.92±1.02*	128.08±1.57*	112.83±1.39	108.08±1.85
			49,17±3,7*	64,08±1,76	67,08±1,39	68,67±1,39
ЕГ	1 Вт·кг ⁻¹	107.73±2.69	127.09±1.60*	116.09±2.69	109.27±2.29	107.09±2.29
		73,36±2,00	68,00±1,60	70,45±1,00	71,91±1,30	72,82±1,20
ЕГ	1.5 Вт·кг ⁻¹	- "-	143.20±2.99*	131.70±2.49*	114.64±2.00	109.10±2.69
			62,00±4,99	65,27±3,49	69,45±2,00	73,18±1,00

Примітка. Вірогідна відмінність значень відносно величин, зареєстрованих до початку навантаження: * – $p < 0,05$.

Діастолічний тиск до початку формувального експерименту після роботи потужністю 1 Вт на 1 кг маси тіла в жінок контрольної та експериментальної груп вірогідно не відрізнявся від вихідного рівня. Після виконання роботи потужністю 1,5 Вт на 1 кг маси тіла відновлення діастолічного тиску у представниць обох груп відбувалося на другій хвилині після припинення роботи (див. табл. 2).

Прискорення відновлення систолічного тиску під впливом тренувальних занять без застосування і з використанням методики ЕГД ні через 8, ні через 16 тижнів у жінок обох груп після навантажень на велоергометрі потужністю 1 Вт на 1 кг маси тіла не відбулося. Через 24 тижні в жінок експериментальної групи, на відміну від представниць контрольної групи, систолічний тиск відновився на 1 хвилині після закінчення роботи (див. табл. 2).

У жінок експериментальної групи відновлення систолічного тиску при навантаженнях на велоергометрі потужністю 1,5 Вт на 1 кг маси тіла через 16 тижнів від початку занять реєструвалося на другій хвилині після припинення роботи. Відновлення цього показника в жінок контрольної групи зафіксовано лише через 24 тижні занять (див. табл. 2).

Висновок. Результати проведених досліджень засвідчили, що оздоровчі заняття з аквафітнесу з використанням методики ендогенно-гіпоксичного дихання підвищують швидкість відновлення артеріального тиску та частоти серцевих скорочень після дозованих фізичних навантажень, що свідчить про поліпшення рівня функціональної підготовленості жінок 30–36 років.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження спрямовуватимуться і на вивчення впливу занять з аквафітнесу з використанням методики ЕГД на функціональну та фізичну підготовленість жінок 30–49 років за показниками аеробної продуктивності.

Список літератури

1. Агаджанян Н. А. Адаптація к гіпоксии и биоэкономика внешнего дыхания / Агаджанян Н. А., Гнеушев В. В., Катков А. Ю. – М., 1987. – 186 с.
2. Вериго Е. Л. Руководство по эндогенному дыханию / Е. Л. Вериго. – Біла Церква : Білоцерківська друкарня, 2004. – 320 с.
3. Гаврилова Н. В. Вдосконалення функції дихання велосипедистів 13 – 16 років шляхом застосування методики ендогенно-гіпоксичного дихання / Н. В. Гаврилова, Ю. М. Фурман // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. пр. – Вінниця, 2010. – № 9. – С. 128.
4. Гоглювата Н. Оптимізація засобів аквафітнесу в кондиційному тренуванні жінок першого зрілого віку / Гоглювата Н. // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2003. – № 1. – С. 44 – 47.
5. Карпман Б. Л. Тестирование в спортивной медицине / Карпман Б. Л., Белоцерковский З. Б., Гудков И. Л. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.

6. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия / Купер К. ; пер. с англ. – 2-е изд. доп. перераб. – М. : Физкультура и спорт, 1989. – 224 с.
7. Лоуренс Д. Аквааэробика. Упражнения в воде. Лоуренс Д. ; пер. с англ. – М. : ФА-ИР-ПРЕСС, 2000. – 256 с.
8. Меньшуткина Т. Г. Основные положения методики занятий гидроаэробикой / Меньшуткина Т. Г., Непочатых М. Г. // Плавание. Исследования, тренировка, гидрореабилитация : материалы II Междунар. науч-практич. конф. – СПб НИИФК, 2003. – С. 177 – 179.
9. Оницук В. Є. Фізична реабілітація студентів, хворих на бронхіальну астму шляхом комплексного застосування методики «ендогенно-гіпоксичного» дихання та циклічних вправ аеробного спрямування / В. Є. Оницук // Молода спортивна наука України : зб. наук. праць з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2011. – Вип. 15, т.3. – С. 171 – 177.
10. Пирогова Е. А. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека / Пирогова Е. А., Иващенко Л. Я., Страпко Н. П., – К. : Здоровье, 1986. – 152 с.
11. Свищ Я. С. Вплив занять на гіпоксаторі Фролова на стан функціональних параметрів легкоатлетів-спринтерів / Я. С. Свищ, М. Г. Сибіль // Науково-педагогічні проблеми фізичної культури: наук. Часопис Нац.пед.ун-ту ім. М.П.Драгоманова. – К., 2010. – Вип. 8. – С. 184 – 188.
12. Сибіль М. Г. Стан энергозабеспечующих систем легкоатлетів-спринтерів в умовах штучної гіпоксії, М. Г.Сибіль, Я. С.Свищ // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наук. моногр. / за ред. С.С. Єрмакова. – Х. : ХДАДМ, 2009. – №7. – С. 178 – 183.
13. Фролов В. Ф. Эндогенное дыхание – медицина третьего тысячелетия / В. Ф. Фролов. – Новосибирск, 2001.
14. Фурман Ю. М. Анализ оздоровительных технологий, используемых в процессе физического воспитания женщин первого зрелого возраста / Ю. М. Фурман // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. – Луцьк, 2013. – Вип. 9. – С. 63 – 67.
15. Эндогенно-гіпоксичне дихання / Г. І. Ходоровський, І. В. Коляско, Є. С. Фуркал, Н. І. Коляско, О. В. Кузнецова, О. В. Ясінська. – Чернівці : Теорія і практика, 2006. – 144 с. – ISBN 966-697-174-7.
16. Хрипкова А. Г. Вікова фізіологія / Хрипкова А. Г. ; пер. з рос. – К. : Вища школа, 1982. – 272 с.

**ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ПО АКВАФИТНЕСУ
И ЭНДОГЕННО-ГИПОКСИЧЕСКОГО ДЫХАНИЯ НА ДИНАМИКУ ВОССТАНОВЛЕНИЯ
ФУНКЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ЖЕНЩИН 30–36 ЛЕТ**

Светлана САЛЬНИКОВА

Витницкий государственный педагогический университет имени Михаила Коцюбинского

Аннотация. Работа посвящена исследованию влияния занятий по аквафитнесу, в которых использовалась методика эндогенно-гипоксического дыхания, на скорость восстановления артериального давления и частоты сердечных сокращений после дозированной работы на велоэргометре у женщин 30–36 лет. Установлено, что применение в занятиях по аквафитнесу методики эндогенно-гипоксического дыхания способствует повышению функциональных возможностей организма, что проявляется ускорением восстановления артериального давления и частоты сердечных сокращений после нагрузок в аэробном режиме энергообеспечения.

Ключевые слова: аквафитнес, эндогенно-гипоксическое дыхание, частота сердечных сокращений, артериальное давление, восстановление.

**INFLUENCE OF ENDOGENIC HYPOXIC BREATHING
ON CARDIOVASCULAR FUNCTIONAL RECOVERY OF WOMEN AGED 30-36
IN THE COURSE OF AQUA-FITNESS EXERCISES**

Svitlana SALNIKOVA

Vinnitsia State Pedagogical University named after Mikhaylo Kotsyubynskyi

Abstract. The article deals with the research of influence of the endogenic hypoxic breathing method applied during aqua-fitness exercises upon the arterial pressure restoration rate and cardiac rhythm of women aged 30-36 after bicycle ergometer graduated physical exercises. It is determined that the method of endogenic hypoxic breathing applied during aqua-fitness exercises facilitates body's functional capabilities which declares itself in arterial pressure and cardiac rhythm restoration acceleration after physical exercise in anaerobic energy-supply regime.

Keywords: aqua-fitness, endogenic hypoxic breathing, cardiac rhythm, arterial pressure, recovery.