

УДК: 796.412:615.8:616.1-0 55.25

ОСОБЛИВОСТІ АКВААЕРОБІКИ ДЛЯ ДІВЧАТ ІЗ СЕРЦЕВО-СУДИННИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ

О.В. Іванська, В.В. Куш

Запорізький національний університет

Анотація. У статті досліджено заняття аквааеробікою для дівчат-студенток із серцево-судинними захворюваннями. На сьогодні актуальним залишається питання пошуку шляхів безпечного підвищення ефективності фізичної реабілітації дівчат юного віку із серцево-судинною патологією. Якщо відхилення у функціональному стані серцево-судинної системи виникають через недостатню фізичну активність та нераціональну м'язову діяльність, то необхідно скласти програму подолання явищ гіподинамії. Проаналізована динаміка основних показників як оцінка функціонального стану кардіореспіраторної системи за допомогою таких методів: тонометрія, пульсометрія, спірометрія та педагогічний експеримент із застосуванням тестів фізичної підготовленості. Подані в статті результати дослідження доводять ефективність використання запропонованої авторської програми занять аквааеробікою для дівчат віком 17–18 років із захворюваннями серцево-судинної системи.

Ключові слова: аквааеробіка, захворювання, студентки, гіподинамія, лікувальна фізична культура, серцево-судинна система, фізична реабілітація.

Постановка проблеми. Здоров'я організму кожної людини формується в дитячому віці на основі генетичних чинників, правильного способу життя та екологічних умов [2]. Оскільки в Україні впродовж десятиліть невпинно погіршується стан здоров'я населення, особливу тривогу викликає саме збільшення захворюваності серед підлітків та молоді [3]. Отже, на сьогодні актуальними є питання пошуку шляхів підвищення ефективності фізичної реабілітації молодих дівчат із захворюваннями серцево-судинної системи.

Причинами поширення серцево-судинної патології серед молоді є генетичний чинник, погіршення екологічної ситуації, обмеження руху, нераціональні фізичні навантаження [1].

Суттєве зниження рухової активності призводить до погіршення функціональних можливостей серцево-судинної системи:

- сила скорочень серця стає більш слабкою;
- зменшується працездатність серцевого м'яза;
- знижується тонус периферійних судин;
- слабшають та розтягуються судини нижніх кінцівок;
- виникають застійні явища;
- погіршується кровопостачання та уповільнюються процеси обміну речовин у тканинах [4].

Якщо відхилення у функціональному стані серцево-судинної системи виникають через недостатню фізичну активність та нераціональну м'язову діяльність, то необхідно скласти програму подолання явищ гіподинамії. Для цього рекомендовано використовувати більш активний руховий режим із поступовим підвищенням навантаження на опорно-руховий апарат і серцево-судинну систему, лікувальну фізкультуру, водні процедури.

Основними завданнями фізичної реабілітації дівчат віком 17–18 років із захворюваннями серцево-судинної системи є такі:

- підготовка організму до функціональних та фізичних навантажень згідно з можливостями організму й потребами в стимуляції м'язової діяльності;
- відновлення потенціалу ослабленого організму;
- поступовість, безперервність та індивідуальний підхід до фізичних навантажень;
- регулярна дозована рухова активність;
- систематичне повторення термінової адаптації у вигляді виконання одноразового фізичного навантаження;
- використання тривалої, відносно стабільної адаптації тренувального характеру, за якої зростає об'єм серця, кількість функціональних капілярів у м'язовій тканині, зберігається кількість й активність аеробних ферментів;

- періодичне проведення лікарського контролю [5].

Поєднання різноманітних засобів фізичної реабілітації сприяє зміцненню кровоносної системи та серцевого м'язу, викликає підвищення адаптаційної спроможності організму до фізичних навантажень [6].

Фізична культура має могутній потенціал для підвищення не тільки рівня здоров'я людини [3]. Окрім того, науково доведено, що вона поліпшує роботу всіх систем організму, робить сильним тіло та душу.

Останніми роками бурхливо розвиваються різні види оздоровчої фізичної культури, яка своєю чергою є одним з основних чинників здорового способу життя. Принципи оздоровчої спрямованості фізичного виховання, як правило, конкретизуються в різноманітних фізкультурно-оздоровчих технологіях, системах, програмах.

Зараз дівчатам-студенткам оздоровчі центри та спортивні організації пропонують різні комплекси фізичної активності, але найпопулярнішими серед них аеробіка та аквааеробіка.

Аквааеробіка – це комплекс танцювальних рухів, які виконують у воді під супровід ритмічної музики. Аквааеробіка зміцнює тіло, покращує гнучкість, розтягує м'язи і зв'язки. Оскільки тиск води в 50 разів перевищує тиск повітря, то на кожен рух витрачається більше сил.

Заняття у воді допомагають розслабитися, знімають м'язову і нервову напругу, зміцнюють нервову систему. Під час тренувань шкіра стає зволоженою, пружною і еластичною. Гідростатичний тиск поліпшує циркуляцію крові по тілу. Він виключає посилення потоку крові до м'язів, яке виникає при заняттях на суші. Це збільшує об'єм крові, що надходить, наприклад, у нирки, отже, вони функціонують більш активно. Гідростатичний тиск стимулює кровопостачання серцево-судинної системи, завдяки чому збільшується ударний об'єм і хвилинний об'єм крові, він також стимулює повернення венозної крові в серце. Це знижує ризик застою крові в нижніх кінцівках, що дуже корисно тим, хто страждає на варикозне розширення вен.

З огляду на вищенаведені факти, можна стверджувати, що аквааеробіка є найбільш сприятливим засобом реабілітації при серцево-судинних захворюваннях, тому що:

- тиск водного середовища на організм сприяє активізації венозного кровотоку, що своєю чергою зменшує навантаження на серце;

- під час занять аквааеробікою активізуються метаболічні процеси в м'язовій системі, до роботи залучені дихальна, нервова, ендокринна, травна, серцево-судинна системи;

- при зануренні тіла у воду природним способом відбуваються позитивні фізіологічні зрушення (збільшується ЧСС, активізується обмін речовин, підвищується тонус периферичних судин);

- опір водного середовища захищає організм від фізичного перенавантаження, забезпечує профілактику травм;

- комплекс вправ аквааеробіки складається з ритмічних танцювальних рухів на фоні музичного супроводу, що покращує настрій;

- необхідність підтримки постійного температурного балансу призводить до збільшення енергетичних витрат, сприяє загальному загартовуванню організму;

- заняття аквааеробікою дозволяють кожній дівчині обирати індивідуальний рівень навантаження (ритм та амплітуду рухів), який не призводить до перевтоми організму.

Методи та організація дослідження. Мета дослідження – визначення ефективності впливу розробленої та запропонованої авторської програми фізичної реабілітації на функціональний стан та рівень фізичної підготовленості дівчат віком 17–18 років із захворюваннями серцево-судинної системи.

Завдання дослідження:

1. Аналіз публікацій за темою дослідження.
2. Розробка авторської програми занять з аквааеробіки з урахуванням особливостей стану здоров'я дівчат віком 17–18 років, що страждають на серцево-судинні захворювання.
3. Перевірка ефективності програми фізичної реабілітації із застосуванням авторської програми занять з аквааеробіки серед дівчат віком 17–18 років із захворюваннями серцево-судинної системи.

Методи дослідження:

1. Аналіз науково-методичних джерел за темою дослідження.
2. Педагогічний експеримент із застосуванням тестів фізичної підготовленості:
 - стрибки в довжину з місця (см);
 - метання набивного м'яча (1 кг);
 - сід з вихідного положення лежачи (кількість разів);
 - згинання та розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів);
 - біг 30 м (с).
3. Методи оцінки функціонального стану кардіореспіраторної системи організму.
4. Педагогічні спостереження (структура занять, частини, розподіл за часом, методика проведення занять).
5. Методи математичної статистики.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.

Розроблено авторську програму підвищення рівня фізичної підготовленості засобами аквааеробіки з урахуванням специфіки захворювання студенток.

Наше дослідження проводилося з лютого 2014 року по листопад 2014 року на базі плавального басейну «Славутич» спортивного комплексу «Мотор-Січ», м. Запоріжжя. У ньому взяли участь 30 дівчат віком від 17 до 18 років із захворюваннями серцево-судинної системи.

Усі дівчата, які брали участь у нашому дослідженні, були умовно поділені на дві групи. Групи мали певні відмінності.

До I групи належали 15 дівчат, які займалися оздоровчим плаванням 2 рази на тиждень, тривалість одного заняття становила 45 хвилин. Представниці цієї групи були скеровані до спеціальної групи за висновками медичного огляду.

До II групи належали 15 дівчат, які займалися аквааеробікою два рази на тиждень по 45 хвилин. За висновками медичного огляду – це спеціальна група, тому що дівчата мають захворювання серцево-судинної системи. Крім цього, представниці II групи за весь період дослідження пройшли педагогічний експеримент із застосуваннями тестів фізичної підготовленості, для підвищення рівня фізичного розвитку.

Результати досліджень. Ми запропонували програму фізичної реабілітації для дівчат з низьким рівнем фізичної підготовленості (вік 17–18 років) зі захворюванням серцево-судинної системи із застосуванням тестів фізичної підготовленості. Також додатково було включено в заняття спеціальні комплекси вправ, а також навчання рекомендованих вправ для самостійного виконання вдома, навчання методів самомасажу, рекомендації щодо зміни режиму дня та відпочинку, здорового способу життя, харчування. Програма розроблена для дівчат, які мають середній і низький рівень фізичного стану, вона спрямована на зміцнення здоров'я, зменшення факторів ризику розвитку серцево-судинних захворювань, поліпшення фізичної підготовленості. Програма має виражену аеробну спрямованість, складається із вправ помірної інтенсивності.

На початку дослідження в представниць обох досліджуваних груп визначалися показники, що характеризують діяльність серцево-судинної і дихальної систем, такі як ЧСС, АТс і АТд і ЖЄЛ, час затримки дихання на вдиху і видиху (табл. 1).

Як видно з даних, наведених у таблиці 1, показники секундного об'єму крові (СОК) та хвилинного об'єму крові (ХОК) в першій групі дівчат за час дослідження суттєво не змінилися.

Значення серцевого індексу (СІ) та загального периферичного опору судин (ЗПОС) мають тенденцію до незначного збільшення, а саме з $2,39 \pm 0,09$ л/хв/м² до $2,67 \pm 0,07$ л/хв/м², та з $2086,80 \pm 122,43$ дин*с*см^{-0,5}*м² до $2399,93 \pm 86,97$ дин*с*см^{-0,5}*м².

У представників цієї групи достовірно збільшилося значення індексу Робінсона (ІР) з $96,10 \pm 2,85$ у. о. до $156,50 \pm 56,38$ у. о.

Відносно негативним моментом може бути те, що за час проведення дослідження не змінився показник коефіцієнта економічності кровообігу (КЕК), значення якого залишилося на рівні $3440,07 \pm 300,33$ у. о., що відповідає рівневі нижчому за середній.

Показники, що характеризують відхилення АТс і АТд за час проведення дослідження, практично не змінилися і залишилися на рівні. При цьому відх. АТс, як і раніше, залишалось вищим за норму.

Таблиця 1

Показники, досліджувані в першій групі дівчат до і після дослідження

Показник	До початку дослідження	Після дослідження
СОК, мл	55,14±1,26	55,15±1,24
ХОК, л	4,20±0,16	4,55±0,10
СІ, л/хв/м ²	2,39±0,09	2,67±0,07
ЗПОС, дин*с*см ^{-0,5} *м ²	2086,80±122,43	2399,93±86,97
Vs, см ³	819,21±20,97	819,21±20,97
ІР, у. о.	96,10±2,85	156,50±56,38*
КЕК, у. о.	3440,07±300,33	3440,67±136,59
відх.АТс мм рт.ст.	31,53±3,43	31,40±3,36
відх.АТд мм рт.ст.	18,0±3,33	18,60±2,87
ІГ, у. о.	0,81±0,04	0,81±0,04
ІС, у. о.	3846,07±300,33	3851,98±262,89

Примітка. * – p<0,05 порівняно з початком дослідження.

Значення індексу гіпоксії (ІГ), що характеризує стійкість організму до неї, за час проведення дослідження майже не змінилося. Проте наявне незначне збільшення індексу Скібінського, який характеризує потенціальні можливості дихальної системи організму.

Як видно з результатів, наведених у таблиці 2, у дівчат другої групи показник СОК за час проведення дослідження збільшився.

Таблиця 2

Показники, виявлені в другій групі дівчат до і після дослідження

Показник	До початку дослідження	Після дослідження
СОК, мл	55,59±2,6	56,81±2,31
ХОК, л	3,75±0,22	4,41±0,25*
СІ, л/хв/м ²	2,17±0,11	2,91±0,11**
ЗПОС, дин*с*см ^{-0,5} *м ²	2307,59±199,51	2534,61±169,51
Vs, см ³	816,86±20,63	827,29±21,82**
ІР, у.о.	90,38±3,17	109,57±4,24**
КЕК, у.о.	2956,00±174,67	3266,00±139,79
відх.АТс, мм рт.ст.	25,27±3,93	12,73±2,22***
відх.АТд, мм рт.ст.	18,60±3,67	9,60±2,24***
ІГ, у.о.	0,79±0,05	0,84±0,04
ІС, у.о.	3880,52±297,63	4092,65±271,03

Примітки: * – p<0,05 порівняно з початком дослідження;

** – p<0,01 порівняно з початком дослідження;

*** – p<0,001 порівняно з початком дослідження.

Показник ХОК з 3,75±0,22 л збільшився до 4,41±0,25 л, СУ з 2,17±0,11 л/хв/м² до 2,91±0,11 л/хв/м², загального периферичного опору судин з 2307,59±199,51 дин*с*см^{-0,5}*м² до 2534,61±169,51 дин*с*см^{-0,5}*м².

Незначні зміни відзначені при огляді об'єму серця (V_c), а саме відбулося збільшення цього показника з $816,86 \pm 20,63 \text{ см}^3$ на початку до $827,29 \pm 21,82 \text{ см}^3$ у кінці дослідження.

Значення індексу Робінсона (IP) у представників цієї групи зросло до $109,57 \pm 4,24$ у. о., з $90,38 \pm 3,17$ у. о. зареєстрованих на початку дослідження. КЕК збільшився з $2956,00 \pm 174,67$ у. о. до $3266,00 \pm 139,79$ у. о. у кінці дослідження.

Відхилення артеріального тиску систолічного (відх.АТс) у представниць II групи дівчат зменшилося з $25,27 \pm 3,93$ мм рт.ст. до $12,73 \pm 2,22$ мм рт.ст., а відхилення артеріального тиску діастолічного (відх.АТд) з $18,60 \pm 3,67$ мм рт.ст. до $9,60 \pm 2,24$ мм рт.ст.

Величина індексу гіпоксії, що характеризує стійкість організму до гіпоксії, збільшилася.

Показник індексу Скібінського, який характеризує потенціальні можливості дихальної системи організму, збільшився з $3880,52 \pm 297,63$ у.о. до $4092,65 \pm 271,03$ у.о.

На початку дослідження та після закінчення фізичної реабілітації за допомогою авторської програми занять з аквааеробіки було проведено тестування стану фізичної підготовленості в дівчат II групи. Отримані результати тестів були оброблені за допомогою методів математичної статистики, середні показники відображені (табл. 3).

Таблиця 3

**Показники фізичної підготовленості
дівчат віком 17–18 років із серцево-судинними захворюваннями
на початку та після проведення дослідження**

Тести	Початок дослідження		Кінець дослідження		Різниця
	М	$\pm m$	М	$\pm m$	
Стрибки в довжину з місця (см)	154	0,098	170	0,188	<0,01
Метання набивного м'яча (1 кг)	520	0,142	540	0,467	<0,03
Сід з вихідного положення лежачи (кількість разів)	42	0,185	71	0,255	<0,05
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів)	8	0,105	11	0,356	<0,03
Біг 30 м (с)	5,5	0,385	5,0	0,296	<0,04

Показники, наведені в таблиці 3, свідчать про те, що систематичні заняття аквааеробікою за авторською методикою сприяли значному зростанню абсолютних результатів усіх тестів, розвитку основних рухових якостей та підвищенню рівня фізичної підготовленості.

Результат тестування стрибків у довжину з місця на початку дослідження становив $153 \pm 0,098$ см; а наприкінці дослідження – $170 \pm 0,188$ см.

У тесті «згинання та розгинання рук в упорі лежачи» результат на початку дослідження становив $8 \pm 0,105$ раз; наприкінці дослідження – $11 \pm 0,356$ раз.

Результат тесту «метання набивного м'яча масою 1 кг» на початку дослідження $520 \pm 0,142$ см; після дослідження показник становив $540 \pm 0,467$ см.

У тесті «сід з вихідного положення лежачи» середній показник на початку дослідження становив $42 \pm 0,185$ раз; наприкінці дослідження – $72 \pm 0,255$ раз.

Наприкінці дослідження група дівчат значно поліпшила результати тесту з бігу на дистанції 30 м. На початку експерименту середній результат становив $5,5 \pm 0,385$ с; після експерименту – $5,0 \pm 0,296$ с.

Використання тестів у реабілітаційній програмі під час дослідження у представниць II групи дівчат свідчить про позитивні зміни у фізичній підготовленості та в кардіореспіраторній системі.

Отже, результати дослідження дають змогу констатувати ефективність застосування розробленої авторської програми аквааеробіки разом з тестами, у дівчат віком 17–18 років із захворюваннями серцево-судинної системи.

Висновок. Результати дослідження довели ефективність розробленої авторської програми занять аквааеробікою у дівчат віком 17–18 років із захворюваннями серцево-судинної системи. Щадний режим фізичних навантажень під час занять та поступове збільшення функціональних можливостей організму суттєво поліпшують самопочуття та стан здоров'я.

Аналіз результатів тестів дозволяє зробити висновок, що на початку дослідження рівень фізичної підготовленості дівчат був нижчим за середній та середній. Результати комплексного тестування наприкінці дослідження показали значні позитивні зрушення в рівні фізичної підготовленості: усі середні показники результатів тестів відповідали середньому рівневі, та рівневі, вищому за середній.

Під час роботи було вивчено оздоровчу ефективність розроблених програм і виявлено особливості прояву їхнього тренувального ефекту. Загальним для них було достовірне поліпшення середньостатистичних величин більшості показників морфофункціонального стану, фізичної підготовленості, підвищення рівня фізичного стану. Виразність цих змін значною мірою обумовлювався переважальним характером засобів, що використовувалися на заняттях.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці, теоретичному обґрунтуванні та перевірці ефективності програми фізичної реабілітації за допомогою аквааеробіки для дівчат із захворюваннями серцево-судинної системи, які мають супутні захворювання.

Список літератури

1. Аронов Д. М. Методика оценки качества жизни больных сердечно-сосудистыми заболеваниями / Д. М. Аронов, В. П. Зайцев // Кардиология. – 2002. – № 5. – С. 92–95.
2. Бродовских Ю. Фитнес с удовольствием / Ю.Бродовских. - М. : Эксмо, 2005. – 95 с.
3. Павлова Н. Філософія здоров'я людини як основа здорового способу життя / Н. Павлова, О. Зендик // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2008. – Т. 3. – С. 110–114.
4. Перунова Е. Займись фитнесом - и твоя жизнь преобразится! / Е. Перунова // Культура тела. - 2004. - № 5. - 26 с.
5. Прыткова Е. Г. Физическая работоспособность как ведущая составляющая здоровья человека / Е. Г. Прыткова, И. М. Сазонова // Спортивная медицина. – 2005. – № 1. – С. 26–29.
6. Юшковская О. Г. Саногенетические аспекты физической реабилитации больных ишемической болезнью сердца на санаторно-курортном этапе восстановительного лечения / О. Г. Юшковская // Спортивная медицина. – 2005. – № 1. – С. 87–91.

ОСОБЕННОСТИ АКВААЭРОБИКИ ДЛЯ ДЕВУШЕК С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Е.В. Иванская, В. В. Куш

Запорожский национальный университет

Аннотация. В статье проведено исследование занятий аквааэробикой для девушек-студенток с сердечно-сосудистыми заболеваниями. На сегодня актуальным остается вопрос поиска путей безопасного повышения эффективности физической реабилитации девушек юного возраста с сердечно-сосудистой патологией. Если отклонения в функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы возникают из-за недостаточной физической активности и нерациональной мускульной деятельности, то необходимо составить программу преодоления явлений гиподинамии. Проанализирована динамика основных показателей как оценка функционального состояния кардиореспираторной системы с помощью таких методов: тонометрия, пульсометрия, спирометрия и педагогический эксперимент с применением тестов физической подготовленности. Изложенные в статье результаты исследования доказывают эффективность использования предлагаемой авторской программы занятий аквааэробикой для девушек в возрасте 17–18 лет с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

Ключевые слова: аквааэробика, заболевание, студентки, гиподинамия, лечебная физическая культура, сердечно-сосудистая система, физическая реабилитация.

**WATER AEROBICS
FOR GIRLS WITH CARDIOVASCULAR DISEASES**

E.V. Ivanska, V.V. Kushch

Zaporizhzhya National University

Abstract. At the study it was carried an investigation of water aerobics lessons for student girls with cardiovascular disease. Nowadays it is a topical issue of searching the ways of safe increasing of efficiency of physical rehabilitation of young girls with cardiovascular pathobiology. If lapse of functional condition of cardiovascular system proceeds because of sedentary lifestyle and impractical muscular work then it is necessary to compose a course of overcoming the physical inactivation facts. The dynamic of basic index as evaluation of functional condition of cardiorespiratory system was analyzed by these methods: tonometry, pulsometry, spirometry and pedagogical experiment with using the tests of physical fitness. The results of the study, given in the article prove an efficiency of using the offered author course of water fitness lessons for the girls 17–18 years with cardiovascular diseases.

Keywords: water aerobics, disease, students, physical inactivation, remedial gymnastics, cardiovascular system, physical rehabilitation.