

УДК 796.011.3-057.87

THE EFFECT OF SWIMMING ON THE ABILITY TO RESIST HYPOXIA IN CHILDREN AGED 11-15 YEARS WITH THE CONSEQUENCES OF BRONCHOPULMONARY DISEASES**ВПЛИВ ПЛAVАННЯ НА ЗДАТНІСТЬ ПРОТИСТОЯТИ ГІПОКСІЇ У ДІТЕЙ 11-15 РОКІВ З НАСЛІДКАМИ БРОНХО-ЛЕГЕНЕВИХ ЗАХВОРЮВАНЬ****Salnykova S.V. / Сальникова С.В.***Candidate of Science of Physical Education and Sport, doc. / к.н з фіз.вих і спорту, доц.*

ORCID: 0000-0003-4675-6105

*Vinnitsia Institute of Trade and Economics of State University of Trade and Economics,**Vinnitsia, Soborna St, 87, 21050**Вінницький торговельно-економічний інститут**Державного торговельно-економічного університету, Вінниця, Соборна, 87, 21050***Puzdymir M.I. / Пуздимір М.І.***Doc, / доц.*

ORCID: 0000-0003-1350-231X

*Vinnitsia Institute of Trade and Economics of State University of Trade and Economics,**Vinnitsia, Soborna St, 87, 21050**Вінницький торговельно-економічний інститут**Державного торговельно-економічного університету, Вінниця, Соборна, 87, 21050***Holovkina V.V. / Головкіна В.В.***Candidate of Science of Physical Education and Sport. / к.н з фіз.вих і спорту.*

ORCID: 0000-0001-9912-7754

*Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University,**Ostrozhske street 32, Vinnitsa, 21100**Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,**Україна, 21001, м. Вінниця, вул. Острозького, 32*

Анотація. Мета роботи - за динамікою показників функціональних проб Штанге та Генча експериментально обґрунтувати доцільність комплексного застосування в програмі реабілітації дітей 11-15 років з наслідками бронхо-легеневих захворювань засобів плавання із використанням елементів аквафітнесу та вправ на затримку дихання у воді.

Встановлено, що під впливом занять плаванням із застосуванням елементів аквафітнесу та вправ на затримку дихання у воді у досліджуваних експериментальних груп незалежно від статі вірогідно покращилися результати виконання проб Штанге та Генча.

Ефективність впливу таких занять доведено вірогідно більшими показниками функціональних проб Штанге та Генча на різних етапах дослідження у досліджуваних основних груп у порівнянні із вихідними даними та із показниками контрольних груп.

Ключові слова: реабілітація, плавання, аквафітнес, бронхо-легеневі захворювання

Abstract. The purpose of the work is to experimentally substantiate the expediency of the comprehensive use of swimming aids in the rehabilitation program of children aged 11-15 years with the consequences of bronchopulmonary diseases using elements of aquafitness and exercises for holding breath in water, based on the dynamics of the indicators of the functional tests of Shtagne and Gench.

It was established that under the influence of swimming lessons with the use of elements of aquafitness and exercises for holding breath in water, the experimental groups studied, regardless of gender, probably improved the results of the Stange and Gench tests.

The effectiveness of the influence of such classes is proven by the probably higher indicators of the functional tests of Stange and Gench at different stages of the study in the main groups under study in comparison with the initial data and with the indicators of the control groups.

Keywords: *rehabilitation, swimming, aquafitness, bronchopulmonary diseases*

Постановка проблеми. Зважаючи на стрімке збільшення у світовому масштабі вірусних хвороб, що викликають у хворих ускладнення дихальної системи, збільшення чисельності таких хворих та як наслідок перенавантаження лікувальних закладів, які забезпечують повноцінну реабілітацію, виникає потреба у розробці альтернативних програм реабілітації осіб з наслідками бронхо-легеневих захворювань, які б сприяли пришвидшенню адаптації та поверненню усіх систем організму до фізіологічної норми [1, 2].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Результати багатьох клінічних досліджень довели, що фізична реабілітація ефективна для пацієнтів будь-якого віку, тяжкості та стадії захворювання (стабільний перебіг/загострення). Загальні рекомендації щодо організації програми реабілітації осіб з наслідками бронхо-легеневих захворювань детально описані в документах Американського торакального товариства та Європейського респіраторного товариства з легеневої реабілітації, а також в оглядових статтях за останні роки [1, 5, 7].

У сучасній науковій літературі здебільшого висвітлюються питання щодо організації реабілітаційних заходів для осіб із наслідками захворювань дихальної системи, які мають хронічний характер [3].

Разом із тим, авторами розглядаються можливості використання у процесі реабілітації додаткових засобів та новітніх медичних методик, спрямованих на відновлення функції зовнішнього дихання через реакцію організму на дихальні гімнастики, створення в організмі станів помірної гіпоксії, фізичні навантаження різної інтенсивності тощо [2].

Відомо, що науковцями обґрунтовано та експериментально доведено позитивний вплив на організм людини занять у водному середовищі. Програми занять для осіб різного віку та статі мають позитивний вплив як на прояв фізичних якостей, так і на функціональну підготовленість людини [5, 6].

Значна кількість досліджень науковців вказує на зацікавленість цією темою на тлі зростаючого попиту [4, 5]. Проте, відомостей щодо застосування засобів плавання в комплексі з аквафітнесом та вправами на затримку дихання у воді у процесі реабілітації дітей середнього та старшого шкільного віку з наслідками бронхо-легеневих захворювань нами не виявлено.

Мета дослідження. За динамікою показників функціональних проб Штагне та Генча експериментально обґрунтувати доцільність комплексного застосування в програмі реабілітації дітей з наслідками бронхо-легеневих захворювань засобів плавання із використанням аквафітнесу та вправ на затримку дихання у воді.

Матеріал і методи дослідження. Для забезпечення повноти викладеного матеріалу та отримання об'єктивних даних в роботі використовували наступні методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури з проблеми реабілітації дітей 11-14 років з наслідками бронхо-легеневих захворювань, педагогічне спостереження, проби Штагне і Генчі.

У дослідженні взяли участь 22 хлопчики та 22 дівчинки віком 11-15 років з

наслідками бронхо-легеневих захворювань. З числа досліджуваних створено 4 експериментальні групи (2 основні та 2 контрольні) чисельністю 11 осіб кожна. Представники контрольних груп протягом 24 тижнів формувального дослідження проходили курс реабілітації. Для посилення ефекту реабілітаційних заходів в програму основних груп до програми реабілітації учасників основних груп нами впроваджено програму занять плаванням, яка включала використання засобів аквафітнесу та виконання вправ на затримку дихання у воді у стані відносного м'язового спокою.

Результати дослідження. Результати проведених нами обстежень показали, що заняття лікувальною фізичною культурою за класичною програмою фізичної реабілітації для дітей з наслідками бронхо-легеневих захворювань, незважаючи на позитивну динаміку до покращення, у хлопців та дівчат 11-15 років вірогідних змін, незважаючи на позитивну динаміку у здатності протистояти гіпоксії у стані відносного м'язового спокою за показниками проб Штанге та Генча, не викликали.

Відповідно до отриманих у ході дослідження результатів, встановлено, що через 16 тижнів під впливом занять за програмою фізичної реабілітації, яка передбачала використання плавання з елементами аквафітнесу й вправ на затримку дихання у хлопців групи ОГ1, на відміну від представників контрольної групи затримка дихання на вдиху (проба Штанге) вірогідно зросла на 41,86%.

Позитивна динаміка середнього групового значення затримки дихання на вдиху у досліджуваних першої основної групи зберіглася і у наступні тижні формувального дослідження і по його завершенні показник проби Штанге вірогідно перевищив вихідні дані на 59,43%.

Через 16 тижнів від початку занять за розробленою нами програмою фізичної реабілітації у досліджуваних групи ОГ1 середнє групове значення показника проби Генча зазнало значних позитивних змін, що проявилось вірогідним збільшенням часу затримки дихання на видиху на 32,75%.

По завершенні формувального експерименту тривалість затримки дихання на видиху у хлопців групи ОГ1 в середньому статистично достовірно зросла на 41,42%, що є свідченням позитивного впливу занять за програмою фізичної реабілітації, яка передбачала використання плавання з елементами аквафітнесу й вправ на затримку дихання, на здатність до розвитку артеріальної гіпоксемії та гіперкапнії.

У дівчат групи КГ2, як і у хлопців контрольної групи, заняття лікувальною фізичною культурою за класичною програмою фізичної реабілітації протягом усього формувального дослідження вірогідних змін у здатності протистояти гіпоксії у стані відносного м'язового спокою за показниками проб Штанге та Генча не викликали.

У досліджуваних другої основної групи через 16 тижнів від початку тренувальних занять плаванням із використанням засобів плавання з елементами аквафітнесу та вправ на затримку дихання середнє групове значення показника проби Штанге вірогідно збільшилося на 34,41%, а по завершенні формувального дослідження – на 51,18%.

Через 16 тижнів від початку педагогічного експерименту у результатах виконання тесту із затримки дихання на видиху у представниць другої основної групи, не зважаючи на позитивну динаміку до покращення, вірогідної різниці порівняно із вихідними даними не зареєстровано ($t = 2,06$, $p > 0,05$).

Проте, вірогідну відмінність середнього значення зазначеного параметру порівняно з його середніми значеннями до початку занять зареєстровано у дівчат основної групи через 24 тижні. Так, по завершенні дослідження результат проби Генча статистично достовірно перевищив вихідні значення в групі ОГ2 на 50,55%.

Отримані нами результати демонструють, що використання у програмі реабілітації дітей 11-15 років з наслідками бронхо-легеневих захворювань занять плаванням із використанням елементів аквафітнесу та вправ на затримку дихання у воді у стані відносного м'язового спокою, забезпечують значне покращення показників виконання функціональних проб Штанге та Генча. Ефективність впливу таких занять доведено вірогідно більшими показниками цих параметрів на різних етапах дослідження порівняно із вихідними даними та із показниками контрольних груп.

Висновки. Отже, динаміка показників функціональної підготовленості хлопців та дівчат 11-15 років засвідчує доцільність використання у процесі фізичної реабілітації дітей, які мають наслідки бронхо-легеневих захворювань, засобів плавання з елементами аквафітнесу та вправ на затримку дихання.

References

1. Agarwal, D., Chovatiya, R., & Rana, M. (2020). Equanimity in the time of COVID: The past ameliorates the present. *Journal of Clinical Anesthesia*, 67, 110022.
2. Bahenský, P., Bunc, V., Marko, D., & Malátová, R. (2020). Dynamics of ventilation parameters at different load intensities and the options to influence it by a breathing exercise. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 60(8), 1101–1109.
3. Bahenský, P., Malátová, R., & Bunc, V. (2019). Changed dynamic ventilation parameters as a result of a breathing exercise intervention programme. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 59(8), 1369–1375
4. Furman, Yu.M., Holovkina, V.V., Salnykova, S.V., Sulyma, A.S., Brezdeniuk, O.Yu., Korolchuk, A.P., Nesterova, S.Yu (2018). Effect of swimming with the use of aqua fitness elements and interval hypoxic training on the physical fitness of boys aged 11-12 years. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 22(4), 184–188. doi:10.15561/18189172.2018.0403
<http://www.sportpedagogy.org.ua/index.php/PPS/issue/archive>
5. Golovkina Victoria, Salnukova Svetlana (2018). Comparative Characteristics of Functional Capability of 11–12 year-old Swimmers Connected with Their Gender and Possibilities of Its Improvement. *Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie Kultura Fizyczn*, 1(XVII), 79-85
6. Kashuba, V., Andrieieva, O., Hakman, A., Grygus, I., Smoleńska, O.,

Ostrowska, M., Napierała, M., Hagner-Derengowska, M., Muszkieta, R., & Zukow, W. (2021). Impact of Aquafitness Training on Physical Condition of Early Adulthood Women. *Physical Education Theory and Methodology*, 21(2), 152–157. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.2.08>

7. Langiewicz, C. T. (2020). The Effect of Hyper-Oxidative Breathing on Physical Endurance. Available online: http://jass.neuro.wisc.edu/2019/01/303_13.pdf (accessed on 20.06.2022)

sent: 05.04.2023 г.

© Сальникова С.В. Пуздимір М.І. Головкіна В.В.