

УДК 376.3

Карпихіна Ю. В.

ЗНАЧЕННЯ ДИХАЛЬНИХ ВПРАВ ПІД ЧАС ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДЛЯ ОСІБ З ВАДАМИ СЛУХУ

Херсонський державний університет

karpukhina-julia@mail.ru

Аналіз науково-методичної літератури довів, що особи з вадами слуху мають зниженні показники функціонального резерву дихання, а саме: значно нижчі показники життєвої ємності легень, форсованої життєвої ємності легень і максимальної об'ємної швидкості під час видиху у порівнянні із своїми однолітками зі слухом. Отримані результати вказують на необхідність застосування обов'язкових дихальних вправ під час проведення фізичної реабілітації у даного контингенту осіб. Ми пропонуємо в програму фізичної реабілітації глухих долучати спеціальну дихальну гімнастику із 4 блоків: спеціальні дихальні вправи; дихальні вправи з проголошенням мовного матеріалу; активні дихальні вправи в узгодженості з рухами; рухливі ігри з елементами дихально-мовної гімнастики.

Ключові слова: слухова депривація; вади слуху; функціональні резерви дихання; життєва ємність легень; фізична реабілітація.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами. Стаття є частиною науково-дослідної теми Херсонського державного університету «Дослідження впливу сенсоневральної туговухості на імунну та ендокринну систему дітей», № держ. реєстрації 0111U007782.

Вступ. Близько 278 мільйонів осіб у світі, за даними ВООЗ, мають помірні або важкі порушення слуху (Greisiger R., Shallor J., Hol P. K., 2015). В Україні налічується близько 300 тис дітей та одного мільйону дорослих глухих та слабочуючих осіб (Заставна О. М., 2016) [2]. Відомо, що слухова сенсорна система відіграє важливу роль у формуванні та реалізації психофізіологічної діяльності людини. Уроджена, або набута до лінгвального віку втрата слуху впливає не тільки на психофізіологічний розвиток людини, але призводить до функціональних змін у більшості систем організму (Гасюк О. М., Тарасова О. О., 2008; Белова О. А., 2011; Заставна О. М., 2016; Zebrowska A., Zwierzchowska A., 2016).

Мета роботи: обґрунтувати застосування різних дихальних вправ під час фізичної реабілітації у осіб із слуховою депривацією.

Обговорення. Доведено, що основна патологія може викликати порушення, які ведуть до вторинних змін у функціонуванні інших систем. Рядом дослідників встановлено, що втрата слуху у дітей

супроводжується дисгармонійним фізичним розвитком у 62% випадків, та викликає у 43,6% випадків опорно-рухові дефекти (сколіоз, плоскостопість, тощо). У дітей дошкільного віку у 80% випадків спостерігається затримка моторного розвитку. Супутні захворювання встановлені у 70% глухих дітей [5].

Вилучення слуху із системи аналізаторів означає не просто ізольоване «випадіння» однієї сенсорної системи, адже такий дефект, в свою чергу, дає своєрідний «відбиток» на загальний розвиток людини. Відомо, що між порушенням слуху, мовленнєвою функцією і руховою системою існує тісна функціональна взаємозалежність. Тому втрата слуху вкрай негативно впливає на кінестетичний аналізатор, причому саме в тій його частині, яка ближче інших пов'язана зі слухом. Мовлення потребує розвиненого дихального апарату і, зі свого боку, сприяє його розвитку. Німота ж негативно позначається на кінестезії дихального апарату [4].

Ряд авторів (Savelsbergh, Netelenbos, Уайтінг; 1991) навіть припускали, що відсутність достатньої слухової аферентації може відбитися на взаємодії нейронів у слуховій зоні кори головного мозку. Але сучасні дослідження Striem-Amit, Caramazza (2016) довели, що архітектоніка слухової зони кори великих півкуль практично ідентична як у глухих осіб так і у тих, що мають нормальний слух. Таким чином, слухова депривація не впливає на будову та кількість нейронів, просторові співвідношення між нервовими клітинами, волокнами та нейроглією у слуховій зоні кори головного мозку. Тісний зв'язок між мовленням і руховою системою може бути результатом спільних нейронних ресурсів обробки у премоторній корі [6].

Зниження рівня сенсорної імпульсації сприяє розвитку у кіркових нейронах гальмівних фазових станів: при цьому послаблюється регулюючий вплив кори на підкоркові структури. Тобто, в умовах сенсорної депривації, у неокортексі переважають процеси гальмування, а у лімбічній системі – збудження, які впливають як на центр дихання, так і безпосередньо на тонус м'язових елементів бронхів [1].

В дослідженнях Панченкової Т. Ф. (1983) при аналізі спірографічних показників були встановлені функціональні порушення зовнішнього дихання, ступень вираженості яких залежала від віку глухих

дітей. Було показано, що гіпервентиляція у стані спокою найбільш часто зустрічається у дітей з вадами слуху у віці 4–7 років. Хвилиний об'єм дихання (ХОД) у дівчат цього віку перевищує належну величину на 54,5%, а частота дихання – на 62,6%. Тобто гіпервентиляція здійснюється за рахунок зростання частоти дихання. У хлопчиків цього віку ХОД збільшений на 92,5%, частота дихання – на 43,75%. Виявлену гіпервентиляцію можна вважати компенсаторною реакцією на гіпоксію, яка викликана деформацією та обмеженою рухливістю грудної клітки [3].

Гасюк О. М. (2004), при дослідженні показників функцій зовнішнього дихання у молодших школярів з вадами слуху, не було виявлено суттєвих відмінностей між показниками спокійного дихання в експериментальній та контрольній групах. У дівчаток з вадами слуху форсована життєва ємність легень (ФЖЕЛ) становила у середньому $1,54 \pm 0,3$ мл, що достовірно менше ніж у осіб контрольної групи – $1,86 \pm 0,4$ мл. Також у них достовірно нижчими були показники життєвої ємності легень (ЖЕЛ) (відповідно $1,2 \pm 0,2$ мл та $1,6 \pm 0,6$ мл) та показники об'єму форсованого видиху за першу секунду (ОФВ₁) (відповідно, $1,19 \pm 0,4$ мл та $1,48 \pm 0,3$ мл). При аналізі даних експериментальної та контрольної груп за статевою ознакою значущих відмінностей не було виявлено. Основні розбіжності дослідником були зафіксовані при виконанні функціональних проб у режимі «ФЖЕЛ». Так, у хлопчиків з вадами слуху, індекс Тіфіно становив 82,7%, що достовірно вище ніж у чуючих дітей – 71,7%. При порівнянні даних функціональних проб у експериментальній та контрольній групах з'ясовано, що у глухих дітей достовірно менше показники ФЖЕЛ (відповідно, $1,5 \pm 0,36$ мл та $1,86 \pm 0,39$ мл), ЖЕЛ ($1,2 \pm 0,27$ мл та $1,59 \pm 0,6$ мл) [1].

Голозубец Т. С. (2005) стверджує, що найбільш виражено відставання дітей молодшого шкільного віку із порушенням слуху від здорових однолітків у показниках об'єму грудної клітки (ОГК) і ЖЕЛ. Значне зниження ЖЕЛ у глухих школярів відзначається в 7–8 річному віці. Ці відмінності автор пояснює відсутністю або обмеженням словесної мови глухих дітей, слабкістю «м'язового корсету».

В дослідженнях Могиленко В. В. (2012) показано, що показники ЖЕЛ у глухих підлітків були значно нижчими за показники осіб, якічують. У дівчат ця розбіжність становить – 14,8%, у хлопців – 9,21%.

A. Zebrowska, A. Zwierzchowska (2016) досліджували три вікові групи дітей з вадами слуху у межах 10–11 років, 12–13 років та 16–17 років. Вони також виявили несприятливі зміни у спірометричних показниках глухих, вказуючи на можливість сповільненого функціонального розвитку легень у порівнянні із дітьми, якічують. Глухі підлітки показали значно нижчі показники ЖЕЛ, форсованої життє-

вої ємності легень і максимальної об'ємної швидкості під час видиху у порівнянні із своїми однолітками зі слухом. При порівнянні показників спірографії між глухими підлітками та підлітками після кохлеарної імплантації, у останніх спостерігались більш високі показники максимальної швидкості видиху та середнього потоку форсованого видиху (FEV 25–75). Таким чином, сенсорна депривація у прелінгвальних глухих підлітків впливає на функцію дихальної системи. В роботі показано, що використання усного спілкування має благотворний вплив на дихальну продуктивність у глухих підлітків [6].

Дихання поза мовлення (вітальне дихання) у людей з патологією слуху не має будь-яких відхилень від норми, проте дихання під час промови (так зване мовленнєве дихання) характеризується суттєвими особливостями. Глухі діти після спеціального навчання усного мовлення не завжди опановують в достатній мірі навичками, які необхідні для нормального мовленнєвого дихання (короткий вдих, подовжений видих, економне витрачання повітря). У більшості осіб із слуховою депривацією і під час промови зберігається співвідношення між фазами вдиху і видиху, властиве диханню поза мовою (тривалість вдиху і видиху майже однакова, видих короткий). У зв'язку з цим мова звучить як «рубана», тобто переривається паузами для вдиху після кожного слова [4].

Аналіз даних свідчить про те, що сенсорна депривація глухих дітей у різному віці впливає на функціональні можливості моторної та дихальної системи. Тому необхідно заохочувати глухих дітей до участі у реабілітаційних програмах з дихальними і систематичними фізичними вправами.

Функціональний стан центральної нервової системи залежить від рівня потоку аферентації. Обмежене надходження аферентних подразників із раннього дитинства сприяє формуванню деприваційних змін не тільки у відповідному аналізаторі, а і у інших системах, зокрема, впливає на властивості нервової системи, на респіраторну систему, а також на загальний функціональний стан організму людини. У зв'язку з цим значну цікавість викликає пошук шляхів раннього виявлення функціональних змін у дитячому віці, на етапі «перехідних» або «граничних» станів, коли ще нема симптомів серйозних розладів. Саме в цьому віці проведення реабілітаційних заходів є найбільш ефективним, і правильно сплановані, вони можуть запобігти виникненню соматичних хвороб.

Найбільш ефективними вправами для розвитку дихання є такі, які викликають посилену потребу у кисні. Отже, необхідно розробити нові, більш ефективні, засоби і методи для корекції наявних недоліків у глухих і слабочуючих, в тому числі формування мовлення за допомогою лікувальної фізичної культури.

Ми пропонуємо в програму фізичної реабілітації осіб з вадами слуху долучати також спеціальну дихальну гімнастику, розділену на 4 блоки вправ: спеціальні дихальні вправи; дихальні вправи з проголошенням мовленнєвого матеріалу; активні дихальні вправи в узгодженості з рухами; рухливі ігри з елементами дихально-мовленнєвої гімнастики. Такі спеціальні дихальні вправи включають в себе елементи систем йоґів, Стрельникової, Бутейко тощо).

При виконанні дихальних вправ з проголошенням мовленнєвого матеріалу дитині пропонується озвучити німу артикуляцію, вимовити звук на тривалому видиху.

При активних динамічних вправах повинна бути певна узгодженість темпу і амплітуди між дихальними органами і кінцівками. Повинен дотримуватися певний ритм і глибина дихання. Якщо буде відсутня узгодженість амплітуди та ритму з рухом тіла, то буде порушуватися динаміка дихального акту. При таких вправах не можна затримувати дихання, воно має бути спокійним і вільним.

Вдих має здійснюватися одночасно з підніманням кінцівок, випрямленням тулуба, розведенням рук в сторону і т.п., в ті моменти, коли грудна клітка розширюється. Видих проводиться, навпаки – при

опусканні кінцівок, згинання тіла і т.д., коли грудна клітка стискається.

Дихальна гімнастика повинна розроблятися з урахуванням психофізичних особливостей осіб з вадами слуху. Всі вправи повинні бути прості і доступні, не можна застосовувати завдання великої інтенсивності і тривалості, монотонного характеру з гіпервентиляцією і тривалими гіпоксичними станами. Підбір засобів повинен здійснюватися в залежності від завдань і спрямованості ЛФК та етапу підготовки.

Обсяг і інтенсивність навантаження поступово повинен збільшуватися: завдяки ускладненню вихідного положення, в якому виконується вправа; збільшення кількості м'язових груп, які залучаються до виконання фізичної вправи; ступеня м'язового зусилля; кількості повторень вправи, темпу і ритму рухів.

Заключення. Аналіз науково-методичної літератури виявив ряд особливостей респіраторної системи у осіб різного віку з вадами слуху що вказує на необхідність застосування обов'язкових дихальних вправ під час проведення фізичної реабілітації у даного контингенту осіб.

Існує необхідність розробки комплексних програм фізичної реабілітації для дітей різної вікової категорії з депривацією слуху з урахуванням особливостей розвитку респіраторної системи.

Література

1. Гасюк О. М. Взаємозв'язок психофізіологічних функцій з показниками серцево-судинної та респіраторної систем у дітей молодшого шкільного віку із слуховою депривацією : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. біол. наук : спец. 03.00.13 «Фізіологія людини і тварин» / О. М. Гасюк; Київ. нац. ун-т ім. Т.Шевченка. – К., 2004. – 20 с.
2. Заставна О. М. Фізична реабілітація слабочуючих дітей старшого дошкільного віку після кохлеарної імплантації : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. наук з фіз. вихов. та спорту : спец. 24.00.03 «Фізична реабілітація» / О. М. Заставна; ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника». – Івано-Франківськ, 2016. – 20 с.
3. Панченко Т. Ф. Возрастные особенности физического развития и функциональные резервы дыхания и кровообращения глухих детей : автореф. дис. на соискание научной степени канд. мед. наук, Т. Ф. Панченко. – Львов, 1983. – 16 с.
4. Таштариан М. Формирование функций речевого и дыхательного аппарата бадминтонистов 8–10 лет депривированных по слуху / М. Таштариан, Е. Е. Жигун, Ю. Л. Щербинина // Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. – № 7 (49), Ч. 2. – С. 58–60.
5. Частные методики адаптивной физической культуры : Учебное пособие / Под ред. Л. В. Шапковой. – М. : Советский спорт, 2003. – 464 с.
6. Gheysen Freja. Motor Development of Deaf Children With and Without Cochlear Implants [Електронний ресурс] / Freja Gheysen, Gerrit Loots, Hilde Van Waelvelde // J. Deaf. Stud. Deaf. Educ. – 2008. – Vol. 13 (2). – P. 215–224. DOI: <https://doi.org/10.1093/deafed/enm053>
7. Zebrowska A. Spirometric values and aerobic efficiency of children and adolescents with hearing loss [Електронний ресурс] / A. Zebrowska, A. Zwierzchowska. Доступно : http://jpp.krakow.pl/journal/archive/09_06_s4/articles/52_article.html.

References

1. Gasyuk OM. Vzaemozv'yazok psikhofiziolohichnikh funktsiy z pokaznikami sertsevo-sudinnoy ta respiratornoy sistem u ditey molodshogo shkil'nogo viku iz slukhovoyu deprivatsiyeyu [avtoreferat]. Kiiv nats un-t im T Shevchenka. K; 2004. 20s.
2. Zastavna OM. Fizichna reabilitatsiya slabochuyuchikh ditey starshogo doshkil'nogo viku pislya kokhlearnoy implantatsiyi [avtoreferat]. DVNZ «Prikarpat'skiy natsional'niy universitet imeni Vasiliya Stefanika». Ivano-Frankiv's'k; 2016. 20s.
3. Panchenko TF. Vozrastnyye osobennosti fizicheskogo razvitiya i funktsional'nyye rezervy dykhaniya i krovoobrashcheniya glukhikh detey [avtoreferat]. L'vov; 1983. 16s.

4. Tashtarian M, Zhigun YeYe, Shcherbinina YuL. Formirovaniye funktsiy rechevogo i dykhatel'nogo apparata badmintonistov 8–10 let deprivirovannykh po slukhu. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal*. 2016;7(49):58–60.
5. Chastnyye metodiki adaptivnoy fizicheskoy kul'tury: Uchebnoye posobiye. Pod red LV Shapkovoy. M.: Sovetskiy sport; 2003. 464s.
6. Freja Gheysen, Gerrit Loots, Hilde Van Waelvelde. Motor Development of Deaf Children With and Without Cochlear Implants. *J Deaf Stud Deaf Educ*. 2008;13(2):215–24. DOI: <https://doi.org/10.1093/deafed/enm053>
7. Zebrowska A, Zwierzchowska A. Spirometric values and aerobic efficiency of children and adolescents with hearing loss. Available from: http://jpp.krakow.pl/journal/archive/09_06_s4/articles/52_article.html.

УДК 376.3

ЗНАЧЕНИЕ ДЫХАТЕЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ ВО ВРЕМЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЛЯ ЛИЦ С НАРУШЕНИЯМИ СЛУХА

Карпухина Ю. В.

Резюме. Анализ научно-методической литературы показал, что у глухих детей наблюдается снижение показателей функционального резерва дыхания: значительно более низкие показатели жизненной емкости легких, форсированной жизненной емкости легких и максимальной объемной скорости во время выдоха по сравнению со своими сверстниками без нарушений слуха. Полученные результаты указывают на необходимость применения обязательных дыхательных упражнений во время проведения физической реабилитации у данного контингента лиц. Мы предлагаем в программе физической реабилитации глухих применять специальную дыхательную гимнастику из 4 блоков: специальные дыхательные упражнения; дыхательные упражнения с проговариванием языкового материала; активные дыхательные упражнения которые сочетаются с выполнением физических упражнений; подвижные игры с элементами дыхательно-речевой гимнастики.

Ключевые слова: слуховая депривация; недостатки слуха; функциональные резервы дыхания; жизненная емкость легких; физическая реабилитация.

UDC 376.3

THE IMPORTANCE OF BREATHING EXERCISES DURING PHYSICAL REHABILITATION FOR PEOPLE WITH HEARING DISORDER

Karpukhina Yu.

Abstract. Approximately, in world 278 million people suffer from mild or severe hearing loss.

The *aim* of the research is to analyze and study the use of different breathing exercises during physical rehabilitation in people who suffer from hearing impairment.

Results. General pathology may cause secondary changes in the functioning of other systems. Recently researchers have found that hearing loss in children is accompanied with disharmonious physical development. There is a close functional interrelation between hearing, speech and motor function of the system. Speech requires developed respiratory system and, for its part, contributes to its development. Muteness also affects the respiratory system operation analysis of scientific literature has shown that people with hearing disabilities have low levels of functional respiratory reserve such as significantly lower lung capacity (VC), forced vital capacity (FVC) and maximum volume during exhalation costs compared to analog hearing impaired, we found that all spirometry parameters are generally lower in deaf children in all age groups studied and regardless of sex compared to their hearing peers. The results determined that in deaf children sensory deprivation affects the functionality of the respiratory system. The results indicate the necessity for compulsory exercises breathing during physical rehabilitation in this group of people. It was proposed a program of physical rehabilitation for people with disabilities, and it was also used special breathing exercise, which were divided into 4 stages of exercises and special breathing exercises. Breathing exercises with the proclamation of linguistic material, active breathing exercises in coordination of movements, outdoor game with elements of gymnastics respiratory-verbal were proposed.

Conclusion. An analysis of methodical literature determined the number of peculiarities of respiratory system in people of different age with hearing disorders and it indicates the necessity to apply obligatory and important breathing exercises during rehabilitation.

Prospects for further research. There is a necessity to develop and create complex programs for physical rehabilitation for children of different age group with hearing disorders and also peculiarities of respiratory system development should be considered.

Keywords: auditory deprivation; impaired hearing; functional breathing; lung capacity; physical rehabilitation.

Стаття надійшла 03.05.2017 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування