

П. А. ВІНДЮКкандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент
Класичний приватний університет**МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ЦИКЛІЧНИХ
ТА ДИХАЛЬНИХ ВПРАВ У ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПІДЛІТКІВ
З ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ**

У статті обґрунтовано використання циклічних вправ у фізичній реабілітації підлітків з церебральним паралічем з метою підвищення адаптивних можливостей серцево-судинної та дихальної систем і всього організму загалом.

Ключові слова: *циклічні вправи, фізична реабілітація, церебральний параліч, підлітки, уроки фізичної культури, функціональний стан.*

Найважливішим багатством держави є здорові діти. За роки незалежності в Україні, на жаль, не спостерігається зменшення кількості осіб, що мають інвалідність, особливо серед дітей та підлітків. Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, інваліди становлять 10% світового населення. Проблема реабілітації дітей з органічним ураженням нервової системи, серед яких значну частину становлять діти з церебральним паралічем, є актуальною й соціально значущою, її вирішення передбачає покращення якості життя та максимальну соціальну адаптацію інвалідів у суспільстві.

Основним засобом зміцнення кардіореспіраторної системи є вправи циклічного характеру. До циклічних рухів автори "Енциклопедичного словника з фізичної культури і спорту" зараховують повторення низки рухів, що йдуть один за одним в одному й тому самому порядку безперервно. Кожна низка таких рухів (цикл) повторюється багато разів, рух іде один за одним, переходить один в інший. Керування циклічними рухами з боку центральної нервової системи завдяки їх повторюваності спрощене [9, с. 296].

Метою статті є обґрунтування методики застосування циклічних вправ у фізичній реабілітації підлітків з церебральним паралічем з метою підвищення адаптивних можливостей серцево-судинної та дихальної систем і всього організму загалом.

Науковці В. О. Гузій, С. П. Демчук, Г. А. Єдинак, Н. І. Кіамова, М. С. Ковінько та О. С. Куц, Л. С. Язловицька та інші стверджують, що показники фізичного розвитку, функціонального стану, рухових можливостей та психічних особливостей підлітків, хворих на ЦП, мають значні відставання від нормативних показників здорових однолітків.

На думку авторів В. Є. Бушманової, Є. Т. Лільїна та В. А. Доскіна, М. Саїнчук, Р. Френкіна, Т. Г. Шамаріна та інших, важливе значення для підліткового віку має формування мотивації до занять фізичними вправами.

У підручниках з легкої атлетики різних авторів і років видання хода та біг за своїм фізіологічним впливом на організм належать до ряду ефек-

тивних циклічних вправ, для яких характерна зміна режимів напруження та розслаблення. З усіх видів фізичного навантаження вони найпростіші для планування індивідуального дозування [7].

Регулярні заняття оздоровчою ходьбою та бігом сприятливо впливають на весь організм: поліпшується діяльність серцево-судинної та дихальної систем, активізується обмін речовин, посилюється газообмін і захисні процеси. Значні групи великих м'язів, що залучаються до роботи під час ходи та бігу, відіграють роль "периферичного серця", поліпшують відтік крові від нижніх кінцівок, органів черевної порожнини, тазу. Хода та біг справляють стимулювальний вплив на функції залоз травлення, печінки, кишок. Як і інші циклічні вправи, хода та біг удосконалюють нервові процеси, поліпшують діяльність аналізаторів, емоційний стан, нормалізують сон.

Н. В. Богдановська акцентує увагу на тому, що регуляція серцево-судинної системи школярів нормалізується завдяки систематичним заняттям вправами циклічного характеру, які сприяють підвищенню адаптивних можливостей серцево-судинної та дихальної систем і всього організму загалом [1].

Циклічні вправи: ходьба, біг, плавання тощо – є засобами розвитку загальної витривалості та відповідають вимогам, на які вказує Т. Ю. Круцевич:

- відносно проста техніка виконання;
- активне функціонування більшості хребтових м'язів;
- підвищення активності функціонування систем, що лімітують прояв витривалості;
- можливість дозування та регулювання тренувального навантаження;
- можливість тривалого виконання (від декількох хвилин до декількох годин) [7, с. 255]. Отже, дослідники розглядають витривалість як один з основних критеріїв здоров'я.

Рівень розвитку загальної витривалості відіграє значну роль в оптимізації життєдіяльності організму та здоров'ї людини. Ми розуміємо витривалість як інтегровану міжаналізаторну якісну рухову дію; як багатофункціональну властивість організму, що вимагає великої кількості процесів, які відбуваються на різних рівнях: від клітинного до цілісного організму. Провідна роль у прояві витривалості належить чинникам енергетичного обміну речовин і вегетативним системам, які його забезпечують.

Науковці С. С. Єрмаков, Д. В. Русланов та К. Прусик встановили, що оптимально розвивають витривалість види спорту з циклічним повторенням рухів, які передбачають переміщення в просторі. Під час проведення занять з підлітками, хворими на ЦП, ми враховували думку цих авторів, які вважають, що взаємодоповнювані вправи циклічного характеру можуть бути спрямовані на тренування таких елементів:

- розвиток сили м'язів;
- розвиток загальної силової витривалості;
- розвиток гнучкості;
- оптимізація роботи дихальної системи;

– оволодіння майстерністю психоемоційної рівноваги та концентрації на своїх відчуттях [3, с. 45].

Тому ми вважали за необхідне до програми фізичної реабілітації підлітків з ЦП включити вправи циклічного характеру для вдосконалення їх функціонального стану, насамперед серцево-судинної та дихальної систем.

Біг – це природний вид локомоцій. Рух під час бігу є не успадкованим, а формується під впливом досвіду шляхом навчання через першу та другу сигнальні системи, тобто являє собою рухову навичку. Як і всі рухові навички, біг – трикомпонентна система, яка включає в себе аферентний, центральний та еферентний компоненти [8].

Працездатність організму під час бігу підвищується поступово. Фізіологічний механізм впрацювання полягає у створенні характерної для цієї діяльності рухливої домінанти. Цьому сприяє посилення в процесі м'язової діяльності пропріоцептивних та інтероцептивних імпульсів. Рухова домінанта забезпечує необхідну координацію соматичних і вегетативних функцій. У процесі впрацювання відбувається засвоєння загального ритму діяльності коркових, стоволових і спинномозкових центрів, які входять до систему поданої домінанти.

Біг є одним з найефективніших та доступних засобів виховання загальної витривалості. Витривалість ми розглядаємо як спроможність людини до тривалої діяльності, яка визначається ефективністю роботи серцево-судинної та дихальної систем, а також властивостями й діяльністю центральної нервової системи.

С. А. Бортфельд та О. І. Рогачева для хворих на ЦП рекомендують помірний біг від 30 секунд до 3 хвилин у поєднанні з гімнастичними вправами в ранковій гімнастиці, а також біг на місцевості із чергуванням з ходом [2, с. 125].

Враховуючи рекомендації вищезазначених авторів до уроків фізичної культури нами були включені вправи у вигляді завдань, що виконують за сигналом у гімнастичних вправах при ходьбі чи при бігу; біг за сигналом зі старту на 10–15 метрів з наступною ходьбою для відновлення дихання; зустрічний біг типу “естафети” на 16–20 метрів; біг на швидкість з початком та фінішем за раптовими командами. Біг з поступовим збільшенням дистанції до 40–60 метрів, пробігання дистанції в помірному темпі, з прискоренням та сповільненням.

Вправи на розслаблення м'язів верхніх і нижніх кінцівок; вільні махові та коливальні рухи, оволодіння диханням у заданому темпі, біг з переходом на ходу на 300–500 метрів залежно від вікових показників і можливостей. Біг з поступовим збільшенням дистанції, перестрибування різноманітних перешкод під час бігу. Біг на місцевості з подоланням різноманітних перешкод та у чергуванні з ходом.

Для досягнення оздоровчого ефекту при заняттях з підлітками ми виконували методичні рекомендації, подані в праці Ю. М. Фурмана [8]:

- 1) прагнули того, щоб підлітки розуміли загальну мету занять, займалися усвідомлено та активно, аналізували та контролювали свої дії;
- 2) оптимально чергували фізичне навантаження та відпочинок, дотримувалися послідовності, регулярності занять;
- 3) займалися безперервно та тривало, будували заняття як річний процес, зберігаючи при цьому оздоровчу спрямованість;
- 4) оптимально дозували фізичне навантаження з урахуванням статі, стану здоров'я, індивідуальних особливостей;
- 5) поєднували фізичні вправи з помірним бігом;
- б) оптимально використовували природні фактори навколишнього середовища.

З появою наукових досліджень у галузі фізіології та патології дихання набули широкого використання в лікуванні різних захворювань дихальні вправи як у вигляді самостійного методу, так і в комплексі з іншими фізичними вправами. Кровообіг та дихання мають тісний взаємозв'язок, а їх значення для нормальної життєдіяльності організму – безперечне.

Фізіологічний механізм впливу дихання на функціональний стан нервової системи хворих на ЦП вивчено недостатньо детально. Г. П. Лунь робить висновок про наявність тісної залежності між станом ЦНС і функцією органів дихання [4, с. 55]. Розвитку дихальної недостатності, якщо немає легеневої патології, сприяють порушення функції центральних регуляторних механізмів, вегетативний дисбаланс, патологічна аферентна імпульсація, деформація грудної клітини, хребта, ураження дихальних м'язів, порушення моторики та координації рухів. Усі ці фактори належать до основних клінічних проявів ЦП.

М'язова робота є великим стимулом для мимовільного посилення та учащення дихальних рухів, які зумовлені періодичним скороченням і розслабленням дихальних м'язів: діафрагми, зовнішніх та внутрішніх міжреберних, а також м'язів живота.

О. Н. Московченко та співавтори в структурі фізичної реабілітації хворих з ураженням опорно-рухового апарату великого значення надають розвитку гіпоксичних можливостей організму шляхом використання дихальної гімнастики [6].

І. Б. Малюкова у фізичній реабілітації хворих на ЦП рекомендує вправи дихальної гімнастики, яка зміцнює фізіологічне та мовленнєве дихання, стимулює діяльність серцево-судинної, травневої та лімфатичної систем, відбувається кінезіотерапевтичний, логопедичний вплив [5].

У наш час науково доведено, що дихальні вправи є важливим засобом лікувальної фізичної культури. Науковці стверджують, що при порушенні опорно-рухового апарату треба давати багато вправ дихальної гімнастики. Вони регулюють механізм та інші компоненти дихального акту.

Г. П. Луць наголошує, що “лише в окремих працях досліджено особливості функції органів дихання у хворих на ЦП. Не знайшла висвітлення в літературі й проблема вивчення впливу різних методів лікування на стан дихальної системи при цій патології” [4, с. 7]. На його думку, “у хворих на церебральний параліч виявлено ознаки зміни функції органів дихання. Патологічний механізм виникнення цих змін пов’язаний зі сповільненим або затриманим розвитком кістково-м’язового скелета, утвореними в процесі життя деформаціями грудної клітки, зміною функцій хребта, змінами в м’язах, надходженням патологічної іритації до дихального центру. Виявлена схильність до тахіпноє, що збільшується при фізичному навантаженні, зумовлюючи зменшення дихальної поверхні, виникнення гіпоксемії, гіперкапнії та хронічної гіпоксії. Причиною дихальних порушень слід вважати також патологічні імпульси, спрямовані до дихального центру з уражених органів – м’язів, паравертебральних м’язів та кісток” [4, с. 70].

Нами були включені циклічні дихальні вправи для забезпечення лікувального ефекту, який виявляється в тому, що відбувається:

- зміцнення дихальних м’язів;
- поліпшення рухливості грудної клітини та діафрагми;
- ліквідація застійних явищ у легенях, виділення мокротиння;
- нормалізація та вдосконалення механізму дихання;
- поліпшення рухливості діафрагми, яка є найсильнішим дихальним м’язом;
- зміцнення міжреберних м’язів;
- зміцнення черевного пресу та зменшення окружності живота.

У підлітків мала витривалість дихальних м’язів, відставання росту грудної клітини, тимчасове порушення регуляції дихання, організм відрізняється меншою стійкістю до недостачі кисню, має місце тимчасове порушення регуляції дихання. На нашу думку, ці особливості дихальної системи підлітків спостерігаються й у хворих на церебральний параліч та потребують більш уважного ставлення до вправ дихальної гімнастики в процесі реабілітації.

Дихальна гімнастика за О. М. Стрельниковою активно включає в роботу всі частини тіла: руки, ноги, голову, тазовий пояс, викликає загальну сприятливу фізіологічну реакцію організму.

Особливістю цієї дихальної гімнастики є те, що тренується лише вдих – максимально активний, шумний, різкий та короткий (як оплески). Видих здійснюється самостійно через рот. Вдих робиться одночасно з рухами.

Правильне використання дихальних вправ та короткочасних затримок дихання після вдиху, а іноді й на висоті вдиху, збільшує стійкість організму до кисневої недостатності, що сприятливо впливає на ферментні системи, на кровопостачання серцю та мозку.

Висновки. Отже, включення дихальних вправ до процесу фізичної реабілітації підлітків, хворих на ЦП, надасть змогу значно покращити функціональний стан їх організму. Таким чином, циклічні вправи збільшують

функціональні можливості організму завдяки підвищенню адаптації серцево-судинної, дихальної та інших життєво важливих систем і органів.

Список використаної літератури

1. Богдановська Н. В. Особливості регуляції серцево-судинної системи організму школярів при адаптації до систематичних фізичних навантажень / Н. В. Богдановська // Психофізіологічні та вісцеральні функції в нормі і патології: зб. тез III Всеукр. наук. конф. / Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. – Київ, 2006. – С. 11–12.
2. Бортфельд С. А. Двигательные нарушения и лечебная физическая культура при детском церебральном параличе / С. А. Бортфельд. – Ленинград: Медицина, 1971. – 248 с.
3. Ермаков С. С. Новые технологии: оздоровительные упражнения комплексной направленности без использования тренажеров / С. С. Ермаков, Д. В. Русланов, К. Прусик // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2011. – № 2. – С. 45–49.
4. Лунь Г. П. Дихальні порушення у хворих на церебральні паралічі та їхня динаміка в процесі реабілітації за методом проф. В. Козявкіна / Г. П. Лунь. – Львів: Дизайн-студія “Папуга”, 2007. – 128 с.
5. Малюкова И. Б. Коррекция двигательных нарушений центрального органического генеза у детей путем применения новой технологии “Театр исцеляющих и развивающих движений” / И. Б. Малюкова // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной культуры. – 2009. – № 1. – С. 49–52.
6. Московченко О. Н. Оптимизация физической нагрузки студенток с повреждением опорно-двигательного аппарата в структуре физической реабилитации / О. Н. Московченко, Л. В. Захарова, Д. А. Шубин // Адаптивная физическая культура. – 2010. – № 1 (41). – С. 24–26.
7. Суббота Ю. В. Оздоровчі рухові програми самостійних занять фізичною культурою і спортом: практ. посіб. / Ю. В. Суббота. – Київ: КНЕУ, 2007. – Вип. 1. – 164 с.
8. Фурман Ю. М. Физиология оздоровительного бега / Ю. М. Фурман. – Киев: Здоровье, 1994. – 208 с.
9. Энциклопедический словарь по физической культуре и спорту / гл. ред. Г. И. Кукушкин. – Москва: Физкультура и спорт, 1963. – Т. 3. – 424 с.

Стаття надійшла до редакції 13.09.2016.

Виндюк П. А. Методика использования циклических и дыхательных упражнений при физической реабилитации подростков с церебральным параличом

В статье обосновано использование циклических упражнений в физической реабилитации подростков с церебральным параличом с целью повышения адаптивных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем и всего организма в целом.

Ключевые слова: *циклические упражнения, физическая реабилитация, церебральный паралич, подростки, уроки физической культуры, функциональное состояние.*

Vindiuk P. Methods Cyclic and Breathing Exercises during Physical Rehabilitation of Adolescents with Cerebral Palsy

In the article the use of cyclic exercises are presented and analyzed their use in physical rehabilitation of adolescents with cerebral palsy that enhance the adaptive capacity of the cardiovascular and respiratory systems and the whole organism. So we felt the need for physical rehabilitation program to include adolescents with CP cyclical nature of the exercise to improve their functional state, especially the cardiovascular and respiratory systems.

Regular class recreational walk and run beneficial effect on the entire body, improves the cardiovascular and respiratory systems, active metabolism, increases gas exchange and protection processes. Large groups of large muscles that are involved in work at the pace and

race play a role of “peripheral heart”; improve blood flow to the lower extremities, the abdomen, the pelvis. Gait and running exercise a stimulating effect on the function of the digestive glands, liver, intestines. Like other cyclical exercise, walking and jogging improve neural processes, improve work analysers, emotional state, and normalize sleep.

Muscular work is a major incentive to strengthening and spontaneous respiratory movements that caused the periodic contraction and relaxation of airway muscle – the diaphragm, the external and internal intercostal and abdominal muscles. Proper use of breathing exercises and short delays breathe after breath, and sometimes at an altitude of breath, increased resistance to oxygen debt, which favourably affect the enzyme system, blood flow to the heart and brain. Consequently, the inclusion of breathing exercises in the process of physical rehabilitation of adolescent patients will significantly improve the functional status of the organism. Thus, cyclical exercise increases the functionality of the body by increasing the adaptation of the cardiovascular, respiratory and other vital systems and organs.

Key words: cyclic exercise, physical rehabilitation, cerebral palsy, teens, lessons of physical training, functional state.