

**Оліфер Ю. В., ст. IV курсу факультету здоров'я, фізичної культури і спорту; науковий керівник – Сотник Ж. Г., к.фіз.вих., доцент (Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука, м. Рівне)**

## **ХОДЬБА ЯК МЕТОД ТЕРАПЕВТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА ДИТЯЧИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНИЙ ПАРАЛІЧ**

***Анотація.** У статті висвітлено ходьбу як метод терапевтичного лікування та реабілітації хворих на дитячий церебральний параліч. Обґрунтовано доцільність занять з ходьби на біговій доріжці з підтримкою ваги тіла. Окреслено особливості навчання техніки ходьби та тренування на біговій доріжці, а також складові, від яких залежить покращення фізичного стану хворих з цим діагнозом.*

***Ключові слова:** ходьба, дитячий церебральний параліч, бігова доріжка.*

***Abstract.** The article covers walking as a method of therapeutic treatment and rehabilitation of patients with cerebral palsy. The expediency of walking lessons on a treadmill with maintenance of body weight is substantiated. The peculiarities of learning the technique of walking and training on a treadmill are indicated; components on which the improvement of the physical condition of patients with this diagnosis depends*

***Key words:** walking, cerebral palsy, treadmill.*

**У наш час** тенденція до погіршення стану здоров'я дітей набуває стійкого характеру, яка підтверджується зростанням хронічної патології, збільшенням уроджених захворювань та інвалідності. До таких захворювань належить і дитячо-церебральний параліч (ДЦП). Більшість авторів вважають, що при розробці нових технологій у реабілітації хворих на дитячо-церебральний параліч необхідно враховувати час ураження головного мозку, вік дитини, наявність супутніх симптомів і синдромів, де лікування необхідно розпочинати якомога раніше, в період формування рухових функцій. Терапія має бути комплексною, поетапною, спрямованою на лікування також інших виявів дитячо-церебрального паралічу [1].

**Проблема фізичної реабілітації** дітей з ДЦП активно досліджується сучасними вченими. Так, провідною у комплексі реабілітаційних заходів є фізична реабілітація, що базується на використанні засобів фізичної культури, особливістю яких є застосування руху як основної біологічної функції організму, що забезпечує формування організму, стимуляцію росту, розвитку та підтримку гомеостазу [2; 3]. Різноманітність клінічної картини форм ДЦП

стала підґрунтям для створення сучасних технологій і програм з комбінацією застосування різних методів фізичної реабілітації, провідним засобом яких є фізичні вправи, що підтверджено великою кількістю наукових розвідок [4].

**Метою статті є** дослідження особливостей занять з ходьби як методу терапевтичного лікування та реабілітації хворих на ДЦП.

**Використання ефективної ходьби** є важливим чинником реабілітації пацієнтів з моторними порушеннями, адже ходьба є не тільки основним актом локомоції людини, але і важливою передумовою її успішної соціально-побутової адаптації. Це питання досліджували чимало науковців, зокрема, Н. В. Богдановська, Б. Д. Волошин, В. І. Козьявкін, Ю. М. Кривошлик, В. В. Чухловина, К. В. Яценко та ін., проте воно потребує подальших досліджень.

Одним з перспективних засобів формування ходьби є тренування на біговій доріжці з підтримкою ваги тіла, яке все частіше застосовується для дорослих та дітей з різними неврологічними ураженнями.

Враховуючи позитивний світовий досвід, тренування ходьби з підтримкою ваги тіла було включено в інтегральну систему інтенсивної нейрореабілітації за методом Козьявкіна. Ця система об'єднує лікувальні впливи різних модулів, які взаємно доповнюють один одного [5].

Ефективність занять з ходьби на біговій доріжці з підтримкою ваги тіла залежить від багатьох факторів таких, як точного виконання пацієнтом протоколів тренування, наявності кваліфікованих інструкторів та відповідного обладнання.

Під час занять на біговій доріжці (з підтримкою ваги тіла або без неї) пацієнт може здійснювати більшу кількість рухів, що підвищує інтенсивність та специфічність тренування необхідного рухового акту. Встановлено, що пацієнт з наслідками перенесеного інсульту під час двадцяти хвилинного тренування на біговій доріжці може зробити до 1000 кроків, а при звичайних заняттях фізичної реабілітації лише 50–100 [6]. Забезпечити необхідну інтенсивність тренування допомагає можливість регулювання швидкості доріжки, величини підтримки ваги тіла та адекватна допомога інструктора.

Стратегія тренування ходи з підтримкою ваги тіла в клінічних умовах вперше була застосована в 1980 році [7]. Підхід полягав у застосуванні системи підвищування пацієнта над біговою доріжкою, яка зменшувала навантаження на нижні кінцівки і полегшувала ходу у пацієнтів з неврологічними порушеннями. В процесі тренування та оволодіння навиками ходи сила підвищування поступово зменшувалася.

Тренування на біговій доріжці з підтримкою ваги тіла має своє застосування при дитячо-церебральному паралічі. Дослідження вказують на те, що центральна нервова система людини здатна до суттєвого відновлення своїх функцій після пошкодження, за умови призначення адекватного лікування. Зокрема, цілеспрямоване специфічне тренування, яким є заняття на біговій

доріжці з підтримкою ваги тіла є ефективним способом допомоги пацієнтам оволодіти навичками самостійної ходьби.

Наукові дослідження щодо вивчення ефективності цього методу в реабілітації пацієнтів з церебральними паралічами проводилися у віденському госпіталі Вільгельмінен, де вивчалася потенційна роль тренування на біговій доріжці з підтримкою ваги тіла. Група складалася з 10 дітей з діагнозом ДЦП, 6 з яких не могли самостійно ходити. Крім звичайної програми реабілітації діти 3 місяці займалися на біговій доріжці по 25 хвилин три рази на тиждень. Дослідження показало суттєве покращення можливості пересування у всіх 10 дітей [8].

Поєднання традиційної інтенсивної фізичної реабілітації з тренуванням на біговій доріжці з підтримкою ваги тіла розглядалось вченими, які упродовж чотирьох тижнів займалися три-чотири рази на тиждень з дітьми зі спастичними формами ДЦП. Заняття тривало дві години. Результати оцінювалися на основі тесту великих моторних функцій (GMFM), педіатричного опитувача дитячої інвалідності (PEDI), педографії та тесту ходьби на 10 метрів. У всіх дітей були виявлені суттєві покращення рухових вмій та навичок під час ходьби на біговій доріжці [9].

Статистично достовірне підвищення витривалості та функціональних параметрів ходи у дітей з ДЦП підтвердили вчені, які проводили контрольоване клінічне дослідження в групі дітей (14 чоловік) з церебральним паралічем. Дослідження тривало 17 тижнів. Тренування проводилися два рази на тиждень. Авторами було виявлено суттєве підвищення показників швидкості ходьби та збільшення такого показника, як фізична витривалості [10].

Заняття на біговій доріжці необхідні для формування ходи, а також для покращення фізичного стану хворих на ДЦП. Погіршення ходи спостерігається вже після 35 років у 44 % хворих на ДЦП [11]. Для того, щоб уникнути зниження витривалості та фізичної сили у пацієнтів в дорослому віці необхідно залучати їх до регулярних тренувальних програм, які містять також і заняття на біговій доріжці з підтримкою ваги тіла.

Тренування ходьби в системі реабілітації складається з трьох основних компонентів: 1) навчання ходьби на біговій доріжці; 2) тренування ходьби на нерухомій площині; 3) ходьба в звичайних умовах з мінімальним застоюванням допоміжних пристроїв.

Заняття на біговій доріжці передбачають навчання пацієнта виконувати кроки, що формує здатність мозку навчатися і генерувати необхідні імпульси до м'язів ніг у відповідь на правильні сенсорні стимули. Сенсорні сигнали, які виникають під час кроків необхідні для формування рухового патерну, а саме схеми послідовного збудження нейронів, які керують відповідними м'язами при ходьбі. На біговій доріжці з допомогою інструктора, пацієнт навчається виконувати технічно правильно кроки. Завдяки початковому навчанню у пацієнта нервова система формує рухові схеми асоційовані з

ходьбою. Після навчання пацієнта ходити по біговій доріжці переходять до тренування ходьби по нерухомій площині. При цьому ставиться завдання перенести навички, які набуті при навчанні на біговій доріжці, для пересування по нерухомій поверхні. Дефекти ходьби, які були виявлені під час ходьби по нерухомій площині коригуються в процесі тренування на біговій доріжці.

Найважливішим компонентом вважається тренування ходьби в звичайних умовах, завданням якого є перенесення навичок набутих при тренуванні на біговій доріжці на безпечне пересування в звичайних умовах. Фізичний терапевт підбирає допоміжні пристрої, які найменше обмежують можливості пацієнта для самостійного пересування і забезпечують необхідну безпеку. Ефективність занять на біговій доріжці з підтримкою ваги залежить від багатьох факторів: точного виконання пацієнтом протоколів тренування, наявності кваліфікованих інструкторів та відповідного обладнання.

Заняття на біговій доріжці з підтримкою ваги тіла в клініці відновного лікування проводяться для пацієнтів, які не можуть самостійно ходити. Для дітей, які можуть ходити, корекція проводиться з використанням звичайної електричної бігової доріжки. Заняття проводиться під наглядом інструкторів лікувальної фізкультури, які пройшли спеціальне навчання.

Перед початком занять інструктор оцінює порушення ходьби пацієнта шляхом візуального аналізу, враховує завдання лікаря та встановлений ним діагноз, стан пацієнта і складає програму тренувань. Переважно загальна кількість занять – 10, середня тривалість одного заняття 10–15 хвилин. Навантаження в перші два дні помірні, протягом наступних семи днів інтенсивність занять поступово збільшується, а в останні два дні – зменшується. Оцінка рівня навантаження здійснюється шляхом контролю частоти пульсу.

У тренувальну програму включаються також вправи на тренування перенесення ваги тіла з однієї ноги на іншу, розвиток рівномірності кроку (по слідах, в одну лінію, через рейки), ритмічності ходи (під рахунок, музику). Застосовуються також вправи на ходьбу приставними кроками вбік, хода назад. Поступово, у процесі навчання, зменшується сила підтримки ваги тіла, тренується ходьба без допомоги рук, без допомоги інструктора.

Правильне і постійне стимулювання пацієнтів на удосконалення ходьби необхідне для розвитку функцій пересування. При цьому необхідно звертати увагу на п'ять основних складових, завдяки яким відбувається прогрес, а саме підтримка своєї ваги, швидкість, самостійність виконання, витривалість та правильна кінематика [12].

Підтримка своєї ваги передбачає розвиток здатності утримувати свою вагу, що є важливим принципом тренування ходьби у кожній її складовій. Досягається завдяки збільшенню фізичного навантаження на м'язи ніг та

зменшення використання допомоги рук. Проте навантаження на руки допустиме, якщо необхідно тренувати м'язи рук.

Досягнення запланованої швидкості при ходьбі набагато легше досягнути під час занять на біговій доріжці, чим при ходьбі по нерухомій поверхні в звичайних умовах.

Самостійне виконання ходьби є кінцевою метою тренувань пацієнта, що може оцінюватися по різному на етапах тренування, а саме: без допомоги рук інструктора під час ходьби на біговій доріжці; без підтримки ваги тіла; без допоміжних пристроїв.

Витривалість є здатністю продовжувати фізичну діяльність і протидіяти втомі. Під час тренування з ходьби витривалість вимірюється як: 1) загальна тривалість певної діяльності у хвилинах при стоянні чи ходьбі; 2) тривалість лише ходьби.

Правильна кінематика ходьби включає утримання прямого положення тулуба, розгинання і згинання коліна, кульшового та гомілково-ступневого суглобів, координацію рухів кінцівок. Зміцнення відповідних м'язів – важлива умова досягнення правильної кінематики. Налагодження психологічного контакту та співпраці з пацієнтом, постійне мотивування його до тренувань є однією з передумов успішного виконання ходьби.

Для проведення занять необхідна бігова доріжка, система підтримки ваги тіла та система підвищення пацієнта. Без належного обладнання цей метод формування ходьби у хворих з діагнозом ДЦП може дискредитувати себе і навіть бути небезпечним. Бігова доріжка для занять повинна відповідати певним вимогам, так як не всі моделі бігових доріжок можна застосовувати для тренувань. Доріжка повинна працювати при низьких швидкостях і допускати приріст швидкості на малі значення. Довжина поверхні доріжки повинна бути достатньою для того, щоб пацієнт міг зробити великий крок з певним запасом. Ширина не повинна бути надмірною, тому що ноги пацієнта повинні бути досяжні для маніпуляцій інструктора. Доріжка повинна мати поручні, які допомагають утримувати рівновагу; дисплей, який показує швидкість руху та можливість екстреної зупинки при необхідності. Бажаним є пандус для підйому інвалідного возика. З кожного боку рухомої поверхні доріжки повинно бути достатньо місця для того, щоб інструктор міг сісти. Підтримуюча система дозволяє зменшити навантаження на ноги пацієнта і може утримувати до 40 % ваги пацієнта. Крім того, система підтримки ваги тіла повинна забезпечити уникнення травми під час падіння. Щоб втримати людину, необхідно забезпечити підтримку ваги більшу, ніж вага тіла. Важливо, щоб система допускала достатнє для нормальної ходи вертикальне зміщення центру ваги пацієнта, але не давала при цьому пацієнту втратити рівновагу. Переважно для нормальної ходьби достатньо 5 см вертикального зміщення. Підвіска повинна охоплювати грудну клітку, стегна та сідниці пацієнта, допускаючи вільні рухи рук і ніг.

Важливо, щоб вона не створювала перешкод для нормальної ходи. Підвіска повинна бути точно допасованою, не зісковзувати, бути доступною для хворого навіть при максимальній підтримці ваги. Підвісна система повинна швидко і легко одягатися і зніматися людьми з обмеженою мобільністю. Але найважливіше, щоб вона забезпечувала пряме положення тіла пацієнта.

В клініках відновного лікування для тренування ходьби застосовується бігова доріжка з підтримкою ваги тіла LOKO Station PPS 55 фірми Woodway, яка забезпечує всі перелічені вимоги для тренування ходьби з підтримкою ваги тіла.

**Отже, тренування на біговій доріжці з підтримкою ваги тіла є одним з перспективних засобів формування ходьби, яке має майбутнє у реабілітації дітей з ДЦП для формування ходи.** Метод тренування на біговій доріжці потребує подальшого ґрунтовного вивчення особливостей його застосування. Необхідно розробити науково обґрунтовані покази до застосування цього методу, визначити оптимальну інтенсивність та тривалість занять для пацієнтів з дитячим церебральним паралічем і визначити критерії ефективності його застосування.

**1.** Яценко К. В. Дитячий церебральний параліч: етіопатогенез, клініко-нейрофізіологічні аспекти та можливості неврологічної реабілітації. *Український неврологічний журнал*, 2015. № 2. С. 19–24. **2.** Богдановська Н.В. Особливості застосування засобів фізичної реабілітації дітей з церебральним паралічем. *Вісник Запорізького національного університету*. 2014. № 1 (12). С. 10–16. **3.** Чухловина В. В. Особенности формирования позы и ходьбы у детей со спастическими формами детского церебрального паралича с учетом развития моторных функций. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2016. № 1. С. 81–86. **4.** Кривошлик Ю. М. Сучасні методи фізичної реабілітації дітей дошкільного віку, хворих на церебральний параліч: версії, теорії, суперечки. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2013. № 2. С. 157–160. **5.** Козьявкін В. І., Волошин Б. Д. Метод проф. В. Козьявкіна. Система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації. Блок кінетотерапії, 2004. Львів: Малті-М. **6.** Hesse S, Werner C. Poststroke motor dysfunction and spasticity: novel pharmacological and physical treatment strategies. *CNS Drugs*, 2003. 17 (15). P.1093–1107. **7.** Finch L, Barbeau H. Hemiplegic gait: new treatment strategies. *Physiotherapy Canada*, 1985. 38. P.36-41. **8.** Schindl MR, Forstner, C, Kern H, and Hesse S. Treadmill training with partial body weight support in nonambulatory patients with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil*, 2000. 81(3). P.301-6. **9.** Begnoche D. M., Pitetti K. H. Effects of traditional treatment and partial body weight treadmill training on the motor skills of children with spastic cerebral palsy. A pilot study. *Pediatr Phys Ther*, 2007. 19(1). P. 11–19. **10.** Dodd K. J, Foley S. Partial body-weight supported treadmill training can improve walking in children with cerebral palsy: a clinical controlled trial. *Dev Med Child Neurol*, 2007. 49(2). P.101-105. **11.** Jansen R., Villien L., Egeland T, et al, Locomotion skills in adults with cerebral palsy. *Clin Rehabil.*, 2004. 8. P. 309–316. **12.** Harkema S., Behrman A. Locomotor Training: Principles and Practice. Dejong G. (ed.), Robomedica, Inc., Los Angeles, 2002.