

КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД У РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ

©О. В. Вайда, О. Р. Галиняк, А. В. Бай, К. В. Миндзів

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

РЕЗЮМЕ. Питання щодо органічних ушкоджень нервової системи у дітей, зокрема ДЦП, є актуальними в педіатрії та неврології. Незважаючи на досягнення в сфері медицини, ДЦП залишається складною проблемою, і кількість дітей, які страждають від цього захворювання, зростає по всьому світу. Це може бути пов'язано з тим, що в наш час дедалі більше дітей народжується передчасно. Зараз в Україні на 1000 населення припадає 2–3 дітей з ДЦП. Хвороба розповсюджена серед обох статей та в різних етнічних та соціо-економічних групах.

Мета – аналіз комплексного підходу до реабілітації дітей, які страждають від дитячого церебрального паралічу, та визначення ефективності застосовуваних методів.

Матеріал і методи. У цьому дослідженні брали участь 20 дітей з дитячим церебральним паралічем, поділені на дві групи по 10 чоловік кожна. Тривалість реабілітації становила 21 день. Для оцінки функціонального стану використовували шкалу великих моторних порушень GMFM, тест 6-хвилинної ходи, шкалу спастичності Ашворда та тест «TIMED UP & GO».

Досліджували ефективність кінезіотерапії, ерготерапії, сенсорної інтеграції, мануально-м'язових технік. У статті розглянуто роль кожного з цих елементів у відновленні рухової функції дітей з ДЦП.

Результати. Автори наголошують на тому, що комплексний підхід у реабілітації є найефективнішим для досягнення максимального результату у відновленні функцій та покращенні якості життя дітей з ДЦП.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: дитячий церебральний параліч; фізична терапія; кінезіотерапія.

Вступ. Дитячий церебральний параліч (ДЦП) – це складний набір порушень, які впливають на здатність людини до руху, збереження рівноваги та правильної постави. Термін «церебральний» вказує на стан, що пов'язаний з головним мозком, а "параліч" означає "слабкість" та труднощі в контролі м'язів [1]. На сьогодні у світі більше 17 мільйонів людей страждають на церебральний параліч (ДЦП). Це складне захворювання центральної нервової системи, що виникає на етапі внутрішньоутробного розвитку, під час пологів або в період новонародженості та характеризується порушенням функцій руху, психіки та мовлення. У дітей спостерігаються проблеми з координацією рухів, рівновагою та поставою. При тяжких формах хвороби дитина потребує постійної сторонньої допомоги. При легших формах дитина може пересуватися з використанням спеціальних засобів або самостійно. Крім рухових порушень, у багатьох дітей розвиваються супутні патологічні стани: судоми, проблеми зі слухом, зором, вимовою, розумова відсталість (олігофренія) тощо. За статистикою, ця хвороба є однією з найчастіших причин дитячої інвалідності в Європі. Захворювання виявляють у 2–3 дітей на 1000 новонароджених. Серед недоношених дітей це число збільшується до 40–100 хворих на 1000 новонароджених. Симптоми ДЦП можуть бути викликані будь-якими несприятливими впливами на центральну нервову систему під час її розвитку. Такі фактори ризику, як вік вагітної або багатоплідна вагітність, також сприяють розвитку ДЦП [2]. Проте, під час внутрішньоутробного розвитку під впливом найрізноманітніших причин (інфекції,

травми, інтоксикації тощо) природний хід формування рухових функцій при цьому змінюється, виникають різні патологічні прояви, що призводять до розвитку дитячого церебрального паралічу [3].

Рухові розлади (дистонія, хорія, атетоз і балізм), описані у близько 40 % пацієнтів, частіше трапляються при дискінетичному ДЦП і часто пов'язані зі спастичністю. Вони викликають значні функціональні порушення, оскільки можуть перешкоджати виконанню повсякденної діяльності (ADL), а також можуть викликати біль. Найчастішою з них є дистонія, що характеризується мимовільними скороченнями м'язів (стійкими або переривчастими), порушення рухів викликані одночасним скороченням м'язів-агоністів і антагоністів [4].

На основі переглянутої та розширеної версії GMFCS особа, класифікована за GMFCS I, може ходити без обмежень. Особи віком до двох років здатні повзати на руках і колінах, підтягуватися, щоб стояти, рухатися, тримаючись за меблі, і здатні досягти самостійної ходьби у віці від 18 місяців до двох років. У віці від двох до чотирьох років навички включають в себе самостійне сидіння та перехід між самостійним сидінням і стоянням. У віці від чотирьох до шести років особа з GMFCS I здатна самостійно ходити вдома та на вулиці, підніматися сходами, бігати та стрибати. У віці від шести до дванадцяти років додаткові здібності включають ходьбу вгору та вниз по бордюрах, проходження громадських відстаней, проходження сходів без перил, а також біг і стрибки (що може включати деякі обмеження). У віці від 12 до 18 років дитина, класифікована за GMFCS II, може ходити з обмеженнями. Обмеження мо-

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення жуть включати використання ручного пристрою для пересування до 4 років, використання перил на сходах або нездатність бігати чи стрибати. Функціонування GMFCS II може призвести до використання колісної мобільності на великі відстані. Дитина у віці до двох років може сидіти з підтримкою верхніх кінцівок, повзати на животі, а також може підтягуватися до стояння або їздити з підтримкою. У віці від 2 до 4 років дитина може переходити в положення сидячи без підтримки, може сидіти без підтримки (але може знадобитися використання своїх верхніх кінцівок для рівноваги), може повзати на руках і колінах, їздити з підтримкою і ходити з допоміжними приладами.

У віці від чотирьох до шести років індивід може сідати і вставати, без підтримки ходити на короткі рівні дистанції без допоміжних засобів, підніматися сходами з перилами, але не може бігати чи стрибати. У віці від 6 до 12 років дитина може ходити по більшості місцевостей, але має обмеження щодо відстані або нерівних поверхонь, може використовувати пристрої на колесах для пересування на великі відстані, може підніматися сходами з перилами, але здатна або мінімально бігати та стрибати, або взагалі не здатна. У віці від 12 до 18 років здібності такі ж, як і у віці від 6 до 12 років, але з міркувань безпеки можна використовувати ручний мобільний пристрій.

Дитина, класифікована за GMFCS III, може часто ходити з ручним пристроєм пересування в приміщенні, але використовувати пересування на колесах у суспільстві та на більшій відстані. Функціонування рівня GMFCS III вказує на здатність сидіти практично без зовнішньої підтримки та стоячи для завершення передачі. Діти у GMFCS III віком до 2 років можуть перевертатися та інколи повзати вперед, лежачи на животі, а також сидіти, спираючись на спину. У віці від 2 до 4 років дитина може «W» сидіти на підлозі з деякою допомогою, щоб прийняти положення, повзати на животі або повзати рачки, а також може підтягуватися до місця та ходити на короткі відстані за допомогою ручки, пристрою для пересування (ходунці або тренажер для ходьби) з певною допомогою для маневрування. У віці від 4 до 6 років дитина може сидіти на стандартному стільці, але може потребувати додаткової підтримки, щоб забезпечити повну роботу верхніх кінцівок, ходити з портативним мобільним пристроєм і підніматися сходами з допомогою. Як правило, колісна мобільність використовується для більших відстаней. У GMFCS III діти віком від 6 до 12 років пересуваються в приміщенні з портативним пристроєм для пересування та використовують колеса (ручні або механічні) для визначення відстані, їм потрібна допомога, щоб пересуватися між поверхнями, сидячи та стоячи, а та-

кож долати сходи. Для вікової категорії від 12 до 18 здібності такі ж, як і для вікової категорії від 6 до 12 років, але більша варіативність.

Особа, класифікована за GMFCS IV, може сидіти з підтримкою, але самостійне пересування обмежене, часто її перевозять в інвалідному візку з ручним керуванням або за допомогою механізму пересування. Діти віком до 2 років контролюють голову і можуть перевертатися, але потребують підтримки тулуба, щоб сидіти. У віці від 2 до 4 років дитина в GMFCS IV може сидіти з підтримкою верхніх кінцівок, їй потрібна допомога, щоб перейти в положення сидячи, і може знадобитися адаптивне обладнання для сидіння або стояння. У цьому віці можлива певна самостійність пересування через перекочування або повзання животом на короткі відстані, але реципрокні рухи ніг відсутні. Від 4 до 6 років дітям потрібне адаптивне обладнання для керування тулубом, щоб дозволити сидіти та допомогти пересуватися між положеннями. Діти можуть ходити на короткі відстані з пристроєм для пересування та з допомогою, а також використовувати для пересування на відстані, та/або бути незалежним з електромобілем. Діти в GMFCS IV і віком від 6 до 12 років потребують адаптованих місць для сидіння та допомоги під час переміщення, а також користуються колісними силовими пересуваннями самостійно або ручними пересуваннями з допомогою в більшості випадків. Багато дітей можуть самостійно пересуватися по підлозі, повзаючи чи перекочуючись, або можуть ходити на короткі відстані з допомогою. У віці від 12 до 18 здібності такі ж, як і у віці від 6 до 12 років.

Діти, класифіковані за GMFCS V, мають суворіше обмеження щодо контролю голови та тулуба, а самопересування можливе лише за допомогою інвалідного візка з електроприводом. Діти в GMFCS V до 2 років не мають самостійного контролю за головою або тулубом і їм потрібна допомога, щоб перевернутися. У віці від 2 до 4 років дитина не може самостійно пересуватися і потребує допомоги для транспортування за допомогою засобів пересування. Для сидіння та стояння потрібне адаптивне обладнання, але функція все ще обмежена. Стати самостійним можна за допомогою силової мобільності з додатковими пристосуваннями. Починаючи з 4 років і далі, здібності дітей у GMFCS V є стабільними з потребою в повній допомозі з переходами, що виникають після 6 років [5].

Мета даного дослідження – аналіз комплексного підходу до реабілітації дітей, які страждають від дитячого церебрального паралічу, та визначення ефективності застосовуваних методів на їхній організм.

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проводилось у Тернопільській міській дитячій лікарні у «Центрі реабілітації та паліативної допомоги». У цьому дослідженні брали участь 20 дітей з дитячим церебральним паралічем, які були поділені на дві групи по 10 чоловік кожна. Тривалість реабілітації становила 21 день. Для оцінки функціонального стану використовували наступні шкали та тести: шкала великих моторних порушень GMFM, тест 6-хвилинної ходи, шкала спастичності Ашворда та тест «TIMED UP & GO». Обстеження проводилися до та після завершення циклу реабілітації.

Результати й обговорення. Період реабілітації у дітей двох груп тривав 21 день. Кожне заняття тривало від 30 хв до 1 год, залежно від стану дитини на даний час.

Перша група дітей отримувала комплексну реабілітацію, в яку входили заняття з фізичним терапевтом для зміцнення сили та витривалості, також вправи на рівновагу та заняття на підвісній системі «Павук», заняття з ерготерапевтом для відновлення навичок самообслуговування.

Другій групі дітей з ДЦП було проведено втручання лікувального масажу та групові заняття лікувальної фізкультури.

На момент початку реабілітації мали подібні рівні важкості за шкалою Великих моторних порушень GMFM, рівень 2–3. Тест з 6-хвилинною ходюю з поворотами по довгому коридору в власному темпі показав орієнтовно: 30–35 м. Також тест «TIMED UP & GO» – за 25 с.

Пацієнтам були поставлені реабілітаційні цілі: самостійне одягання, зав'язування шнурків, розчісування волосся, самостійний прийом їжі.

Кінезіотерапія для дітей з ДЦП покращує рухову активність, координацію та фізичний розвиток, включаючи силу, витривалість та гнучкість м'язів. Вона також поліпшує функції серцево-судинної системи та кровообігу, зменшує м'язову напругу та біль у м'язах та суглобах, покращує гнучкість та мобільність суглобів, розвиває координацію та баланс. Заняття проводиться під наглядом спеціалістів (фізіотерапевта, інструктора з фізкультури тощо), які враховують стан та потреби кожного пацієнта окремо. Зазвичай програма кінезіотерапії складається з комплексу вправ, що включають в себе розминку, розтяжки, вправи для зміцнення м'язів, розвитку координації рухів та збільшення діапазону рухів у суглобах.

Один з методів ерготерапії в реабілітації – це метод лікування фізичних та психічних порушень за допомогою спеціально обраної діяльності з метою досягнення максимального рівня функціонування в усіх аспектах життя. Аналіз порушень повсякденної діяльності та факторів середовища

є важливою частиною роботи ерготерапевта з метою поліпшення якості життя дитини [7]. За період реабілітації більшість дітей досягли поставлених короткострокових цілей, таких як одягання без сторонньої допомоги, самостійне зачісування волосся тощо. Також на момент виписки більшість дітей самостійно піднімалися сходами, могли простояти на балансірці протягом 15 с. Було проведено навчання батьків техніки виконання вправ для зміцнення сили та витривалості м'язів для подальшого виконання цілей.

Масаж при ДЦП має свої особливості. Підбір методик і типів масажу здійснюється індивідуально з урахуванням стану пацієнта. Це відбувається після завершення медикаментозної терапії та фізіотерапії. При чутливій шкірі рекомендується почати з сегментарного масажу. Оздоровчий масажний сеанс краще закінчувати лікувальною гімнастикою, що допоможе закріпити результат. Якщо пацієнт займається індивідуальною гімнастикою, то сегментарний і загальний масаж проводяться перед процедурами, а лінійний та точковий – після [3].

Ще однією важливою частиною комплексу реабілітації для дітей з церебральним паралічем є сенсорна інтеграція, яка проводилась у пацієнтів першої групи. Цей процес дозволяє ефективно реагувати на подразники навколишнього середовища, керувати рухами та взаємодіяти з іншими людьми.

ДЦП належить до групи непрогресуючих розладів головного мозку. Для лікування дітей з церебральним паралічем використовується кілька різних підходів, таких як терапія нейророзвитку (NDT), сенсорна інтеграційна терапія (SIT) [5].

Метою даної програми є покращення психічного та статокінетичного розвитку дітей шляхом збільшення частоти та тривалості адаптивних реакцій. Крім того, програма спрямована на підвищення пізнавальної та рухової активності, поліпшення комунікабельності та спілкування [8–10].

Процес сенсорної інтеграції починається з вибору необхідної інформації та оточення, із визначенням адаптивної реакції та закінчується з врахуванням можливостей адаптації дитини та реалізацією адаптивної реакції.

Виконання рухів верхніми кінцівками, таких як дотягання до склянки і піднесення її до рота, вимагає інтеграції сенсорної інформації з різних модальностей (наприклад, тактильних, пропріоцептивних і візуальних).

У випадку з цим прикладом, зір надає інформацію про відстань між рукою і склом, яке потрібно схопити, а також про характеристики скла (наприклад, форму і текстуру), що дає можливість вибрати відповідний рух, прогнозуючи необхід-

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення ний хват і силу навантаження. Дотик дає інформацію про поверхню скла і про те, чи чиниться достатній тиск, щоб запобігти його ковзанню.

На сьогодні основні терапевтичні цілі при церебральному паралічі спрямовані на поліпшення рухливості і функції верхніх кінцівок. Вправи також можуть відігравати важливу роль у покращенні м'язової сили, витривалості та кардіореспіраторної підготовки. Кілька систематичних оглядів та мета-аналізів проілюстрували потенційну роль фізичних вправ для дітей з церебральним паралічем; однак результати щодо великої моторної функції, швидкості ходи та м'язової сили суперечливі [5].

Основний принцип більшості методів фізичної реабілітації, що спрямовані на відновлення порушеної рухової функції, полягає в руховому

навчанні. Проведення фізичних вправ самостійно пацієнтом або під керівництвом реабілітолога викликає пропріорецептивну імпульсацію, що спричиняє різні вісцеромоторні рефлексії. У цьому процесі нейрогуморальний апарат є провідним елементом рефлекторної регуляції, що забезпечує рефлекторний вплив на вегетативну систему організму та пропріорецепцію. Це забезпечує функціональну тонічну активність мозку відповідно до стану його регуляторних механізмів.

Після завершення реабілітації у першій групі дітей, які проходили комплексну реабілітацію, змінились показники, наприклад:

- Тест з 6-хвилинною ходьбою: після реабілітації збільшилась пройдена відстань 40–55 м.
- Тест «TIMED UP & GO» діти виконали за 16 с.

Група	Тест з 6-хвилинною ходьбою, м		Тест «TIMED UP & GO», с	
	до реабілітації, абс. число/ %	після реабілітації, абс. число/ %	до реабілітації, абс. число/ %	після реабілітації, абс. число/ %
I група дітей з ДЦП	30–35	40–55	25	16
II група дітей з ДЦП	30–35	35–39	25	22

Також були виконані всі реабілітаційні цілі, покращилась сила, витривалість, збільшилась толерантність до фізичного навантаження, покращилась техніка виконання вправ.

У другій групі дітей результати змінились значно менше. Так, тест з 6-хвилинною ходьбою після реабілітації пацієнти пройшли 35–39 м, а тест «TIMED UP & GO» за 22 с. Фізичний стан дітей практично не змінився, реабілітаційні цілі не були виконані в повному обсязі.

Висновок. Комплексний підхід до реабілітації є надзвичайно важливим для дітей з церебральним паралічем, оскільки допомагає покращити рухову функцію, знизити ризик ускладнень та покращити якість життя дитини, що підтверджено результатами нашого дослідження. Кожен з підходів до реабілітації має свої власні цілі та методи, але всі вони спрямовані на досягнення одного спільного результату – поліпшення фізичного та психологічного стану дитини. Комплексна реабілітація при дитячому ЦП повинна бути індивідуалізованою та орієнтованою на потреби кожної дитини, що дозволить досягти найкращих результатів. Тому її проведення є важливим етапом у лікуванні цього невиліковного порушення рухової функції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Proposed definition and classification of cerebral palsy / M. Bax, M. Goldstein, P. Rosenbaum [et al.] // *Dev. Med. Child Neurol.* – 2005. – Vol. 47 (8). – P. 571–576.
2. Vitrikas K. Cerebral palsy: An Overview / K. Vitrikas, H. Dalton, D. Breish // *Am. Fam. Physician.* – 2020. – No.101 (4). – P. 213–220.
3. A multicenter, randomized controlled trial of massage in children with cerebral palsy: effectiveness of infant massage for children with spastic cerebral palsy / C. Zhang, G. Xiong, J. Wang [et al.] // *Medicine (Baltimore)* – 2021. – No. 100 (5). – DOI: 10.1097/MD.00000000000023469.
4. Please cite this article as: Abordaje integral del niño con parálisis cerebral / M. J. P. Cantero, E. E. M. Medinilla, A. C. Martínez, S. G. Gutiérrez // *An. Pediatr. (Barc.)* – 2021. – Vol. 95. – P. 276

5. Paulson A. Overview of Four Functional Classification Systems Commonly Used in Cerebral Palsy / A. Paulson, J. Vargus-Adams // *Children (Basel)*. – 2017. – Vol. 4 (4). – P. 30. DOI: 10.3390/children4040030. PMID: 28441773; PMCID: PMC5406689.
6. Korzeniowski S. J. A systematic review of neuroimaging for cerebral palsy / S. J. Korzeniowski, G. Birbeck // *J. Child Neurol.* – 2008. – Vol. 23. – P. 216–227.
7. Альошина А. І. Сучасні методи фізичної реабілітації дітей, хворих на дитячий церебральний параліч / А. Альошина, О. Бичук, Т. Суворова // *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт.* – 2018. – № 29. – С. 76–81.
8. Марченко О. Сучасний стан питання щодо особливостей рухових порушень у дітей із церебральним па-

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення ралічем / О. Марченко, В. Брушко // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2008. – № 2. – С. 97–101.

9. Холодов С. А. Методика диференційованої поетапної корекції порушень ходьби при спастичних формах ДЦП / С. А. Холодов // Науковий вісник Південноукраїнського державного педагогічного університету ім. К. Д. Ушинського. – 2004. – № 1–2. – С. 116–124.

REFERENCES

1. Bax M., Goldstein M., Rosenbaum P., Leviton A., Paneth N., Dan B., ... Damiano D. (2005). Proposed definition and classification of cerebral palsy. *Dev. Med. Child Neurol.*, 47(8), 571-576.
2. Vitrikas, K., Dalton, H. & Breish, D. (2020). Cerebral palsy: An Overview. *Am. Fam. Physician*, 101(4), 213-220.
3. Zhang, C., Xiong, G., Wang, J., Shi, X., Guo, T., Jin, Y., ... Tai, X. (2021). A multicenter, randomized controlled trial of massage in children with cerebral palsy: effectiveness of infant massage for children with spastic cerebral palsy. *Medicine (Baltimore)*, 100(5).
4. Cantero, M.J.P., Medinilla, E.E.M., Martínez, A.C. & Gutiérrez, S.G. (2021). Please cite this article as: Abordaje integral del niño con parálisis cerebral. *An. Pediatr. (Barc)*, 95. 276.
5. Paulson, A. & Vargus-Adams, J. (2017). Overview of Four Functional Classification Systems Commonly Used in Cerebral Palsy. *Children (Basel)*, 4(4), 30.
6. Korzeniowski, S.J., & Birbeck, G. (2008). A systematic review of neuroimaging for cerebral palsy. *J. Child Neurol.*, 23. 216-227.
7. Alohyna, A., Bychuk, O., & Suvorova, T. (2018). Suchasni metody fizychnoi reabilitatsii ditei, khvorykh na dytiachyi tserebralnyi paralich [Modern methods of physical rehabilitation of children with cerebral palsy]. *Fizychnye vykhovannia i sport – Physical Education and Sports*, 29, 76-81 [in Ukrainian].
8. Marchenko, O. & Brushko V. (2008). Suchasnyi stan pytannia shchodo osoblyvostei rukhovyykh porushen u ditei iz tserebralnym paralichem [The current state of the issue regarding the peculiarities of movement disorders in children with cerebral palsy]. *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu – Theory and Methodology of Physical Education and Sports*, 2, 97-101 [in Ukrainian].
9. Kholodov, S. (2004). Metodyka dyferentsiiovanoi poetapnoi korektsii porushen khodby pry spastychnykh formakh DTsP [Methodology of differentiated step-by-step correction of walking disorders in spastic forms of cerebral palsy]. *Naukovyi visnyk Pivdenoukrajinskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu im. K. D. Ushynskoho – Scientific Bulletin of the South Ukrainian State Pedagogical University named after K. D. Ushynskiyi*, 1-2, 116-124 [in Ukrainian].

A COMPREHENSIVE APPROACH TO THE REHABILITATION OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

©O. V. Vayda, O. R. Halynyak, A. V. Bay, K. V. Myndziv

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

SUMMARY. Questions about organic damage to the nervous system in children, in particular (cerebral palsy), are relevant in pediatrics and neurology. Despite advances in the field of medicine, cerebral palsy remains a difficult problem, and the number of children suffering from this disease is increasing worldwide. It can be due to the fact that nowadays more and more children are born prematurely. Now in Ukraine there are 2–3 children with cerebral palsy per 1000 population. The disease is widespread among both sexes and in various ethnic and socio-economic groups.(6)

The aim – analysis of a complex approach to the rehabilitation of children suffering from cerebral palsy and determination of the effectiveness of the methods used.

Material and Methods. 20 children with cerebral palsy participated in this study, divided into two groups of 10 people each. The duration of rehabilitation was 21 days. The GMFM gross motor impairment scale, the 6-minute walk test, the Ashward spasticity scale, and the “TIMED UP & GO” test were used to assess the functional status.

The effectiveness of kinesiotherapy, ergotherapy, sensory integration, and manual-muscular techniques was studied. The article examines the role of each of these elements in restoring the motor function of children with cerebral palsy.

Results. The authors emphasize that a complex approach in rehabilitation is the most effective for achieving the maximum result in restoring functions and improving the quality of life of children with cerebral palsy.

KEY WORDS: children's cerebral palsy; physical therapy; kinesiotherapy.

Отримано 17.05.2023

Електронна адреса для листування: vayda_ov@tdmu.edu.ua