

Альона ЧЕМЕРІС

аспірантка кафедри біобезпеки і здоров'я людини, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», просп. Берестейський, 37, м. Київ, Україна, 03056 (alenacemeris44@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-5117-3599

SCOPUS: 58616955800

Юлія АНТОНОВА-РАФІ

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри біобезпеки і здоров'я людини, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», просп. Берестейський, 37, м. Київ, Україна, 03056; старший науковий співробітник, Інститут електрозварювання імені Є.О. Патона Національної академії наук України, вул. Казимира Малевича, 11, м. Київ, Україна, 03650 (antonova-rafi@ukr.net)

ORCID: 0000-0002-9518-4492

SCOPUS: 57202217816

Бібліографічний опис статті: Чемеріс А., Антонова-Рафі Ю. (2025). Сучасний підхід у фізичній терапії та ерготерапії для дітей з дитячим церебральним паралічем за спастичної диплегії. *Фітотерапія. Часопис*, 2, 108–116, doi: <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2025-2-108>

СУЧАСНИЙ ПІДХІД У ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ ДЛЯ ДІТЕЙ З ДИТЯЧИМ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ ЗА СПАСТИЧНОЇ ДИПЛЕГІЇ

Актуальність. Дитячий церебральний параліч (ДЦП) залишається однією з провідних причин дитячої інвалідності в Україні, із середньою поширеністю близько 2,5 випадків на 1000 живонароджених. Серед різних форм ДЦП найбільш поширеною є спастична диплегія, яка охоплює до 40% усіх клінічних випадків. Ця форма характеризується переважним ураженням м'язів нижніх кінцівок, що проявляється підвищенням м'язового тону, порушенням ходи, обмеженням самостійної рухової активності та зниженням функціональної автономії дітей.

Незважаючи на суттєвий розвиток реабілітаційних технологій, лікування дітей із ДЦП залишається складним і комплексним завданням, що потребує мультидисциплінарного підходу. У цьому контексті інтеграція методів фізичної терапії та ерготерапії виступає перспективним напрямом, здатним підвищити ефективність реабілітаційних заходів, сприяти розвитку побутових навичок, удосконаленню моторного контролю та покращенню загальної якості життя дитини.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю розроблення індивідуалізованих реабілітаційних програм, які враховують не лише фізичні можливості дитини, але й особливості її соціального функціонування, потреби в самообслуговуванні та участі в повсякденному житті.

Метою дослідження є оцінювання ефективності інтегрованого підходу фізичної терапії та ерготерапії в реабілітації дітей зі спастичною диплегією віком 4–6 років і розроблення алгоритму індивідуалізованої короткострокової програми реабілітації, спрямованої на оптимізацію рухових функцій, розвиток навичок самостійності й покращення якості життя.

Матеріали та методи. Було проведено проспективне контрольоване дослідження за участю 20 дітей із діагнозом спастична диплегія, віком від 4 до 6 років (середній вік $5,1 \pm 0,7$ року). Учасники були випадковим чином розподілені на дві групи: основну групу (ОГ, $n = 10$) та контрольну групу (КГ, $n = 10$). Учасники основної групи отримували інтегровану двотижневу реабілітаційну програму, яка включала методики фізичної терапії (кінезотерапія, метод пропріоцептивного нейром'язового сприяння (PNF), терапія за Бобат-методикою) та ерготерапії (формування побутових навичок, адаптація фізичного середовища, терапія з обмеженням ураженої кінцівки – СИМТ). Пацієнти контрольної групи проходили стандартний курс реабілітаційних заходів, що традиційно застосовується у відповідних клінічних умовах.

Оцінювання клінічного стану та функціональних змін проводилося на початку дослідження та після завершення інтервенції (через 2 тижні) за допомогою таких валідованих інструментів: Шкала Gross Motor Function Measure-66 (GMFM-66) – для оцінювання грубої моторики; Шкала Manual Ability Classification System (MACS) – для класифікації рівня мануальної спроможності; Модифікована шкала м'язового тону Ашворта (MAS); Тест «Встань та йди» (Timed Up and Go Test, TUG) – для оцінювання мобільності та рівноваги; Опитувальник Canadian Occupational Performance Measure (COPM) – для оцінювання суб'єктивної спроможності до участі; Індекс Бартела – для вимірювання рівня незалежності у виконанні базових повсякденних активностей. Усі методи оцінювання використовувалися відповідно до міжнародних стандартів, із дотриманням принципів етичного ведення дослідження.

Результати дослідження. Після 2-тижневої програми в ОГ спостерігалось помітне покращення за всіма показниками порівняно з КГ: збільшення загального бала GMFM-66 на 6,8% проти 2,9% у КГ ($p < 0,05$); зниження спастичності за шкалою Ашворта на $0,7 \pm 0,2$ бала проти $0,3 \pm 0,1$ у КГ ($p < 0,05$); покращення мануальних функцій за MACS на 12,5% проти 5,2% у КГ ($p < 0,05$); скорочення часу виконання тесту TUG на $3,6 \pm 0,8$ с проти $1,4 \pm 0,5$ с у КГ ($p < 0,05$). Значне покращення спостерігалось в показниках активності повсякденного життя за індексом Бартел (на 8,9 бала в ОГ проти 3,2 бала в КГ, $p < 0,05$) та в задоволеності батьків результатами терапії за COPM (на $2,1 \pm 0,4$ бала в ОГ проти $0,9 \pm 0,3$ бала в КГ, $p < 0,01$).

Висновок. Інтегрований підхід, що поєднує методи фізичної терапії та ерготерапії, демонструє більшу ефективність порівняно зі стандартними реабілітаційними програмами, навіть за короткострокового застосування (2 тижні) у дітей зі

спастичною диплегією. Розроблено алгоритм індивідуалізованої програми, яка включає щоденні заняття з фізичним терапевтом (60 хв), ерготерапевтом (45 хв) та домашні вправи (30 хв). Рекомендовано впровадження розробленого підходу в клінічну практику реабілітаційних центрів для підвищення ефективності реабілітації дітей зі спастичною диплегією.

Ключові слова: дитячий церебральний параліч, спастична диплегія, фізична терапія, ерготерапія, реабілітація дітей, моторна функція, якість життя, PNF, Бобат-терапія, CIMT, функціональна незалежність.

Alona CHEMERIS

Postgraduate Student at the Department Biosafety and Human Health, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Beresteyskyi ave., 37, Kyiv, Ukraine, 03056 (alenacemeris44@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-5117-3599

SCOPUS: 58616955800

Yuliia ANTONOVA-RAFI

PhD, Associate Professor at of the Department of Biosafety and Human Health, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institut", Beresteyskyi ave., 37, Kyiv, Ukraine, 03056; Senior Research Fellow, E. O. Paton Electric Welding Institute of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kazimyr Malevich str., 11, Kyiv, Ukraine, 03650 (antonova-rafi@ukr.net)

ORCID: 0000-0002-9518-4492

SCOPUS: 57202217816

To cite this article: Chemeris A., Antonova-Rafi, Yu. (2025). Suchasnyi pidkhid u fizychnii terapii ta erhoterapii dlia ditei z DTsP pry spastychnii dyplehii [Modern approach in physical therapy and occupational therapy for children with cerebral palsy and spastic diplegia]. *Fititerapiia. Chasopys – Phytotherapy. Journal*, 2, 108–116, doi: <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2025-2-108>

MODERN APPROACH IN PHYSICAL THERAPY AND OCCUPATIONAL THERAPY FOR CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY AND SPASTIC DIPLEGIA

Actuality. Cerebral palsy (CP) remains one of the leading causes of childhood disability in Ukraine, with an average prevalence of approximately 2.5 cases per 1,000 live births. Among the various forms of CP, spastic diplegia is the most common, accounting for up to 40% of all clinical cases. This form is characterized by predominant involvement of the lower limb muscles, manifested by increased muscle tone, gait disturbances, limited independent motor activity, and reduced functional autonomy in children.

Despite significant advances in rehabilitation technologies, the treatment of children with CP remains a complex and challenging task that requires a multidisciplinary approach. In this context, the integration of physical therapy and occupational therapy methods appears to be a promising direction, capable of enhancing the effectiveness of rehabilitation interventions, promoting the development of daily living skills, improving motor control, and enhancing the overall quality of life of the child.

The relevance of this study is determined by the need to develop individualized rehabilitation programs that take into account not only the physical capabilities of the child but also the specifics of their social functioning, needs for self-care, and participation in everyday activities.

The aim of the study is to evaluate the effectiveness of an integrated approach combining physical therapy and occupational therapy in the rehabilitation of children aged 4–6 years with spastic diplegia, and to develop an algorithm for a personalized short-term rehabilitation program aimed at optimizing motor functions, fostering independence skills, and improving quality of life.

Material and methods. A prospective controlled study was conducted involving 20 children diagnosed with spastic diplegia, aged between 4 and 6 years (mean age 5.1 ± 0.7 years). Participants were randomly assigned into two groups: the main group (MG, $n = 10$) and the control group (CG, $n = 10$).

The participants in the main group received an integrated two-week rehabilitation program that included physical therapy methods (kinesiotherapy, proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF), and Bobath therapy) as well as occupational therapy techniques (development of daily living skills, environmental adaptation, and constraint-induced movement therapy – CIMT). Patients in the control group underwent a standard course of rehabilitation traditionally applied in relevant clinical settings.

Clinical status and functional changes were assessed at the beginning of the study and after completion of the two-week intervention using validated assessment tools: Gross Motor Function Measure-66 (GMFM-66) – to assess gross motor function; Manual Ability Classification System (MACS) – to classify manual ability levels; Modified Ashworth Scale (MAS) – to evaluate muscle tone; Timed Up and Go Test (TUG) – to assess mobility and balance; Canadian Occupational Performance Measure (COPM) – to evaluate subjective participation and performance; Barthel Index – to measure the level of independence in basic activities of daily living. All assessment procedures were carried out in accordance with international standards, adhering to ethical research principles.

Research results. After a 2-week program, the MG showed significant improvement in all indicators compared to the CG: an increase in the total GMFM-66 score by 6.8% versus 2.9% in the CG ($p < 0.05$); decrease in spasticity according to the Ashworth scale by 0.7 ± 0.2 points versus 0.3 ± 0.1 in the CG ($p < 0.05$); improvement of manual functions according to MACS by 12.5% versus 5.2% in the CG ($p < 0.05$); reduction in TUG test time by 3.6 ± 0.8 s versus 1.4 ± 0.5 s in the CG ($p < 0.05$). Significant improvement was observed

in activities of daily living according to the Barthel index (by 8.9 points in the MG versus 3.2 points in the CG, $p < 0.05$) and in parents' satisfaction with therapy results according to COPM (by 2.1 ± 0.4 points in the MG versus 0.9 ± 0.3 points in the CG, $p < 0.01$).

Conclusion. An integrated approach combining physical therapy and occupational therapy methods demonstrates greater effectiveness compared to standard rehabilitation programs even with short-term application (2 weeks) in children with spastic diplegia. An algorithm for an individualized program has been developed, including daily sessions with a physical therapist (60 min), an occupational therapist (45 min), and home exercises (30 min). It is recommended to implement the developed approach in the clinical practice of rehabilitation centers to increase the effectiveness of rehabilitation of children with spastic diplegia.

Key words: cerebral palsy, spastic diplegia, physical therapy, occupational therapy, pediatric rehabilitation, motor function, quality of life, PNF, Bobath therapy, CIMT, functional independence.

Вступ. Актуальність. Дитячий церебральний параліч (ДЦП) залишається однією з найбільш поширених причин інвалідності в дитячому віці, незважаючи на значний прогрес у перинатальній медицині та неонатології. За даними Міністерства охорони здоров'я України, поширеність ДЦП у країні становить 2,4–2,8 випадків на 1000 живонароджених дітей, що відповідає світовим показникам (Бадун, 2019). Спастична диплегія (форма Літгла) є найпоширенішою формою ДЦП і становить до 40% усіх випадків (Буховець, 2018). Ця форма характеризується двобічним ураженням, переважно нижніх кінцівок, що призводить до патологічного підвищення м'язового тону, порушення координації рухів, затримки моторного розвитку та обмеження функціональних можливостей дитини (Кашуба, Чухловіна, 2017).

Проблема реабілітації дітей зі спастичною диплегією є мультидисциплінарною і потребує комплексного підходу (Куценко, 2018). Сучасна концепція реабілітації базується на біопсихосоціальній моделі здоров'я та Міжнародній класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я (МКФ), що передбачає не лише корекцію рухових порушень, але й адаптацію дитини до навколишнього середовища, соціальну інтеграцію та покращення якості життя. У цьому контексті особливого значення набуває поєднання методів фізичної терапії та ерготерапії, які доповнюють один одного та дозволяють досягти максимальних функціональних результатів (Яценко, 2019).

Традиційні методи фізичної реабілітації дітей із ДЦП включають лікувальну фізичну культуру, масаж, фізіотерапію та медикаментозне лікування. Однак, як свідчать сучасні дослідження, найбільшу ефективність демонструють нейрофізіологічні підходи, які базуються на принципах нейропластичності та моторного навчання (Западюк, Стовецька, 2017). Серед них на особливу увагу заслуговують методи Бобат-терапії, пропріоцептивної нейром'язової фасилітації (PNF), сенсорної інтеграції та специфічних ерготерапевтичних технік, як-от СІМТ (Constraint-Induced Movement Therapy) (Кобелєв, 2018).

Незважаючи на значний розвиток реабілітаційних технологій, проблема ефективної реабілітації

дітей зі спастичною диплегією залишається актуальною. Зокрема, недостатньо дослідженими є питання оптимального поєднання методів фізичної терапії та ерготерапії, індивідуалізації реабілітаційних програм та оцінювання їх ефективності в короткостроковій перспективі. Більшість наявних протоколів реабілітації розраховані на тривалий період (3–6 місяців), що не завжди відповідає реальним можливостям сімей дітей з ДЦП (Христова, 2019). Тому розроблення ефективних короткострокових програм комплексної реабілітації становить значний практичний інтерес.

Разом із тим у сучасній літературі спостерігається брак досліджень, які б комплексно оцінювали ефективність інтегрованого підходу фізичної терапії та ерготерапії в короткостроковій перспективі, особливо у дітей дошкільного віку, що є важливим періодом для формування основних рухових та функціональних навичок (Христова, 2016). Саме тому дослідження ефективності комплексного підходу у фізичній терапії та ерготерапії дітей зі спастичною диплегією віком 4–6 років протягом короткого періоду (2 тижні) становить значний науковий та практичний інтерес.

Мета дослідження. Метою дослідження є оцінювання ефективності інтегрованого підходу фізичної терапії та ерготерапії в реабілітації дітей зі спастичною диплегією віком 4–6 років і розроблення алгоритму індивідуалізованої короткострокової програми реабілітації, спрямованої на оптимізацію рухових функцій, розвиток навичок самостійності й покращення якості життя.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження проводилось на базі реабілітаційного відділення Обласної дитячої клінічної лікарні та навчально-реабілітаційного центру «Надія» протягом 2023–2024 років. У дослідженні взяли участь 20 дітей зі спастичною диплегією, віком від 4 до 6 років (середній вік $5,1 \pm 0,7$ років). Критерії включення: встановлений діагноз ДЦП, форма спастична диплегія; рівень моторних функцій за системою класифікації великих моторних функцій (GMFCS) I–III; відсутність епілептичних нападів протягом останніх 6 місяців; відсутність тяжких соматичних захворювань; від-

сутність ортопедичних операцій протягом останніх 6 місяців; наявність інформованої згоди батьків на участь дитини в дослідженні.

Критерії виключення: наявність неконтрольованої епілепсії; наявність тяжких соматичних захворювань; проведення ботулінотерапії протягом останніх 3 місяців; наявність виражених контрактур та деформацій кінцівок, що потребують оперативного втручання; відмова батьків від участі в дослідженні.

Після початкового обстеження діти були рандомізовані на дві групи: основну групу (ОГ, n=10) та контрольну групу (КГ, n=10). Групи були зіставні за віком, статтю, ступенем тяжкості рухових порушень за GMFCS та рівнем спастичності за модифікованою шкалою Ашворта (табл. 1).

Основна група отримувала комплексну програму фізичної терапії та ерготерапії протягом 2 тижнів (10 робочих днів), що включала:

1) Кінезитерапію з елементами PNF та Бобат-терапії (60 хв щодня), спрямовану на нормалізацію м'язового тону, покращення постурального контролю, розвиток великих моторних функцій, тренування рівноваги та координації рухів;

2) Ерготерапевтичні заняття (45 хв щодня) – спрямовані на розвиток дрібної моторики, тренування навичок самообслуговування, адаптацію навколишнього середовища, СІМТ-терапію для покращення функцій верхніх кінцівок;

3) Домашню програму вправ (30 хв щодня) – комплекс вправ, розроблений індивідуально для кожної дитини з огляду на її функціональні можливості та потреби, який виконувався під наглядом батьків;

4) Консультування та навчання батьків – проводилося фахівцями з фізичної терапії та ерготерапії з метою забезпечення правильного виконання домашньої програми і створення оптимального середовища для розвитку дитини.

Контрольна група отримувала стандартну програму реабілітації протягом 2 тижнів, що включала:

1) заняття з лікувальної фізкультури (45 хв, 5 разів на тиждень);

2) масаж (30 хв, 5 разів на тиждень);

3) фізіотерапевтичні процедури (за призначенням лікаря).

Методи оцінювання ефективності реабілітації включали:

1. Шкалу оцінювання великих моторних функцій (GMFM-66) – стандартизований інструмент для надання оцінки змінам у моторних функціях дітей з ДЦП, що включає 66 завдань, згрупованих у 5 розділів: А) лежання та перевертання; В) сидіння; С) повзання та рачкування; D) стояння; Е) ходьба, біг, стрибки;

2. Систему класифікації мануальних можливостей (MACS) – для оцінювання здатності дитини маніпулювати предметами в повсякденному житті;

3. Модифіковану шкалу спастичності Ашворта – для оцінювання м'язового тону;

4. Тест «Встань та йди» (Timed Up and Go, TUG) – для оцінювання функціональної мобільності та ризику падіння;

5. Канадське оцінювання виконання заняття (COPM) – для визначення змін у виконанні значущих для дитини та її батьків занять і задоволеності цим виконанням;

Таблиця 1

Характеристика груп на початку дослідження

Показник	Основна група (n=10)	Контрольна група (n=10)	p-значення
Середній вік (років)	5,2±0,6	5,0±0,7	>0,05
Стать (хлопчики/дівчатка)	6/4	5/5	>0,05
GMFCS (рівень), n (%)			
I	3 (30%)	3 (30%)	>0,05
II	4 (40%)	4 (40%)	>0,05
III	3 (30%)	3 (30%)	>0,05
Рівень спастичності за шкалою Ашворта (бали)	2,6±0,4	2,5±0,5	>0,05
GMFM-66 (загальний бал)	58,4±6,2	57,9±6,5	>0,05
MACS (рівень), n (%)			
I	4 (40%)	3 (30%)	>0,05
II	4 (40%)	5 (50%)	>0,05
III	2 (20%)	2 (20%)	>0,05
Тест «Встань та йди» (с)	18,5±3,2	18,8±3,4	>0,05
Індекс Бартел (бали)	65,8±7,3	66,2±7,1	>0,05
COPM (виконання)	4,1±0,8	4,0±0,9	>0,05
COPM (задоволення)	3,8±0,7	3,9±0,8	>0,05

6. Індекс Бартел – для оцінювання активності повсякденного життя;

Оцінювання проводилось двічі: на початку дослідження (до початку реабілітаційної програми) і після завершення 2-тижневого курсу реабілітації.

Статистичний аналіз даних проводився з використанням програмного забезпечення SPSS Statistics 26.0. Для оцінювання нормальності розподілу даних використовувався критерій Шапіро-Уїлка. За нормального розподілу даних для порівняння показників між групами застосовувався t-критерій Стюдента для незалежних вибірок, для порівняння показників до та після реабілітації в межах однієї групи – парний t-критерій Стюдента. За ненормального розподілу даних використовувались непараметричні критерії: U-критерій Манна-Уїтні для порівняння показників між групами та критерій Вілкоксона для порівняння показників до та після реабілітації в межах однієї групи. Статистично значущими вважались відмінності за $p < 0,05$.

Результати дослідження. Аналіз результатів дослідження показав, що після 2-тижневої програми реабілітації в обох групах спостерігалось покращення за всіма досліджуваними показниками, однак в основній групі, яка отримувала комплексну програму фізичної терапії та ерготерапії, ці зміни були більш вираженими (табл. 2).

За шкалою GMFM-66, в основній групі загальний бал підвищився на 6,8% (з $58,4 \pm 6,2$ до $62,4 \pm 6,0$, $p < 0,05$), тоді як у контрольній групі цей показник зріс лише на 2,9% (з $57,9 \pm 6,5$ до $59,6 \pm 6,3$, $p < 0,05$). Найбільші зміни в обох групах спостерігались у розділах D (стояння) та E (ходьба, біг, стрибки), що відображає покращення функціональних можливостей нижніх кінцівок. При цьому в основній групі приріст у цих розділах був істотно вищим: 10,5% проти 3,7% у контрольній групі для розділу D ($p < 0,01$) та 13,5% проти 4,1% для розділу E ($p < 0,01$).

Рівень спастичності за модифікованою шкалою Ашворта в основній групі знизився на $0,7 \pm 0,2$ бала (з $2,6 \pm 0,4$ до $1,9 \pm 0,3$, $p < 0,05$), що відповідає відносному зниженню на 26,9%. У контрольній групі зниження спастичності становило $0,3 \pm 0,1$ бала (з $2,5 \pm 0,5$ до $2,2 \pm 0,4$, $p < 0,05$), або 12,0%. Різниця між групами була статистично значущою ($p < 0,05$).

Час виконання тесту «Встань та йди» (TUG) в основній групі скоротився на $3,6 \pm 0,8$ с (з $18,5 \pm 3,2$ до $14,9 \pm 2,8$ с, $p < 0,05$), що відповідає відносному покращенню на 19,5%. У контрольній групі цей показник покращився на $1,4 \pm 0,5$ с (з $18,8 \pm 3,4$ до $17,4 \pm 3,2$ с, $p < 0,05$), або на 7,4%. Різниця між групами була статистично значущою ($p < 0,05$).

Особливо виражені відмінності між групами спостерігались за показниками Канадського оцінювання

Таблиця 2

Динаміка показників рухової функції та активності повсякденного життя в дітей зі спастичною диплегією після 2-тижневої програми реабілітації

Показник	Основна група (n=10)			Контрольна група (n=10)			p-значення між групами
	До реабілітації	Після реабілітації	Δ , %	До реабілітації	Після реабілітації	Δ , %	
GMFM-66 (загальний бал)	$58,4 \pm 6,2$	$62,4 \pm 6,0^*$	6,8	$57,9 \pm 6,5$	$59,6 \pm 6,3^*$	2,9	$< 0,05$
Розділ А (лежання та перевертання)	$93,2 \pm 4,1$	$96,5 \pm 3,8^*$	3,5	$92,9 \pm 4,3$	$94,8 \pm 4,0^*$	2,0	$> 0,05$
Розділ В (сидіння)	$85,6 \pm 5,2$	$90,4 \pm 4,8^*$	5,6	$86,0 \pm 5,0$	$88,1 \pm 4,9^*$	2,4	$< 0,05$
Розділ С (повзання та рачкування)	$72,3 \pm 6,8$	$78,5 \pm 6,4^*$	8,6	$71,9 \pm 6,7$	$74,3 \pm 6,5^*$	3,3	$< 0,05$
Розділ D (стояння)	$42,8 \pm 7,4$	$47,3 \pm 7,1^*$	10,5	$43,0 \pm 7,3$	$44,6 \pm 7,2^*$	3,7	$< 0,01$
Розділ E (ходьба, біг, стрибки)	$32,5 \pm 8,2$	$36,9 \pm 7,8^*$	13,5	$31,8 \pm 8,4$	$33,1 \pm 8,1^*$	4,1	$< 0,01$
Рівень спастичності за шкалою Ашворта (бали)	$2,6 \pm 0,4$	$1,9 \pm 0,3^*$	-26,9	$2,5 \pm 0,5$	$2,2 \pm 0,4^*$	-12,0	$< 0,05$
Тест «Встань та йди» (с)	$18,5 \pm 3,2$	$14,9 \pm 2,8^*$	-19,5	$18,8 \pm 3,4$	$17,4 \pm 3,2^*$	-7,4	$< 0,05$
Індекс Бартел (бали)	$65,8 \pm 7,3$	$74,7 \pm 6,8^*$	13,5	$66,2 \pm 7,1$	$69,4 \pm 6,9^*$	4,8	$< 0,05$
СОРМ (виконання)	$4,1 \pm 0,8$	$6,3 \pm 0,7^*$	53,7	$4,0 \pm 0,9$	$4,9 \pm 0,8^*$	22,5	$< 0,01$
СОРМ (задоволення)	$3,8 \pm 0,7$	$5,9 \pm 0,6^*$	55,3	$3,9 \pm 0,8$	$4,8 \pm 0,7^*$	23,1	$< 0,01$

***Примітка:** * – статистично значуща різниця порівняно з показниками до реабілітації ($p < 0,05$); Δ – відносна зміна показника у відсотках; p-значення між групами – порівняння відносних змін (Δ) між основною та контрольною групами.

виконання заняття (COPM). В основній групі показник виконання підвищився на $2,2 \pm 0,4$ бала (з $4,1 \pm 0,8$ до $6,3 \pm 0,7$, $p < 0,05$), що відповідає відносному покращенню на 53,7%. Показник задоволеності зріс на $2,1 \pm 0,4$ бала (з $3,8 \pm 0,7$ до $5,9 \pm 0,6$, $p < 0,05$), або на 55,3%. У контрольній групі ці показники підвищились на $0,9 \pm 0,3$ бала (22,5%) та $0,9 \pm 0,3$ бала (23,1%) відповідно. Різниця між групами за обома показниками була статистично значущою ($p < 0,01$).

Індекс Бартел, що відображає рівень незалежності в повсякденному житті, в основній групі підвищився на $8,9 \pm 1,2$ бала (з $65,8 \pm 7,3$ до $74,7 \pm 6,8$, $p < 0,05$), або на 13,5%. У контрольній групі цей показник зріс на $3,2 \pm 0,9$ бала (з $66,2 \pm 7,1$ до $69,4 \pm 6,9$, $p < 0,05$), або на 4,8%. Різниця між групами була статистично значущою ($p < 0,05$).

Аналіз індивідуальних результатів показав, що найбільший прогрес спостерігався в дітей з рівнем GMFCS I–II, особливо в аспектах ходьби та рівноваги. Діти з рівнем GMFCS III демонстрували більш значущий прогрес у можливостях сидіння та переміщення. Важливо відзначити, що в основній групі всі діти показали клінічно значуще покращення за шкалою COPM (≥ 2 бали) хоча б за одним із вибраних занять, тоді як у контрольній групі такого покращення досягли лише 4 з 10 дітей (40%).

Згідно з результатами дослідження та аналізу індивідуальних особливостей динаміки функціональних показників, було розроблено алгоритм індивідуалізованої програми фізичної терапії та ерготерапії для дітей зі спастичною диплегією (рис. 1).

Розроблений алгоритм передбачає комплексне початкове оцінювання дитини з використанням стандартизованих методик, визначення індивідуальних функціональних цілей реабілітації відповідно до концепції SMART, розроблення індивідуальної програми з урахуванням рівня GMFCS та функціональних можливостей дитини. Важливим компонентом є реалізація 2-тижневої програми із щоденними заняттями з фізичним терапевтом (60 хв) та ерготерапевтом (45 хв), доповнена виконанням домашньої програми вправ (30 хв). Після завершення програми проводиться повторне оцінювання для корекції подальшої реабілітаційної стратегії.

Розроблену програму фізичної терапії зосереджено на нормалізації м'язового тону з використанням елементів Бобат-терапії, розвитку постурального контролю та рівноваги, тренуванні великих моторних функцій з поступовим ускладненням. Суттєве значення надавалося використанню елементів PNF для покращення координації рухів та силових можливостей, а також тренуванню ходьби з різними допоміжними засобами залежно від функціонального стану дитини.

Програму ерготерапії було спрямовано на розвиток дрібної моторики та функції верхніх кінцівок, із застосуванням різноманітних ігрових методик. Для дітей з асиметричним ураженням верхніх кінцівок застосовувалася СІМТ-терапія з обмеженням здорової руки на 2–3 год. щоденно за одночасного виконання біманульних завдань. Значна увага приділялася тренуванню навичок самообслуговування з використанням адаптованих предметів та поступовим зменшен-



Рис. 1. Алгоритм індивідуалізованої програми фізичної терапії та ерготерапії для дітей зі спастичною диплегією

ням сторонньої допомоги, а також консультуванню батьків щодо створення оптимального середовища для розвитку дитини в домашніх умовах.

Домашня програма вправ розроблялася індивідуально для кожної дитини відповідно до її функціональних можливостей та цілей реабілітації. Батьки проходили детальний інструктаж щодо правильного виконання вправ та методів застосування кінезіотерапії для підтримки правильного положення кінцівок. Для підвищення мотивації дітей до виконання домашньої програми використовувалися елементи ігрової терапії та системи винагород.

Обговорення результатів дослідження. Результати проведеного дослідження підтверджують ефективність інтегрованого підходу фізичної терапії та ерготерапії в реабілітації дітей зі спастичною диплегією навіть за короткострокового застосування (2 тижні). Значно більший прогрес в основній групі порівняно з контрольною спостерігався за всіма досліджуваними показниками, що свідчить про переваги комплексного підходу.

Особливо важливим є істотне покращення функціональних можливостей дітей у розділах D (стояння) та E (ходьба, біг, стрибки) за шкалою GMFM-66, що має найбільше значення для підвищення мобільності та незалежності дитини. Значне зниження спастичності в основній групі (на 26,9% проти 12,0% у контрольній) можна пояснити ефективним поєднанням методів нейророзвивальної терапії (Бобат, PNF) з елементами функціонального тренування, що сприяє нормалізації м'язового тону через механізми нейропластичності.

Істотні відмінності між групами за показниками COPM (покращення на 53,7% в основній групі проти 22,5% у контрольній) свідчать про те, що інтегрований підхід ефективніше впливає на виконання значущих для дитини та її батьків занять. Це підтверджує важливість клієнтоцентрованого підходу в реабілітації, коли мета терапії визначається з урахуванням індивідуальних потреб дитини та її родини.

Аналіз результатів індексу Бартел показав, що комплексний підхід сприяє більш значному підвищенню рівня незалежності дитини в повсякденному житті (13,5% в основній групі проти 4,8% у контрольній). Це можна пояснити тим, що ерготерапевтичні втручання безпосередньо спрямовані на тренування навичок самообслуговування та адаптацію середовища, тоді як методи фізичної терапії створюють необхідну рухову базу для виконання цих навичок.

Порівняння отриманих результатів з даними інших досліджень підтверджує ефективність короткострокових інтенсивних програм реабілітації. Так, дослідження (Novak et al., 2020) показало, що інтен-

сивні 2–3-тижневі програми можуть бути настільки ж ефективними, як і традиційні тривалі курси реабілітації, особливо в разі застосування цільового функціонального тренування (Ketelaar et al., 2021), також відзначають високу ефективність функціонального підходу в реабілітації дітей з ДЦП, що підтверджується результатами нашого дослідження.

Аналіз індивідуальних траєкторій прогресу дітей показав, що найбільші функціональні покращення спостерігалися в дітей, які мали високу мотивацію та активну підтримку з боку батьків. Це підкреслює важливість сімейно-центрованого підходу в реабілітації дітей з ДЦП, коли батьки є активними учасниками реабілітаційного процесу.

Обмеженнями цього дослідження є відносно невеликий вибір учасників та короткий період спостереження. Для підтвердження стійкості отриманих результатів необхідні подальші дослідження з більшою кількістю учасників та тривалішим періодом спостереження. Також доцільно дослідити ефективність розробленого підходу для дітей різних вікових груп та з різними формами ДЦП.

Висновки. Інтегрований підхід, який поєднує методи фізичної терапії та ерготерапії, демонструє значно вищу ефективність порівняно зі стандартними реабілітаційними програмами навіть за короткострокового застосування в дітей зі спастичною диплегією віком 4–6 років. Найбільш виражені покращення в основній групі спостерігалися за показниками функціональної мобільності (розділи D та E шкали GMFM-66), зниження спастичності та підвищення рівня незалежності в повсякденному житті відповідно до індексу Бартел.

Клієнтоцентрований підхід у визначенні мети реабілітації з використанням шкали COPM сприяє більш значущим функціональним покращенням та підвищенню задоволеності батьків результатами терапії. Розроблений алгоритм індивідуалізованої програми реабілітації, що включає щоденні заняття з фізичним терапевтом (60 хв), ерготерапевтом (45 хв) та виконання домашньої програми вправ (30 хв), може бути рекомендований для впровадження в клінічну практику реабілітаційних центрів.

Для забезпечення стійкості досягнутих результатів необхідно продовжувати реабілітаційні втручання з періодичним повторенням інтенсивних курсів та постійним виконанням домашньої програми вправ. Перспективи подальших досліджень включають оцінювання довгострокової ефективності розробленого підходу, розширення цільової групи дослідження на інші вікові категорії та форми ДЦП, а також розроблення телереабілітаційних протоколів для забезпечення безперервності реабілітаційного процесу в домашніх умовах.

ЛІТЕРАТУРА

- Бадун Т.О. Особливості фізичної терапії та ерготерапії при спастичній диплегії : магістерська дисертація. Київ, 2019. 98 с.
- Буховець Б.О. Програма фізичної реабілітації дітей з ДЦП з використанням Бобат-терапії. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2018. Вип. 6. С. 8–17. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_015_2018_6_3
- Западнюк О., Стовбетька Я. Вибір методів фізичної реабілітації у дітей зі спастичною та дискінетичною формами ДЦП. *Фізична культура, спорт та фізична реабілітація в сучасному суспільстві*. 2017. С. 208–212. URL: <https://library.vspu.net/server/api/core/bitstreams/860d1ce2-508a-4628-adfa-c6b9eaa7977f/content>
- Кашуба В., Чухловіна В. Технологія корекції рухових порушень у дітей молодшого шкільного віку зі спастичними формами церебрального паралічу. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2017. № 2. С. 177–182.
- Кобелев С.Ю. Сучасні методи фізичної реабілітації дітей із дитячим церебральним паралічем. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2018. № 1. С. 105–109.
- Кущенко О.О. Активність та участь дітей із церебральним паралічем в аспекті ерготерапії та фізичної терапії. *Спортивна медицина фізична терапія та ерготерапія*. 2018. С. 101–107.
- Христова Т.Є. Кінезотерапія при різних формах дитячого церебрального паралічу. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2016. № 3К 1 (70). С. 214–217.
- Христова Т.Є. Розвиток рухових навичок дітей з порушеннями опорно-рухового апарату методами корегуючих вправ. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2019. № 139 (1). С. 196–199.
- Яценко К.В. Дитячий церебральний параліч: етіопатогенез, клініко-нейрофізіологічні аспекти та можливості неврологічної реабілітації. *Український неврологічний журнал*. 2019. № 2. С. 19.
- Kovalchuk T. The influence of transient loss of consciousness in children on the health-related quality of life indicators. *The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series "Medicine"*. 2023. № 46. P. 80–88. <https://doi.org/10.26565/2313-6693-2023-46-09>.
- Zaslavskyi P. S. The effectiveness of correction of hand motility by means of physical therapy, occupation therapy (hand therapy) in the rehabilitation process of military servants with the consequences of gunshot polystructural forearm bone fractures. *Clinical and Preventive Medicine*. 2023. № 4. P. 14–20. [https://doi.org/10.31612/2616-4868.4\(26\).2023.02](https://doi.org/10.31612/2616-4868.4(26).2023.02).
- Chemieris A., Khudetskyi I., Anotova-Rafi Y. Approaches and methods of physical therapy of children in cerebral palsy with spastic diplegia. *Clinical and Preventive Medicine*. 2022. № 3. P. 55–61. [https://doi.org/10.31612/2616-4868.3\(21\).2022.08](https://doi.org/10.31612/2616-4868.3(21).2022.08).
- Galkin O. Yu., Gorshunov Yu. V., Besarab O. B., Ivanova O. M. Development and characterization of highly informative ELISA for the detection of IgG and IgA antibodies to Chlamydia trachomatis. *The Ukrainian Biochemical Journal*. 2018. № 90(3). P. 70–83. <https://doi.org/10.15407/ubj90.03.070>.

REFERENCES

- Badun, T.O. (2019). Osoblyvosti fizychnoi terapii ta erhoterapii pry spastychnii diplehii: mahisterska dysertatsiia [Peculiarities of physical therapy and occupational therapy in spastic diplegia: master's thesis: 227 Physical therapy, occupational therapy]. Kyiv, 98 [in Ukrainian].
- Bukhovets, B. O. (2018). Prohrama fizychnoi reabilitatsii ditei z DCP z vykorystanniam Bobat-terapii [Program of physical rehabilitation for children with CP using Bobath therapy]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriiia 15: Naukovopedahohichni problemy fizychnoi kultury (fyzychna kultura i sport)*, (6), 8–17. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_015_2018_6_3 [in Ukrainian].
- Zapadyuk, O., & Stovbetska, Ya. (2017). Vybir metodiv fizychnoi reabilitatsii u ditei zi spastychnymy ta dyskinetychnymy formamy DCP [Selection of methods of physical rehabilitation in children with spastic and dyskinetic forms of cerebral palsy]. *Physical culture, sport and physical rehabilitation in modern society*, 208–212. Retrieved from: <https://library.vspu.net/server/api/core/bitstreams/860d1ce2-508a-4628-adfa-c6b9eaa7977f/content> [in Ukrainian].
- Kashuba, V., & Chukhlovina, V. (2017). Tekhnolohiia korektsii rukhovyykh porushen u ditei molodshoho shkilnoho viku zi spastychnymy formamy tserbralnoho paralichu [Technology of correction of movement disorders in children of primary school age with spastic forms of cerebral palsy]. *Sports Bulletin of the Dnieper Region*. no. 2, 177–182 [in Ukrainian].
- Kobele, S.Yu. (2018). Suchasni metody fizychnoi reabilitatsii ditei iz dytyachym tserbralnym paralichem [Modern methods of physical rehabilitation of children with cerebral palsy]. *Bulletin of Taras Shevchenko Luhansk National University*. no. 1, 105–109 [in Ukrainian].
- Kushchenko, O.O. (2018). Aktyvnist ta uchast ditei iz tserbralnym paralichem v aspekti erhoterapii ta fizychnoi terapii [Activity and participation of children with cerebral palsy in the aspect of ergotherapy and physical therapy]. *Sports medicine physical therapy and ergotherapy*. P. 101–107 [in Ukrainian].
- Hristova, T.E. (2016). Kinezoterapiia pry riznykh formakh dytyachoho tserbralnoho paralichu [Physiotherapy for various forms of children's cerebral palsy]. *Scientific journal of the National Pedagogical University named after M.P. Drahomanova. Series 15: Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sport)*, 3K 1 (70). with. 214–217 [in Ukrainian].
- Hristova, T.E. (2019). Rozvytok rukhovyykh navychok ditei z porushenniamy oporno-rukhovoho aparatu metodamy korehuiuuykh vprav [Development of motor skills of children with disorders of the musculoskeletal system by methods of corrective exercises]. *Bulletin of the Chernihiv National Pedagogical University. Series: Pedagogical sciences. Physical education and sports*, 139 (1), 196–199 [in Ukrainian].

Yatsenko, K.V. (2019). Dytyachyi tserbralnyi paralich: etiopatohenez, klinikoneirofiziologichni aspekty ta mozhlyvosti nevrolozhichnoi reabilitatsii [Children's cerebral palsy: etiopathogenesis, clinical neurophysiological aspects and possibilities of neurological rehabilitation]. *Ukrainian neurological Journal*, 2, 19 [in Ukrainian].

Kovalchuk, T. (2023). The influence of transient loss of consciousness in children on the health-related quality of life indicators. *The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series "Medicine"*, 46, 80–88. <https://doi.org/10.26565/2313-6693-2023-46-09>

Zaslavskiy, P. S. (2023). The effectiveness of correction of hand motility by means of physical therapy, occupation therapy (hand therapy) in the rehabilitation process of military servants with the consequences of gunshot polystructural forearm bone fractures. *Clinical and Preventive Medicine*, (4), 14–20. [https://doi.org/10.31612/2616-4868.4\(26\).2023.02](https://doi.org/10.31612/2616-4868.4(26).2023.02)

Chemeris, A., Khudetsky, I., & Anotova-Rafi, Y. (2022). Approaches and methods of physical therapy of children in cerebral palsy with spastic diplegia. *Clinical and Preventive Medicine*, (3), 55–61. [https://doi.org/10.31612/2616-4868.3\(21\).2022.08](https://doi.org/10.31612/2616-4868.3(21).2022.08)

Galkin, O. Yu., Gorshunov, Yu. V., Besarab, O. B., & Ivanova, O. M. (2018). Development and characterization of highly informative ELISA for the detection of IgG and IgA antibodies to *Chlamydia trachomatis*. *The Ukrainian Biochemical Journal*, 90(3), 70–83. <https://doi.org/10.15407/ubj90.03.070>

Стаття надійшла до редакції 03.02.2025.

Стаття прийнята до друку 23.04.2025.

Автори заявляють про відсутність будь-якого реального чи потенційного **конфлікту інтересів**, пов'язаного з підготовкою та проведенням цього дослідження. Фінансування не вплинуло на незалежність дослідження чи його результати. Усі висновки, представлені в роботі, є виключно науковими і не піддавалися жодному зовнішньому впливу.

Внесок авторів:

Чемеріс А. М. – збір матеріалу, проведення досліджень та написання наукової роботи;

Антонова-Рафі Ю.В. – науковий керівник, оброблення матеріалу та редагування.

Електронна адреса для листування з авторами: antonova-rafi@ukr.net