Міністерство освіти і науки України

Чернівецький національний університет

імені Юрія Федьковича

Факультет фізичної культури, спорту та реабілітації
(повна назва інституту/факультету)
Кафедра терапії, реабілітації та здоров'язбережувальних технологій
(повна назва кафедри)

КОМБІНАЦІЯ МЕТОДІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ СПАСТИКИ У ДІТЕЙ З ДЦП

Науково-дослідна практична робота

Рівень вищої освіти - другий (магістерський)

Виконав:
студент VI курсу, групи 610
спеціальності 227 «Терапія та реабілітація»
(шифр і назва спеціальності)
спеціалізації 227.01 «Фізична терапія»
(шифр і назва спеціалізація)
Костюк Максим Валерійович
(прізвище та ініціали)
Керівник: к. пед. н. доцент Логуш Л. Г.
(прізвище та ініціали)

До захисту допущено:

Протокол засідання кафедри № ___

від „___" _____ 2025 р.

Зав. кафедри, проф. _____ Лідія ДОЦЮК

Чернівці – 2025

АНОТАЦІЯ

У магістерській роботі досліджено ефективність комбінованого застосування методів фізичної терапії для корекції спастичності у дітей з дитячим церебральним паралічем (ДЦП) зі спастичним тетрапарезом (GMFCS IV). Теоретично обґрунтовано та експериментально підтверджено доцільність поєднання інструментальної мобілізації м'яких тканин (IMMT), терапевтичних вправ та кінезіотейпування. У дослідженні взяли участь 28 дітей віком 5–10 років. Програма тривала 12 днів і реалізовувалась у рамках мультидисциплінарної моделі реабілітації. Оцінка ефективності проводилася за шкалами MAS, GMFM-66 та P-PAS. Результати свідчать про достовірне зниження м'язового тонусу (MAS: -26,1%), приріст моторики (GMFM-66: +12,8%) і покращення постурального контролю. Представлено клінічні приклади позитивної динаміки. Отримані результати дозволяють рекомендувати комбіновану фізичну терапію для впровадження в практику роботи з дітьми, які мають тяжкі форми ДЦП.

Ключові слова: *реабілітація, спастичність, моторика, постуральний контроль, GMFCS IV, кінезіотейпування, IMMT, церебральний параліч, нейропластичність, мультидисциплінарний підхід.*

Abstract

The master's thesis explores the effectiveness of combined physical therapy methods for the correction of spasticity in children with cerebral palsy (CP) diagnosed with spastic tetraparesis (GMFCS level IV). The study provides a theoretical rationale and experimental validation for the combination of instrument-assisted soft tissue mobilization (IASTM), therapeutic exercises, and kinesio taping. The research involved 28 children aged 5–10 years. The 12-day intervention program was implemented within a multidisciplinary rehabilitation model. The effectiveness was evaluated using the MAS, GMFM-66, and P-PAS scales. Results demonstrated a significant reduction in muscle tone (MAS: -26.1%), an increase in gross motor function (GMFM-66: +12.8%), and improved postural control. Clinical examples of positive dynamics are presented. The obtained findings support the recommendation of using combined physical therapy approaches in the rehabilitation of children with severe forms of CP.

Keywords: *rehabilitation, spasticity, motor function, postural control, GMFCS IV, kinesio taping, IASTM, cerebral palsy, neuroplasticity, multidisciplinary approach.*

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....5
ВСТУП.....6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КОРЕКЦІЇ СПАСТИЧНОСТІ У ДІТЕЙ З ДЦП ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ.....11
1.1. Дитячий церебральний параліч: етіологія, класифікація та основні клінічні форми.....11
1.2. Патофізіологічні механізми спастичності при церебральному паралічі..12
1.3. Клінічні прояви спастичності та її вплив на якість життя і функціональний розвиток дитини.....14
1.4. Сучасний підхід до корекції спастичності: роль фізичної терапії у мультидисциплінарному супроводі.....16
1.5. Комбіноване застосування фізичних методів: переваги, ризики, клінічне обґрунтування.....28
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....31
2.1. База, організація та етапи дослідження 31
2.2. Характеристика вибірки: критерії включення та виключення.....32
2.3. Методи обстеження рівня спастичності та моторної функції.....34
2.4. Зміст експериментальної програми фізичної терапії.....37
2.5. Методи статистичної обробки результатів.....39
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ПРОВЕДЕННОГО ДОСЛІДЖЕННЯ.....41
3.1. Динаміка показників м’язового тонусу за шкалою MAS.....41
3.2. Зміни моторної функції за шкалою GMFM-66.....43
3.3. Динаміка постурального контролю за шкалою P-PAS 45
3.4. Статистичне обґрунтування ефективності комбінованої фізичної терапії.....47
3.5. Узагальнення клінічних спостережень та приклади змін у пацієнтів.....50
ВИСНОВКИ 53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....54
ДОДАТКИ.....58

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ДЦП – дитячий церебральний параліч

GMFM – *Gross Motor Function Measure*, шкала оцінювання великих моторних функцій

P-PAS – *Posture and Postural Ability Scale*, шкала оцінки пози та постуральних здібностей

MAS – *Modified Ashworth Scale*, модифікована шкала спастичності Ашворта

IMMT – інструментальна мобілізація м’яких тканин

NDT – нейророзвиваюча терапія (нейро-девелопментальна терапія)

PNF – пропріоцептивна нейром’язова фасилітація

ВСТУП

Актуальність теми. Дитячий церебральний параліч (ДЦП) є однією з провідних причин дитячої інвалідності в усьому світі. За даними ВООЗ, частота виникнення ДЦП становить від 2 до 3 випадків на 1000 новонароджених, з тенденцією до зростання внаслідок покращення виживаності передчасно народжених дітей [1; 2, С. 509]. В Україні цей показник складає приблизно 2,56 на 1000 новонароджених [6, С. 87], а загальна кількість дітей з таким діагнозом перевищує 30 000 [3].

Основним клінічним проявом ДЦП є порушення рухових функцій, серед яких найбільш поширеним є спастичність – підвищення м’язового тонусу. Спастичні форми, особливо подвійна геміплегія (спастичний тетрапарез), становлять до 40% усіх випадків і характеризуються тяжкими порушеннями моторики, мови та когнітивної сфери [8; 9].

Сучасні мультидисциплінарні підходи до ведення таких дітей передбачають активне залучення фізичної терапії (ФТ) як ключового елементу комплексної реабілітації. І міжнародні, і українські протоколи наголошують на важливості раннього початку, індивідуалізації програми втручання та використання ефективних методик, зокрема тих, що поєднують вплив на тонус, постуральний контроль та розвиток цільових рухових навичок [4, С. 203–205; 6, С. 108].

Серед таких методик виділяють кінезіотерапію (КТ), нейророзвивальну терапію (NDT), пропріоцептивне нейром’язове фасилітування (PNF), масаж, інструментальну мобілізацію м’яких тканин (IMMT), кінезіотейпування (КТп) та фізичні модальності. У поєднанні ці методи здатні забезпечити синергічний ефект – покращення функціональної рухової активності, зниження спастичності, оптимізацію локомоційного патерну [5; 21].

Водночас, більшість досліджень присвячені оцінці ефективності окремих втручань. Недостатньо уваги приділяється вивченню ефекту комбінованих методик, що є особливо важливим у дітей зі складними

формами ДЦП. Тому постає потреба у доказовому обґрунтуванні доцільності їх поєднання у реальній клінічній практиці.

Разом із цим, нові наукові дані акцентують увагу на зміні підходів до розуміння спастичності не лише як локального симптому, а як складного нейрофізіологічного явища, що впливає на всі компоненти активності дитини – від базової моторики до формування когнітивних і соціальних навичок. Це зумовлює необхідність впровадження методів, які поєднують структурний, сенсорний і моторний вплив на організм дитини.

З огляду на сучасні реабілітаційні парадигми, особливу зацікавленість викликає інструментальна мобілізація м'яких тканин (ІММТ), що належить до інноваційних фасціально-орієнтованих підходів. Вона має потенціал не лише для безпосереднього впливу на підвищений м'язовий тонус, але й для створення умов, за яких активна терапія стає більш ефективною. ІММТ може використовуватись як підготовчий етап перед кінезіотерапією або іншими формами активного втручання, що дозволяє підвищити ефективність останніх за рахунок зменшення фасціальних обмежень та покращення рецепторного зворотного зв'язку.

Актуальність дослідження також підсилюється недостатньою кількістю публікацій, присвячених саме комбінації ІММТ з іншими методами фізичної терапії у роботі з дітьми, які мають тяжкі форми ДЦП (рівень GMFCS IV). У практичній діяльності спеціалісти часто змушені експериментально підбирати комбінації втручань, не маючи науково підтвердженої моделі. Таким чином, постає необхідність у створенні стандартизованих протоколів, які базуються на клінічних дослідженнях і враховують як ефективність, так і безпечність запропонованого підходу.

Таким чином, дослідження ефективності комбінації методів фізичної терапії для корекції спастичності у дітей з ДЦП є надзвичайно актуальним, адже спрямоване на підвищення якості життя пацієнтів, зменшення ступеня інвалідизації та розширення можливостей участі у повсякденному житті.

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати та експериментально підтвердити ефективність комбінації методів фізичної терапії, зокрема терапевтичних вправ, кінезіотейпування, ІММТ та інших сучасних засобів, у корекції спастичності у дітей з дитячим церебральним паралічем.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати науково-методичну літературу щодо сучасних підходів фізичної терапії до дітей із дитячим церебральним паралічем зі спастичним синдромом.

2. Обґрунтувати та експериментально оцінити ефективність комбінації методів фізичної терапії (терапевтичні вправи, кінезіотейпування, ІММТ та інші) для зниження спастичності та покращення моторної функції у дітей з ДЦП.

3. Провести порівняльний аналіз результатів використання комбінованої фізичної терапії у дітей з ДЦП за клінічними шкалами (GMFM, MAS, P-PAS).

4. Дослідити можливості практичного застосування поєднаних методик у клінічній практиці фізичних терапевтів для корекції спастичності у дітей з різними формами ДЦП.

Об'єкт дослідження: засоби фізичної терапії, що застосовуються для реабілітації дітей з дитячим церебральним паралічем.

Предмет дослідження: вплив поєднання сучасних методів фізичної терапії (кінезіотерапії, кінезіотейпування, ІММТ та ін.) на спастичність та функціональний стан дітей з ДЦП.

Методи дослідження: теоретичні: вивчення, систематизація та аналіз сучасної науково-методичної літератури щодо методів фізичної терапії при ДЦП; емпіричні: аналіз медичної документації (історій хвороб), збір анамнезу; педагогічне спостереження за процесом фізичної терапії; інструментальні: тестування за допомогою шкал GMFM-66, MAS, P-PAS для оцінки рівня спастичності та моторної функції; експериментальні: проведення педагогічного експерименту щодо застосування комбінованої

фізичної терапії (кінезіотерапія, КТп, ІММТ тощо); математико-статистичні: обробка результатів з використанням варіаційної статистики – розрахунок середніх значень, стандартних відхилень та приросту динаміки.

Практичне значення дослідження та отриманих результатів.

Застосування розробленої програми фізичної терапії, яка поєднує терапевтичні вправи, кінезіотейпування та інструментальну мобілізацію м'яких тканин (ІММТ), сприяє зменшенню рівня спастичності, покращенню моторного контролю, постуральних здібностей і якості пози у дітей з ДЦП. Комплексне втручання забезпечує оптимальні умови для формування нових рухових навичок, що, у свою чергу, підвищує рівень самостійності дитини та зменшує залежність від сторонньої допомоги, покращуючи якість життя не лише дитини, а й членів її родини.

Особливістю запропонованої комбінації методів є її висока переносимість, практичність у виконанні та можливість адаптації до різного рівня функціональної спроможності дитини. Результати дослідження свідчать про те, що одночасне застосування різних методів фізичної терапії є ефективнішим, ніж їх ізольоване використання, та може бути рекомендоване для впровадження у практику роботи реабілітаційних центрів, інклюзивно-ресурсних центрів, спеціалізованих клінік та амбулаторних установ.

Отримані в процесі дослідження матеріали, висновки та методичні підходи можуть бути використані під час підготовки студентів у галузі фізичної терапії та реабілітації, а також у подальших наукових дослідженнях, що стосуються корекції рухових порушень у дітей з неврологічною патологією.

Структура та обсяг роботи.

Науково-дослідна робота виконана на 70 сторінках друкованого тексту, складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку літератури, який включає 72 джерела, 4-х додатків. В роботі представлені 10 таблиць та 4 діаграми.

За результатами дослідження опубліковано тези:

Максим Костюк (Науковий керівник – асис. Толок В. С. Системний підхід до фізичної терапії у зменшенні спастичності у дітей з дитячим церебральним паралічем// Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету. Факультет фізичної культури, спорту та реабілітації. Чернівці: Чернівец. нац.ун-т. ім. Ю. Федьковича, 2025.

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КОРЕКЦІЇ СПАСТИЧНОСТІ У ДІТЕЙ З ДЦП ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ

1.1. Дитячий церебральний параліч: етіологія, класифікація та основні клінічні форми

Дитячий церебральний параліч (ДЦП) – це стійкий невророзвитковий розлад, що виникає внаслідок пошкодження або недорозвинення головного мозку в антенатальному, натальному або ранньому постнатальному періоді. Його основною характеристикою є порушення руху й постави, що обмежують активність дитини, а також часто супроводжуються сенсорними, когнітивними, мовленнєвими та поведінковими порушеннями [10].

На сьогодні прийняте визначення, сформульоване Європейською асоціацією з дитячої неврології, акцентує увагу на тому, що ДЦП – це не прогресуюче, але змінне з віком порушення рухової і постуральної функції, яке обумовлено первинним ушкодженням або аномальним розвитком незрілого мозку [11].

За сучасними даними, до пренатальних причин відносять гіпоксично-ішемічне ураження, внутрішньоутробні інфекції (ЦМВ, токсоплазмоз), вроджені аномалії розвитку мозку, наслідки пренатального стресу. Натальні причини включають асфіксію, родову травму, інтракраніальні крововиливи. Постнатальні чинники охоплюють перинатальні інфекції ЦНС, тяжкі черепно-мозкові травми, епілептичні енцефалопатії [12, с. 15–16].

Із розвитком неонатології частка натальних і постнатальних форм зменшилася, натомість зріс відсоток дітей з ДЦП, народжених глибоко недоношеними (<32 тижні), у яких виявляють перивентрикулярну лейкомаляцію – типове пошкодження білої речовини мозку [13].

В основі класифікації ДЦП лежать типи порушень м’язового тонусу і рухової функції:

- Спастичні форми (тетрапарез, диплегія, геміпарез);
- Дискінетичні форми (атетоїдні, дистонічні);
- Атаксичні форми;
- Змішані форми [14].

Рівень функціональної незалежності за шкалою GMFCS (Gross Motor Function Classification System): від рівня I (незначні обмеження) до V (повна залежність у пересуванні) [15].

Спастичні форми є найбільш поширеними (до 80% випадків), з яких спастичний тетрапарез часто асоціюється з глибокими ушкодженнями мозку і тяжкими супутніми порушеннями [16].

У клінічній практиці важливо диференціювати первинні моторні порушення (спастичність, слабкість, порушення контролю руху) від вторинних ускладнень: контрактур, сколіозу, вивихів кульшових суглобів тощо. У дітей із ДЦП спостерігається також високий ризик формування патологічного патерну рухів, що перешкоджає участі в повсякденній активності [17].

Наявність супутніх розладів (епілепсія, порушення зору, слуху, мовлення, харчування) додатково ускладнює реабілітацію і потребує мультидисциплінарного підходу [18].

Таким чином, ДЦП є гетерогенним клінічним станом з численними варіантами перебігу та потребує індивідуального підходу до оцінки, терапії та довготривалого супроводу.

1.2. Патофізіологічні механізми спастичності при церебральному паралічі

Спастичність є найбільш частим типом порушення тонусу при дитячому церебральному паралічі (ДЦП) і визначається як швидкозалежне підвищення м’язового тонусу, що супроводжується посиленням сухожильних

рефлексів, зумовлене гіперзбудливістю рефлекторної дуги спинного мозку внаслідок пошкодження верхнього мотонейрона [19].

Ключовим механізмом є втрата або зниження гальмівного контролю з боку кори головного мозку, мозочка, базальних гангліїв та ретикулярної формації над сегментарними рефлексами спинного мозку. У нормі ці структури забезпечують тормозний вплив на альфа-мотонейрони, завдяки чому м’язи розслабляються або скорочуються вибірково й узгоджено. При ураженні цих зон – виникає неконтрольоване збудження, що веде до гіпертонусу та формування патологічних патернів руху [20].

У дітей із ДЦП спастичність часто поєднується з:

- Патологічними позами: наприклад, приведення стегон, згинання в ліктях, плантарна флексія стоп.
- Контрактурами – як наслідок хронічного м’язового спазму.
- Обмеженням довжини м’яза – особливо у фазі росту.
- Вторинними деформаціями – вивихи кульшових суглобів, сколіоз, вальгусна стопа [21].

Сучасні нейрофізіологічні дослідження також вказують на роль фасціальних структур та сенсомоторної дезінтеграції в підтримці патологічного тонусу. Зокрема, пошкодження аферентного потоку від м’язів і шкіри порушує зворотний зв'язок у рефлекторних дугах, що підтримує стійке перенапруження окремих м’язових груп [22].

Для кількісної оцінки спастичності використовуються:

- Шкала Ешворта (MAS) – клінічна оцінка опору при пасивному русі.
- Шкала Тардью – враховує швидкість виконання руху.
- Інструментальні методи – поверхнева електроміографія, ізокінетична динамометрія [23].

Таким чином, спастичність є складним, багаторівневим явищем, яке виходить за межі суто м’язового тонусу і включає нейрогенний, механічний і сенсорний компоненти. Її патофізіологія вимагає багатокомпонентного

терапевтичного підходу з урахуванням нейром'язової пластичності та впливу на всі ланки патологічного рухового ланцюга.

1.3. Клінічні прояви спастичності та її вплив на якість життя і функціональний розвиток дитини

Спастичність є ключовим клінічним проявом у більшості форм дитячого церебрального паралічу (ДЦП) і чинить як безпосередній, так і опосередкований вплив на функціональний стан дитини, її мобільність, автономність та соціальну участь. Вона не лише змінює механіку руху, а й спричиняє каскад вторинних наслідків, які ускладнюють процес розвитку.

Основні клінічні прояви спастичності

Клінічно спастичність проявляється як:

- Підвищення м’язового тонусу у вигляді резистентності до пасивного розтягнення м’яза, особливо в швидкому темпі.
- Гіперактивність сухожильних рефлексів, зокрема колінного та ахіллового.
- Патологічні рефлекси та синкінезії, що спостерігаються при намаганні виконати довільний рух.
- Нестабільність суглобів і положення тіла через дисбаланс антагоністів.
- Поява компенсаторних патернів руху, таких як tip-toe walking (хода навшпиньки), scissoring gait (перехрестя стегон), asymmetrical postures тощо [24].

Окрім того, часто спостерігаються різні ступені м’язової слабкості, особливо в антагоністах спастичних м’язів, що ще більше порушує координацію рухів і контроль над тілом. Важливою клінічною ознакою є формування контрактур – стійких обмежень пасивного обсягу рухів, які виникають через тривалий спазм, неправильне положення кінцівок і зниження активності [25].

Вплив спастичності на функціональні можливості

Наявність спастичності обмежує розвиток цілеспрямованих моторних навичок, таких як:

- Хода – спостерігаються порушення координації, асиметрія, порушення рівноваги.
- Захоплення та маніпуляція – ураження верхніх кінцівок при геміпарезі або тетрапарезі унеможливлює побутову активність.
- Самообслуговування – діти мають складнощі з перевдяганням, гігієною, харчуванням.

Незважаючи на відсутність прогресування самого ДЦП, спастичність є динамічно змінною протягом росту дитини. Так, під час швидкого росту кісток у підлітковому віці м’язи не встигають пристосовуватись, що призводить до подальшого підвищення тонусу, болю та посилення деформацій [26].

Психосоціальний вплив і якість життя

Спастичність не обмежується лише руховим компонентом. Вона безпосередньо впливає на:

- Емоційний стан дитини – постійне м’язове напруження викликає дискомфорт і втому, а неможливість виконувати звичні дії формує почуття фрустрації та знижує мотивацію.
- Соціальну інтеграцію – діти з тяжкою спастичністю частіше зазнають ізоляції, стигматизації та не мають доступу до інклюзивної освіти й активностей.
- Якість життя родини – потреба в постійному догляді, відсутність автономії дитини та обмеження у спілкуванні створюють високий емоційний і фізичний тиск на батьків [27].

За даними досліджень, рівень спастичності корелює з обмеженням активності за шкалою GMFM та зниженням балів у доменах якості життя за опитувальниками CP-QoL і PedsQL [28].

Потреба в інтервенціях

Корекція спастичності має подвійне значення:

1. Полегшення щоденних функцій дитини (сидіння, стояння, ходьба, маніпуляції);

2. Створення передумов для ефективного формування рухових навичок та покращення участі в повсякденному житті.

Ефективна фізична терапія має бути спрямована не лише на зменшення м’язового тонусу, а й на покращення контролю руху, зміцнення антагоністів, нормалізацію патернів руху та стимуляцію функціональної активності.

1.4. Сучасний підхід до корекції спастичності: роль фізичної терапії у мультидисциплінарному супроводі

Сучасна концепція реабілітації дітей з дитячим церебральним паралічем (ДЦП) ґрунтується на біопсихосоціальній моделі, згідно з якою спастичність розглядається не лише як моторний симптом, а як фактор, що впливає на всі рівні функціонування – від структури тіла до соціальної участі [29].

У зв’язку з цим, корекція спастичності має бути частиною мультидисциплінарного втручання, що поєднує фізичну терапію, медикаментозне лікування, ортопедичну корекцію, логопедичну та психосоціальну підтримку. Серед цих компонентів фізична терапія виступає основою рухового впливу, спрямованою на зміну м’язового тонусу, розвиток функціональних навичок та формування моторного контролю [30].

Мета та завдання фізичної терапії при спастичності

Фізична терапія в контексті спастичного синдрому виконує одразу кілька функцій:

- Зменшення надлишкового тонусу через пасивне розслаблення, мобілізацію тканин та нормалізацію рефлекторних ланцюгів;
- Покращення рухового контролю через активні вправи з урахуванням моторного навчання;

- Профілактика вторинних ускладнень – контрактур, деформацій, порушення осі тіла;
- Оптимізація участі дитини у повсякденній діяльності через розвиток навичок, необхідних для самообслуговування, комунікації та пересування [31].

Принципи побудови фізичної терапії

Фізичне втручання повинно будуватись на таких ключових принципах:

1. Індивідуалізація: врахування віку, GMFCS-рівня, клінічної форми ДЦП та супутніх станів;
2. Регулярність та повторюваність: щоденна або щотижнева стимуляція формує стійке моторне навчання;
3. Функціональна спрямованість: вправи повинні бути пов’язані з реальними завданнями з життя дитини;
4. Нейропластичність: завдання мають бути складними, але досяжними, щоби стимулювати адаптивну перебудову нейронних зв’язків;
5. Безпека і толерантність: втручання не має викликати надмірного навантаження або болю [32].

Вибір тактики втручання

Залежно від рівня ураження, можливостей дитини і поставлених цілей застосовують різні підходи:

- Компенсаторні (для дітей GMFCS IV–V): адаптація середовища, позиціювання, спрощення рухів;
- Відновлювальні (для GMFCS I–III): навчання нових навичок, тренування сили, координації та рівноваги;
- Підготовчі: включення міофасціального впливу (IMMT), сенсорної стимуляції, пасивної мобілізації перед активними діями [33].

У програмі втручання слід комбінувати активні методи (вправи, кінезіотерапія, PNF, NDT) із підтримуючими засобами (масаж, тейпування, гідротерапія), що покращують еластичність тканин, зменшують дискомфорт і сприяють кращій активації під час тренувань.

Взаємодія з іншими спеціалістами

Фізичний терапевт співпрацює з:

- Неврологом – для моніторингу призначення медикаментів (баклофен, діазепам, ботулотоксин);
- Ортопедом – для корекції деформацій, контролю контрактур;
- Ерготерапевтом – для розвитку навичок самообслуговування;
- Логопедом – при спастичних ураженнях мімічної мускулатури та ротоглотки;
- Психологом і педагогом – для гармонізації навчального процесу і поведінки [34].

Сучасні настанови підкреслюють, що вплив на спастичність має бути не ізольованим, а спрямованим на підвищення активності і незалежності дитини в умовах щоденного життя. Тому фізична терапія повинна включатися до індивідуального реабілітаційного плану як ключовий компонент міждисциплінарної моделі.

1.4.1. Терапевтичні вправи та кінезіотерапія

Кінезіотерапія – це метод лікування і реабілітації за допомогою руху, який є базовим інструментом фізичної терапії. У контексті дитячого церебрального паралічу (ДЦП), терапевтичні вправи спрямовані не лише на подолання рухових обмежень, а й на розвиток моторного контролю, постуральної стабільності та активної участі дитини у повсякденній діяльності [35].

Цілі кінезіотерапії при спастичних формах ДЦП

1. Зниження патологічного м’язового тонусу;
2. Покращення контролю над рухами та координації;
3. Зміцнення антагоністичних м’язів (часто слабких при спастичності);

4. Розвиток функціональних рухових навичок (сидіння, повзання, стояння, ходьби);

5. Профілактика деформацій та контрактур [36].

Кінезіотерапевтичні програми адаптуються до GMFCS-рівня та когнітивних можливостей дитини. Вони можуть бути реалізовані як в індивідуальному, так і в груповому форматі.

Основні підходи до реалізації терапевтичних вправ:

Нейророзвивальна терапія (NDT, метод Бобат)
Спрямована на нормалізацію м’язового тонусу та стимуляцію нормальних рухових патернів шляхом мануального впливу на ключові точки контролю тіла. Вправи виконуються з позиціонуванням тіла у функціонально вигідному положенні з поступовим переходом до активного руху [37].

Пропріоцептивне нейром’язове фасилітування (PNF)
Цей метод базується на рефлекторному залученні м’язів у рух через стимуляцію рецепторів та виконання рухів у діагоналях. Особливо ефективний для формування функціональної симетрії та покращення контролю тіла [38].

Функціональні вправи з опором або ваговими засобами
Підходять для дітей із GMFCS I–III, сприяють розвитку сили та витривалості, а також тренуванню певних функцій: стояння, присідання, переходів, тримання предметів, переміщень [39].

Вправи на матах, з гімнастичними м'ячами (фітбол), клинами, баланс-платформами (Таблиця 1.1).

Сприяють тренуванню рівноваги, постурального контролю, координації та активного залучення глибоких стабілізуючих м’язів (core) [40].

Позиційна терапія з активізацією рухів у межах постуральної стабільності.

Під час занять змінюється положення тіла дитини (лежачи, сидячи, на

четвереньках, стоячи), щоб стимулювати сенсомоторну інтеграцію й варіативність рухів.

Таблиця 1.1

Приклади вправ при спастичному тетрапарезі (GMFCS III–IV)

Ціль	Вправа	Позиція	Примітка
Зниження спастики згиначів	Пасивні й активні рухи згинання-розгинання у кульшових і колінних суглобах	Лежачи на спині	Повільно, під контролем, 10–15 повторень
Розвиток контрольованого сидіння	Перехід у положення сидячи через бік із підтримкою	З положення лежачи	Виконувати з допомогою терапевта
Зміцнення розгиначів тулуба	Перехід у положення на четвереньках, утримання	Четвереньки	Важливо не допускати перерозгинання в попереку
Покращення захвату	Перекладання предметів між руками	Сидячи або в положенні напівлежачи	Починати з великих предметів, переходити до дрібних
Активізація нижніх кінцівок	Нахили тулуба вперед із упором на стопи (зі стояка або з вертикалізації)	Стоячи з опорою	До 5 повторень, слід контролювати тонус литкових м'язів

Метааналізи свідчать про те, що регулярні активні фізичні вправи знижують рівень спастичності, покращують бали за шкалою GMFM та сприяють збільшенню участі дитини в активностях [41]. Найбільший ефект

дає поєднання активної кінезіотерапії з підготовчими техніками: розслабленням, розтяжками, мануальними впливами (зокрема ІММТ) та функціональним тренуванням.

Раннє втручання (до 3–5 років) забезпечує кращі довготривалі результати завдяки високій пластичності центральної нервової системи [42].

1.4.2. Масаж, міофасціальні техніки та інструментальна мобілізація м'яких тканин (ІММТ)

Масаж є одним із найдавніших засобів фізичної терапії, що використовується з метою:

- покращення трофіки тканин,
- зниження м'язового тонусу,
- нормалізації крово- та лімфообігу,
- підвищення чутливості шкіри та пропріоцепції.

У дітей із ДЦП масаж здебільшого виконується в розслаблювальному (сегментарному) стилі, з використанням погладжувань, розтирань і вібрації. Він сприяє тимчасовому зменшенню спастичності, особливо якщо виконується перед активною частиною заняття [43].

Масаж також підсилює ефект позиціонування та може бути інтегрований до підготовчого етапу перед кінезіотерапією. Однак ізольоване його застосування має обмежений функціональний ефект, якщо не комбінується з активною терапією [44].

Міофасціальні техніки: ручна мобілізація фасціальних структур

Фасції – це безперервна сполучнотканинна мережа, яка оточує м'язи, судини, нерви та органи, і значною мірою відповідає за механічну координацію руху та передачу силових імпульсів. У дітей з ДЦП, особливо при хронічній спастичності, фасціальні структури часто вкорочені, ущільнені або нерухомі, що обмежує об'єм руху, посилює патологічний тонус і призводить до формування контрактур [45].

Міофасціальний реліз (МФР) – це набір ручних технік, спрямованих на розслаблення, мобілізацію і відновлення рухливості фасціальних структур. Ключові техніки:

- глибоке повільне розтягнення тканин у напрямі ліній натягу,
- перехресна мобілізація м’язових волокон,
- скручування або зсув шкіри та підшкірної тканини.

МФР сприяє:

- зниженню патологічного тонусу,
- покращенню сенсорного зворотного зв’язку,
- усуненню фасціального “блоку”, який обмежує рух [46].

Інструментальна мобілізація м’яких тканин (ІММТ)

ІММТ (IASTM – Instrument Assisted Soft Tissue Mobilization) – це сучасний метод, який передбачає застосування спеціальних металевих або пластикових інструментів для опрацювання м’яких тканин: фасцій, м’язів, сухожиль, зв’язок.

У контексті ДЦП ІММТ виконує подвійну функцію:

1. Зменшення гіпертонусу та фасціального обмеження;
2. Підготовка тканин до активної терапії (кінезіотерапії, функціональних вправ, ходьби тощо) [47].

Переваги ІММТ у дитячій нейрореабілітації:

- більш глибока і прицільна дія без надмірного тиску на тканини;
- можливість локального впливу на спайкові зони та зони “фіксованого тонусу”;
- значне зменшення суб’єктивного дискомфорту у порівнянні з ручними техніками;
- сенсорне “перезавантаження”, яке сприяє активації паравертебральних м’язів і стабілізаторів корпусу [48].

Особливо добре ІММТ проявляє себе при:

- спастичному тетрапарезі з асиметрією тонусу,

- наявності фасціальних ущільнень у ділянках шиї, попереку, стегон,
- у дітей із низькою толерантністю до ручного масажу.

ІММТ не виконується у фазу загострення, при неконтрольованих судомах або тромбозах.

Наукові докази ефективності ІММТ

Останні клінічні дослідження показують, що ІММТ має потенціал:

- знижувати бал за шкалою MAS на 1–2 пункти вже після 5–10 процедур;
- покращувати показники за шкалою GMFM-66 у дітей рівня GMFCS IV;
- покращувати тонус + рухливість у коротших часових інтервалах, ніж традиційні пасивні техніки [49], [50].

Поєднання ІММТ з активною терапією (вправами, тейпуванням, гідротерапією) дає стійкіший функціональний ефект, ніж кожен метод окремо. Така комбінація підтримує структурні зміни в тканинах і сприяє глибшій сенсомоторній перебудові [51].

1.4.3. Гідротерапія та гідрокінезотерапія

Гідротерапія (водна терапія) та її активна форма – гідрокінезотерапія – є ефективними засобами фізичної терапії при спастичних формах дитячого церебрального паралічу (ДЦП). Застосування водного середовища дозволяє поєднати релаксаційний, сенсорний і моторний вплив, що особливо важливо для дітей із вираженими руховими порушеннями та високим рівнем спастичності [52].

Біомеханічні й фізіологічні ефекти водного середовища

Гідротерапія використовує фізичні властивості води для досягнення терапевтичного ефекту:

- Виштовхувальна сила (архімедова) – зменшує гравітаційне навантаження, полегшуючи активні рухи у дітей з низькою силою або гіпертонусом;
- Гідростатичний тиск – сприяє нормалізації кровообігу, венозного повернення та міжтканинного обміну;
- Тепловий ефект (34–36°C) – забезпечує релаксацію м'язів, зменшення м'язового спазму та підвищення еластичності тканин;
- Опір води – створює умови для дозованого опору при рухах, що тренує силу й контроль руху без перевантаження;
- Сенсорна стимуляція – м'яке подразнення рецепторів шкіри, вестибулярної системи та м'язів, що сприяє сенсомоторній інтеграції [53].

Терапевтичні ефекти гідрокінезотерапії у дітей з ДЦП

Згідно з дослідженнями, водні процедури у дітей із ДЦП мають такі клінічно підтверджені ефекти:

- Зниження рівня спастичності (за шкалою MAS);
- Покращення активного ROM (обсягу рухів);
- Зростання сили м'язів-антагоністів;
- Покращення рівноваги та контролю тулуба;
- Позитивний вплив на психоемоційний стан – підвищення впевненості, зменшення страху руху [54].

Особливо корисна гідротерапія для дітей GMFCS III–IV, які не можуть ефективно виконувати вправи на суші. Заняття у воді (Таблиця 1.2) дозволяють їм виконати більше об'єму рухів із меншою втомою і кращою якістю.

Таблиця 1.2

Основні види вправ у воді

Мета	**Вправа**	**Позиція/підтримка**	**Примітки**
Зниже	Повільне	Лежачи на	Темпера

ння спастики нижніх кінцівок	згинання/розгинання колін і стегон у воді	спині, підтримка під шиєю та тазом	тура 34–35°C
Розвиток балансу та тулубового контролю	Підйом і опускання на колінах із опорою	Стоячи в мілкій воді або на платформі	Виконується із допомогою
Підвищення активності рук	Перекладання м’ячів або іграшок з однієї сторони басейну в іншу	У сидячому положенні на бортику або платформі	Виконується з мотиваційною метою
Імітація ходи	Крокування у воді з підтримкою за тулуб або руки	Вертикально у воді до рівня грудей	Опір води знижує патологічні патерни

Методичні підходи до водної терапії

1. Температура води – 33–36°C: комфортно для дитини і сприяє зниженню спастики.

2. Тривалість – 30–45 хв, залежно від витривалості дитини.

3. Частота – 2–3 рази на тиждень у рамках комплексної програми.

4. Обов’язкова підготовка перед зануренням – дихальні вправи, масаж, пояснення.

5. Індивідуальний супровід – терапевт або асистент повинен постійно перебувати поряд, особливо для GMFCS IV–V [55].

Обмеження та протипоказання

Попри численні переваги, гідротерапія має обмеження:

- епілепсія (неконтрольована),
- шкірні захворювання (інфекційні),

- порушення дихання або тяжка серцева недостатність,
- страх або відмова дитини від занять у воді.

Ефективність і клінічні докази

Систематичні огляди підтверджують, що гідротерапія у дітей з ДЦП:

- зменшує прояви спастичності в середньому на 1 бал за MAS,
- покращує якість ходи (швидкість, довжину кроку, симетрію),
- має середньо-виражений ефект у порівнянні з кінезіотерапією на суші, але значно вище сприймається дитиною як емоційно позитивне заняття [56], [57].

1.4.4. Кінезіотейпування та додаткові фізіотерапевтичні методи

Кінезіотейпування (КТп) – це метод накладання еластичної бавовняної стрічки (тейпу) на шкіру з метою впливу на м’язи, фасції, суглоби та рецептори. Метод широко використовується у фізичній терапії як доповнюючий засіб, особливо в педіатричній реабілітації, зокрема при ДЦП [58].

Основні механізми дії кінезіотейпу:

- Нормалізація м’язового тонусу: розтягнення шкіри та вплив на пропріорецептори знижують гіперактивність м’язів;
- Фасціальна декомпресія: зменшення тиску у підшкірній зоні полегшує рухливість тканин;
- Стабілізація суглобів: механічне підтримання позицій рук, стоп, шиї;
- Активація слабких м’язів: тейп може стимулювати м’язову відповідь у зоні зниженої активності [59].

Залежно від клінічної мети застосовують:

- Інгібіційні техніки – для зменшення спастичності;
- Фасилітаційні техніки – для активації слабких м’язів;

- Коригуючі техніки – при нестабільності суглобів або деформаціях (наприклад, hallux valgus, equinus foot);
- Постуральні техніки – для нормалізації положення голови, тазу, лопаток [60].

КТп зазвичай накладається після масажу або ІММТ, а також використовується між сеансами фізичної терапії для підтримання досягнутого ефекту.

Приклади:

- Інгібіційне тейпування згиначів передпліччя при спастичному геміпарезі верхньої кінцівки;
- Фасилітація м’язів тулуба для покращення стійкості сидіння;
- Коригуюче тейпування ахіллового сухожилля для зменшення еквінусної установки стопи.

Переваги кінезіотейпування в дитячій практиці

- Безболісність і висока переносимість;
- Тривалий вплив (до 3–5 днів) при щоденній активності;
- Можливість використання в домашніх умовах (за інструкцією терапевта);
- Сумісність з іншими методами – ІММТ, вправи, ортези [61].

Наукові дослідження підтверджують помірний, але клінічно значущий ефект КТп щодо зменшення спастики та покращення функцій верхньої кінцівки у дітей з ДЦП [62].

Додаткові фізіотерапевтичні методи при спастичності

Електростимуляція (ФЕС, TENS)

- Функціональна електростимуляція (ФЕС) застосовується для активації слабких м’язів-антагоністів до спастичних;
- TENS (транскутанна електростимуляція) може знижувати м’язовий тонус через вплив на чутливі волокна;
- Підтверджена ефективність щодо покращення координації руху та подовження ROM у поєднанні з активними вправами [63].

Терапія вібрацією

- Локальна механічна вібрація сприяє релаксації м’язів, стимуляції пропріоцепції;
- Ефективна як підготовка до активних навантажень при помірній спастичності [64].

Термотерапія (парафін, гарячі рушники)

- Тепловий вплив підвищує еластичність тканин і знижує гіпертонус;
- Застосовується до початку активних занять або ІММТ.

Ортези та позиціонування

- Використовуються для підтримання нейтрального положення кінцівок, профілактики деформацій;
- Найчастіше – гомілково-ступневі ортези (AFO), тутори на руки, абдукційні клини, пісочні жилети [65].

Клінічні рекомендації щодо комбінування

На практиці оптимальний ефект дає поєднання кінезіотейпування з активними вправами та методами тканинної підготовки, такими як ІММТ і масаж. КТп стабілізує досягнутий ефект, підтримує тонус між сеансами і сприяє формуванню нових моторних стратегій [66].

1.5. Комбіноване застосування фізичних методів: переваги, ризики, клінічне обґрунтування

Сучасна практика фізичної терапії у дітей з дитячим церебральним паралічем (ДЦП), особливо зі спастичними формами, дедалі частіше орієнтується на комбінований підхід – поєднання кількох методів (Таблиця 1.3) із різними механізмами дії. Це відповідає принципам нейропластичності, індивідуалізації та багаторівневої корекції, які лежать в основі мультидисциплінарної реабілітації [67].

Поєднання фізичних методів дозволяє:

- Впливати на різні ланки патологічного процесу: м’язовий тонус, фасціальні обмеження, координацію, сенсорну інтеграцію, рухові шаблони;
- Посилити ефективність активних втручань за рахунок попередньої підготовки тканин (наприклад, ІММТ перед вправами);
- Забезпечити стійкий ефект: тейпування або позиціонування можуть підтримувати досягнення між сеансами;
- Зменшити потребу в медикаментозній терапії або відкласти хірургічне втручання у легших та середніх випадках [68].

Таблиця 1.3

Приклади ефективних комбінацій

Комбінація	Мета	Клінічний ефект
ІММТ + кінезіотерапія	Підготовка тканин до руху	Зменшення спастики, покращення ROM, активізації антагоністів
Масаж + тейпування	Зниження тонусу та стабілізація положення	Підвищення комфорту та контроль пози
Гідротерапія + вправи на суші	Перенесення ефекту з води у реальне середовище	Поліпшення рівноваги, перенос моторного шаблону
КТп + PNF	Стимуляція руху у визначеному напрямку	Корекція асиметрії, фасилітація цільових м’язів
ФЕС + вправи на стабільність	Активація сідничних, черевних м’язів	Покращення сидіння, зменшення залежності від підтримки

Попри численні переваги, комбіноване застосування методів вимагає:

- Чіткої координації дій фахівців, аби не дублювати або не суперечити одне одному;
- Моніторингу толерантності дитини до навантажень і сенсорних подразників;

- Оцінки ефективності кожного компоненту, щоб уникнути зайвого навантаження та зосередитись на найбільш результативних поєднаннях [69].

Крім того, варто враховувати індивідуальні протипоказання (епілепсія, гіперсенсорність, непереносимість тейпів, гідротерапії тощо).

Огляд систематичних досліджень показує, що:

- комбіновані програми, які включають 2–3 взаємодоповнюючі методи, забезпечують більший приріст балів GMFM (на 5–10%), ніж ізольовані втручання;
- пацієнти GMFCS рівнів III–IV демонструють кращі показники стабільності та функціональної незалежності у щоденній активності при застосуванні поєднаних методик [70];
- комбінація ІММТ + кінезіотерапія + КТп виявилася ефективною у зниженні спастики та покращенні моторики у дітей зі спастичним тетрапарезом протягом лише 2 тижнів терапії [71].

Подальший розвиток комбінованих методів передбачає:

- створення стандартизованих протоколів із чітко описаною послідовністю дій;
- адаптацію до домашнього середовища, щоб батьки могли підтримувати ефекти занять;
- дослідження довгострокових ефектів поєднаного втручання у дітей різного GMFCS-рівня [72].

РОЗДІЛ 2
ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. База, організація та етапи дослідження

Магістерське дослідження проводилось у 2025 році на базі Комунального некомерційного підприємства «Буковинський центр відновного лікування та комплексної реабілітації дітей» Чернівецької обласної ради, який спеціалізується на комплексній реабілітації дітей з неврологічними та ортопедичними порушеннями, зокрема з дитячим церебральним паралічем (ДЦП). Центр має необхідну клінічну базу, інвентар та мультидисциплінарну команду фахівців, що відповідає критеріям наукової достовірності й безпеки для реалізації втручань у дитячому віці. Практична реалізація – включно з відбором учасників та формуванням структури втручання – розпочалася 18 грудня 2024 року.

Метою дослідження було оцінити ефективність поєднання інструментальної мобілізації м’яких тканин (IMMT), терапевтичних вправ та кінезіотейпування у дітей із ДЦП зі спастичним тетрапарезом. Вивчення результатів здійснювалося на основі динаміки змін за валідованими шкалами: GMFM-66, Modified Ashworth Scale (MAS) та Posture and Postural Ability Scale (P-PAS).

Дослідження складалося з таких основних етапів:

1. Підготовчий етап (грудень 2024 р.):

- Аналіз наукових джерел та методичної бази;
- Розробка структури програми фізичної терапії;
- Отримання письмових інформованих згод батьків учасників;
- Узгодження плану дослідження з керівництвом клініки.

2. Констатувальний етап (січень 2025 р.):

- Відбір учасників за критеріями включення;
- Проведення первинного обстеження (MAS, GMFM-66, P-PAS);

- Формування експериментальної групи;
- Оцінка клінічних показників, ступеня ураження та потреб дитини.

3. Формувальний етап (лютий 2025 р.):

- Проведення інтенсивної програми фізичної терапії тривалістю 12 днів;
- Реалізація поєднання трьох методів (ІММТ, вправи, КТп);
- Контроль за щоденною динамікою та переносимістю втручання;
- Ведення спостережень і медичних карт реабілітації.

4. Контрольно-аналітичний етап (березень 2025 р.):

- Повторна оцінка клінічних показників;
- Статистичний аналіз результатів;
- Формулювання висновків і практичних рекомендацій для подальшого впровадження методики у клінічну практику.

Таким чином, дослідження було організовано відповідно до сучасних стандартів клінічної практики в фізичній терапії, з дотриманням етичних норм та вимог до роботи з дітьми з обмеженнями рухової активності.

2.2. Характеристика вибірки: критерії включення та виключення

Для реалізації дослідження була сформована однорідна вибірка дітей з діагнозом дитячий церебральний параліч (спастичний тетрапарез), які проходили курс фізичної терапії у відділенні реабілітації ОКНП «Буковинський центр відновного лікування та комплексної реабілітації дітей» Чернівецької обласної ради у лютому 2025 року.

Загальна кількість учасників склала 28 дітей віком від 5 до 10 років, з яких:

- 18 – хлопчики (64,3%);
- 10 – дівчатка (35,7%).

Усі діти мали підтверджений діагноз згідно з міжнародною класифікацією захворювань (МКХ-10: G80.0 – спастична тетраплегія) і спостерігалися у профільного невролога. Оцінка функціонального стану здійснювалася за шкалою GMFCS.

Функціональні характеристики вибірки:

- GMFCS рівень IV – у 100% учасників;
- Рівень спастичності за MAS на момент вступу: від 2 до 3 балів;
- Обмеження активності: самостійне пересування відсутнє, наявні значні обмеження у контролі положення сидячи;
- Супутні стани: когнітивні порушення легкого або помірного ступеня – у 64% дітей; затримка мовлення – у 43%; епілепсія в анамнезі – відсутня.

Критерії включення до дослідження:

- Вік від 5 до 10 років;
- Клінічний діагноз: дитячий церебральний параліч, спастичний тетрапарез;
- GMFCS рівень IV;
- Стабільний неврологічний статус;
- Відсутність епілептичних нападів протягом останніх 6 місяців;
- Надана інформована згода від батьків або законних представників на участь у дослідженні;
- Участь у 12-денному курсі фізичної терапії на базі центру.

Критерії виключення:

- GMFCS рівні I–III або V;
- Наявність неконтрольованої епілепсії;
- Вроджені вади розвитку внутрішніх органів, що обмежують участь у терапії (наприклад, важка кардіологічна або легенева патологія);
- Гострі інфекційні або запальні захворювання на момент початку дослідження;

- Відмова батьків від участі в дослідженні або переривання курсу терапії з будь-якої причини;
- Проведення оперативного втручання (тенотомія, нейротомія, інтратекальне введення баклофену) впродовж 6 місяців до старту програми.

Такий підбір критеріїв дозволив сформувати репрезентативну й цільову вибірку, яка забезпечує однорідність за клінічними показниками та дає змогу адекватно оцінити ефективність застосованої комбінованої програми фізичної терапії.

2.3. Методи обстеження рівня спастичності та моторної функції

Для кількісної та якісної оцінки ефективності програми фізичної терапії у дітей із ДЦП зі спастичним тетрапарезом було використано три валідовані шкали, рекомендовані для застосування у клінічній практиці та наукових дослідженнях: Modified Ashworth Scale (MAS), Gross Motor Function Measure-66 (GMFM-66) та Posture and Postural Ability Scale (P-PAS). Кожна з них дозволяє оцінити різні компоненти рухового контролю та постуральної стабільності, що забезпечує комплексний підхід до аналізу ефективності втручання.

Шкала MAS (Таблиця 2.1) є одним із найпоширеніших інструментів для клінічної оцінки спастичності. Вона дозволяє визначити ступінь м’язової резистентності під час пасивного розтягнення м’яза, що безпосередньо пов’язане з рівнем м’язового тонусу.

Таблиця 2.1

Критерії оцінювання за MAS:

Рівень	**Опис**
0	Відсутність підвищення м’язового тонусу
1	Незначне підвищення тонусу, “захват” наприкінці руху
1+	Незначне підвищення тонусу з мінімальним опором у половині

	діапазону руху
2	Значне підвищення тонусу впродовж більшої частини діапазону
3	Явне підвищення тонусу, рух утруднений
4	Рух у суглобі практично неможливий

У дослідженні оцінювались:

- двоголовий м’яз плеча (згинач);
- триголовий м’яз плеча (розгинач);
- м’язи передпліччя;
- підколінні сухожилкові м’язи;
- литкові м’язи.

Оцінка проводилася до та після курсу фізичної терапії, що дозволяло визначити динаміку змін спастичності.

Gross Motor Function Measure-66 (GMFM-66)

GMFM-66 – стандартизований інструмент оцінки грубої моторики у дітей з порушеннями розвитку, зокрема з ДЦП. Він базується на спостереженні виконання дитиною визначених рухових завдань.

GMFM-66 охоплює п’ять доменів:

1. Lying and rolling (лежання і перекочування),
2. Sitting (сидіння),
3. Crawling and kneeling (повзання і стояння на колінах),
4. Standing (стоячи),
5. Walking, running and jumping (хода, біг і стрибки).

Оцінювання відбувається за шкалою 0–3:

- 0 – не виконує;
- 1 – виконує частково;
- 2 – виконує неповно або з компенсацією;
- 3 – виконує повністю та правильно.

У нашому дослідженні особливу увагу приділяли:

- стабільності в положенні сидячи;

- переходам з положення лежачи в положення сидячи;
- контрольованим рухам тулуба і верхніх кінцівок.

GMFM-66 застосовувалася до початку терапевтичного курсу і після завершення 12-денного втручання. Порівняння результатів дозволяло кількісно оцінити покращення моторної функції.

Posture and Postural Ability Scale (P-PAS)

Шкала P-PAS розроблена для оцінки постурального контролю у дітей із церебральним паралічем, зокрема у тих, хто має виражені порушення моторики (GMFCS IV–V).

P-PAS складається з двох компонентів:

1. Постуральна симетрія (Postural Alignment) – оцінюється положення голови, плечей, тазу, колін у трьох положеннях: лежачи, сидячи, стоячи.

2. Здатність до збереження пози (Postural Ability) – оцінюється, наскільки довго дитина може утримувати позу самостійно або з підтримкою.

Оцінювання:

- від 0 (позиція відсутня або повністю асиметрична) до 3 (самостійне утримання симетричної пози);
- дозволяє оцінити динаміку постурального контролю як ключового показника стабільності тіла.

P-PAS застосовувалась як допоміжний інструмент, особливо цінний для дітей, які не здатні самостійно пересуватись, але демонструють покращення в контролі положення тіла.

Застосування поєднання трьох шкал – MAS, GMFM-66 та P-PAS – дало змогу оцінити вплив фізичної терапії на різних рівнях ICF: від функцій і структур тіла (спастичність), до активності (груба моторика) і можливостей участі (контроль пози).

2.4. Зміст експериментальної програми фізичної терапії

У межах дослідження була розроблена й реалізована експериментальна програма (Таблиця 2.2) фізичної терапії тривалістю 12 днів, спрямована на корекцію спастичності у дітей із ДЦП (спастичний тетрапарез, GMFCS IV). Програма базувалась на поєднанні трьох взаємодоповнюючих методів:

- інструментальної мобілізації м’яких тканин (IMMT),
- терапевтичних вправ,
- кінезіотейпування (КТп).

Таке комбіноване втручання дозволило впливати одночасно на м’язовий тонус, рухові навички та постуральний контроль.

2.4.1. Засоби втручання: IMMT, терапевтичні вправи, КТп

Інструментальна мобілізація м’яких тканин (IMMT)

IMMT застосовувалась щодня протягом перших 8 днів терапії. Методика виконувалась за стандартними принципами IASTM:

- Інструменти: використано сертифіковані ручні скребки з нержавної сталі (типу Gua-Sha).
- Зони впливу: паравертебральна зона, м’язи шиї, дельтовидні, грудні м’язи, стегна, підколінні сухожилки, литкові м’язи.
- Тривалість обробки кожної зони – 3–5 хв.
- Показання: локальна спастичність, фасціальна напруга, обмеження руху.

Терапевт виконував маніпуляції в напрямку ліній натягу фасцій з чергуванням повздовжньої та поперечної мобілізації.

Терапевтичні вправи

Вправи проводилися щодня, одразу після IMMT, і включали:

- Пасивні та асистовані рухи (розгинання стегон, колін, підйоми рук);

- Позиційні переходи (з лежачи у сидячи через бік, утримання положення на четвереньках);
- Функціональні рухи з ігровим компонентом (перекладання іграшок, відштовхування м’яча ногами);
- Дихальні вправи з акцентом на стабілізацію тулуба;
- Балансування з підтримкою (на фітболі або з використанням фіксаторів).

Тривалість заняття – 30–40 хвилин, дозування варіювалося залежно від витривалості дитини.

Кінезіотейпування (КТп)

КТп застосовувалося через день (4–5 аплікацій за курс), з техніками:

- Інгібіційне тейпування згиначів рук та ніг;
- Фасилітаційне тейпування м’язів спини, черевного преса;
- Коригувальне тейпування для стопи (при вальгусі або еквінусі);
- Постуральне тейпування для підтримки плечового пояса.

Тейп залишався на шкірі в середньому 48–72 годин, після чого замінювався або знімався.

2.4.2. Принципи побудови та дозування програми

Таблиця 2.2

Програма відповідала сучасним принципам нейрореабілітації

Принцип	Реалізація
Індивідуалізація	Ураховано рівень GMFCS, рівень спастичності, можливості дитини
Послідовність	Спочатку – підготовка (ІММТ), потім – активна частина (вправи), завершення – КТп
Безперервність	Заняття проводились щодня без пропусків упродовж 12 днів

Толерантність	Навантаження змінювалось відповідно до відповіді організму дитини
Мультисенсорність	Використання зорових, слухових, тактильних стимулів під час вправ

Механізм дії програми полягав у тому, що ІММТ спочатку знижувала фасціальну та м’язову жорсткість, тим самим покращуючи доступ до активного руху. Потім терапевтичні вправи активували цільові м’язи, а кінезіотейпування закріплювало досягнутий ефект між сеансами.

2.5. Методи статистичної обробки результатів

Для аналізу ефективності експериментальної програми фізичної терапії використовувались методи математичної статистики, які дали змогу об’єктивно оцінити динаміку змін клінічних показників до та після втручання.

Обробка результатів проводилася з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel 2021 та Statistica 10.0.

Основні статистичні методи:

1. Варіаційна статистика

Обчислювались середні арифметичні значення (M) та стандартні відхилення (SD) для кожного показника (MAS, GMFM-66, P-PAS).

Значення представлялися у вигляді: $M \pm SD$ – наприклад: 2.4 ± 0.3.

2. Визначення приросту (Δ%)

Для кожного індикатора розраховувався відносний приріст у відсотках:

Δ%=(Після−До)До×100%\Delta\% = \frac{(Після - До)}{До} \times 100\%Δ%=До(Після−До)×100%

Це дозволяло визначити ступінь покращення показників у динаміці.

3. Т-критерій Вілкоксона для пов’язаних вибірок Оскільки вибірка не була великою (n = 28) і включала парні вимірювання до та після втручання, було обрано непараметричний метод:

- Тест Вілкоксона використовувався для визначення статистичної значущості змін.
- Рівень значущості вважався достатнім при $p < 0,05$.

4. Графічне представлення Для кращої наочності використовувались:

- стовпчикові діаграми (для зміни середніх значень),
- лінійні графіки (для динаміки),
- порівняльні таблиці (Таблиця 2.3).

Таблиця 2.3

Статистичні показники, що аналізувались

Показник	**Тип даних**	**Аналіз**
MAS	порядкова шкала	середні значення, т-критерій Вілкоксона
GMFM-66	інтервальна шкала	середні значення, Δ%, t-Wilcoxon
P-PAS	змішана шкала (0–3 бали)	середні, розподіл частот

Таким чином, застосування зазначених методів статистичної обробки забезпечило достовірну кількісну інтерпретацію ефективності втручань, дозволило порівняти динаміку до та після лікувального курсу, а також виявити статистично значущі зміни у стані дітей після реалізації програми фізичної терапії.

РОЗДІЛ 3
РЕЗУЛЬТАТИ ПРОВЕДЕННОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Динаміка показників м’язового тонусу за шкалою MAS

Оцінка м’язового тонусу проводилася до та після реалізації програми фізичної терапії за допомогою шкали Modified Ashworth Scale (MAS). Обстеження здійснювалось на основі спостереження за ступенем опору при пасивному розтягненні найбільш залучених у спастичний процес м’язів.

Оцінювані м’язові групи:

- двоголовий м’яз плеча (m. biceps brachii),
- згиначі передпліччя,
- розгиначі передпліччя,
- підколінні м’язи (hamstrings),
- литкові м’язи (m. gastrocnemius).

Таблиця 3.1

Середні значення MAS до і після втручання (n = 28*)*

М’язова група	**MAS до втручання**	**MAS після втручання**	**Δ (зміна)**	**Δ% (відносний приріст у зниженні тонусу)**
Двоголовий м’яз плеча	2,6 ± 0,4	1,9 ± 0,3	-0,7	-26,9%
Згиначі передпліччя	2,4 ± 0,5	1,8 ± 0,4	-0,6	-25,0%
Підколінні м’язи	2,7 ± 0,3	2,0 ± 0,3	-0,7	-25,9%
Литкові м’язи	3,0 ± 0,4	2,2 ± 0,5	-0,8	-26,7%
Середній показник	2,68 ± 0,4	1,98 ± 0,38	-0,7	-26,1%

Примітка: Δ – абсолютна зміна балів, Δ% – відносна зміна у відсотках.

Після реалізації 12-денної програми фізичної терапії спостерігалося статистично значуще зниження м’язового тонусу у всіх оцінюваних м’язових групах (Таблиця 3.1).

Найбільше зниження було зафіксовано у:

- литкових м’язах (з 3,0 до 2,2 балів),
- підколінних м’язах (з 2,7 до 2,0 балів),

що особливо важливо для покращення пози сидячи, стоячи, а також стабілізації нижніх кінцівок.

Зниження тонусу в двоголового м’яза плеча і згиначів передпліччя сприяло покращенню пози рук, зменшенню флексійної установки та полегшенню участі у функціональній активності (утримання предметів, контакт з тілом).

Загальний середній показник MAS по вибірці знизився на 0,7 бала або 26,1%, що підтверджує ефективність програми як у короткостроковому періоді.

Для перевірки достовірності змін було застосовано критерій Вілкоксона для пов’язаних вибірок.
У всіх випадках:

- $p < 0,01$, що вказує на статистично достовірне зниження рівня спастичності після застосування програми.

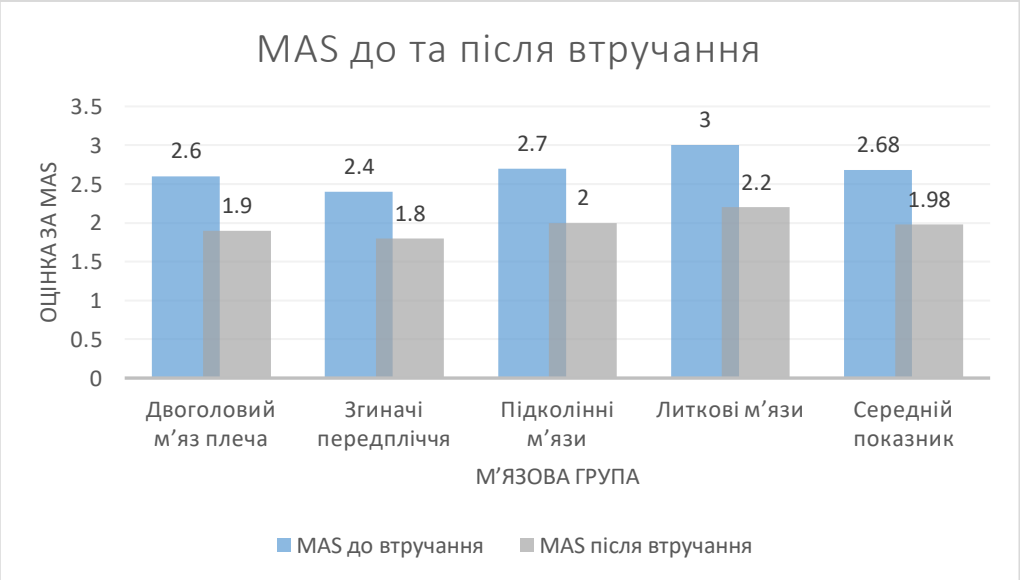


Рис. 3.1 MAS до та після втручання

Висновки (Рисунок 3.1) до підрозділу

1. Усі діти, які пройшли курс фізичної терапії, продемонстрували помітне зниження м’язового тонусу за шкалою MAS.

2. Найкраща динаміка спостерігалась у м’язах нижніх кінцівок, що є ключовими для опорної функції.

3. Поєднання ІММТ, активних вправ і КТп показало клінічно та статистично значущий ефект, підтверджуючи доцільність комплексного підходу у реабілітації дітей зі спастичними формами ДЦП.

3.2. Зміни моторної функції за шкалою GMFM-66

Шкала Gross Motor Function Measure-66 (GMFM-66) застосовувалась (Таблиця 3.2) для об'єктивної оцінки динаміки грубої моторики дітей до та після реалізації програми фізичної терапії. Вона дозволяє кількісно оцінити функціональні можливості дитини у різних позиціях і під час переходів.

Таблиця 3.2

Показники до і після втручання

Домен GMFM	**До втручання (M ± SD)**	**Після втручання (M ± SD)**	**Δ (абсолютна зміна)**	**Δ% приріст**
A – Лежання та перекочування	88,5 ± 5,6	92,8 ± 4,9	+4,3	+4,9%
B – Сидіння	64,2 ± 7,3	70,9 ± 6,8	+6,7	+10,4%
C – Повзання і стояння на колінах	42,8 ± 6,5	49,5 ± 6,2	+6,7	+15,6%
D – Стояння	18,0 ± 3,2	23,3 ± 3,7	+5,3	+29,4%
E – Хода, біг, стрибки	4,2 ± 1,7	5,1 ± 2,0	+0,9	+21,4%
Загальний бал GMFM-66	43,6 ± 6,2	49,2 ± 6,0	+5,6	+12,8%

Примітка: підрахунок здійснено згідно з алгоритмом конверсії балів GMFM-88 у 66-позиційний формат із використанням рекомендованого програмного забезпечення GMFM scoring software.

Усі учасники продемонстрували позитивну динаміку моторного розвитку, з найбільшим приростом у сферах:

- сидіння (+10,4%) – за рахунок покращеного контролю тулуба,
- повзання та стояння на колінах (+15,6%) – результат фасилітації через активні вправи і тейпування,
- стояння (+29,4%) – ключовий прорив у дітей, які раніше потребували повної підтримки в цій позиції.

Незначний, але позитивний приріст у доменах ходи і стрибків був очікуваним, оскільки GMFCS IV не передбачає самостійного пересування без допомоги. Проте навіть у цій категорії зафіксовано покращення орієнтації в положенні стоячи та ініціації кроку з підтримкою, що є значним клінічним досягненням.

Згідно з аналізом за критерієм Вілкоксона:

- приріст загального балу GMFM-66 є статистично достовірним ($p < 0,01$);
- найбільш значущі зміни – у доменах B (сидіння) та D (стояння).

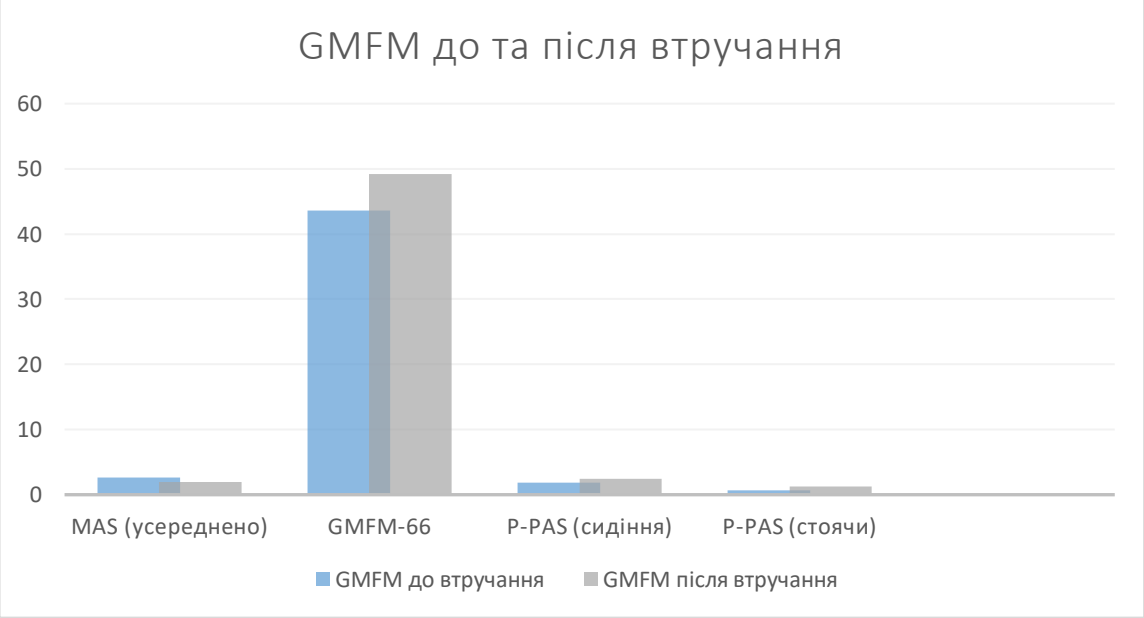


Рис. 3.2 GMFM до та після втручання

Висновки (Рисунок 3.2) до підрозділу

1. Програма фізичної терапії забезпечила зростання показників грубої моторики у всіх учасників.

2. Найбільший приріст спостерігався в навичках, що опосередковано залежать від м’язового тонусу та стабільності корпусу.

3. Поєднання ІММТ, активної кінезіотерапії та тейпування створило умови для ефективного формування рухових навичок у дітей GMFCS IV, попри тяжкість вихідного стану.

3.3. Динаміка постурального контролю за шкалою P-PAS

Шкала Posture and Postural Ability Scale (P-PAS) застосовувалася для оцінки здатності дітей з ДЦП рівня GMFCS IV утримувати позиції сидячи та стоячи, а також визначення ступеня постуральної симетрії. Ця шкала дозволяє оцінити не лише пасивну позицію, але й активну здатність до самоконтролю положення тіла, що є критично важливим показником участі в повсякденній діяльності.

Структура оцінювання за P-PAS

Шкала має два ключові домени:

1. Постуральна здатність (Postural Ability) – оцінюється за 4-бальною шкалою:

- 0 – повна втрата здатності утримувати позу;
- 1 – здатність з підтримкою;
- 2 – здатність з мінімальною підтримкою або асистом;
- 3 – повна самостійність.

2. Постуральна симетрія (Postural Alignment) – окремо оцінюються положення: голови, плечей, тулуба, таза, стегон, колін у положеннях лежачи, сидячи, стоячи.

Таблиця 3.3

Середні значення постуральної здатності до та після втручання

Положення тіла	До втручання (M ± SD)	Після втручання (M ± SD)	Δ	Δ%
Лежачи	2,8 ± 0,3	2,9 ± 0,2	+0,1	+3,6%
Сидячи	1,9 ± 0,4	2,4 ± 0,3	+0,5	+26,3%
Стоячи	0,7 ± 0,3	1,3 ± 0,4	+0,6	+85,7%

Δ – абсолютна зміна балів; Δ% – приріст у відсотках; M – середнє значення; SD – стандартне відхилення.

Результати (Таблиця 3.3) демонструють статистично достовірне покращення постурального контролю, зокрема:

- у сидячому положенні більшість дітей змогли утримувати стабільну симетричну позу без сторонньої фіксації,
- у положенні стоячи з підтримкою – у 13 із 28 дітей з'явилась ініціатива до підтримання пози з мінімальною допомогою, що є позитивним прогностичним фактором подальшої моторної активності.

Зростання показників у положенні стоячи на 85,7% є особливо важливим для дітей GMFCS IV, які до початку втручання практично не мали можливості утримувати вертикаль без повної опори.

Також зафіксовано покращення постуральної симетрії в ділянці таза та плечового пояса, що узгоджується зі зменшенням спастичності та покращенням активації глибоких стабілізаторів тулуба.

Зміни постуральної здатності за шкалою P-PAS були проаналізовані за допомогою критерію Вілкоксона. У всіх положеннях, особливо в сидінні та стоянні, було зафіксовано:

- $p < 0,01$, що свідчить про високу статистичну значущість покращень.

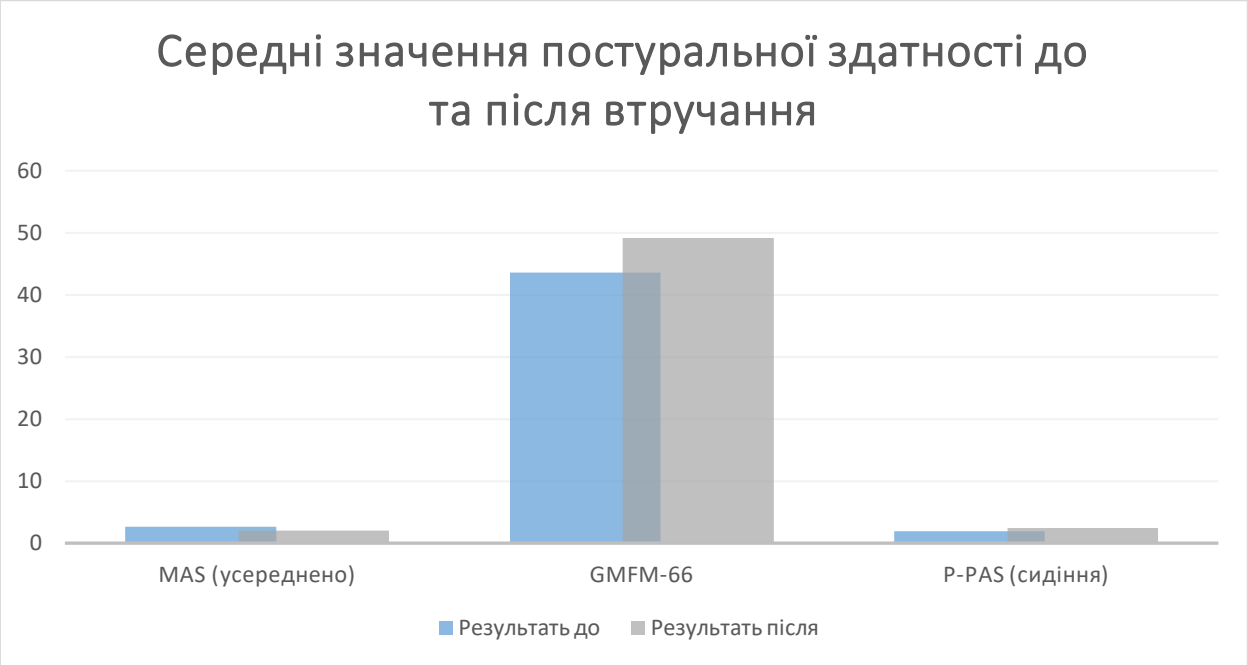


Рис. 3.3 Середні значення постуральної здатності до та після втручання

Висновки (Рисунок 3.3) до підрозділу.

1. Програма фізичної терапії сприяла покращенню контролю положення тіла в дітей із тяжкою формою ДЦП.
2. Найбільше зростання спостерігалось у положенні стоячи – +0,6 бала (майже подвоєння базового рівня).
3. Отримані результати підтверджують, що поєднання ІММТ, вправ і КТп позитивно впливає на постуральні функції, що є передумовою для подальшого розвитку локомоції та самообслуговування.

3.4. Статистичне обґрунтування ефективності комбінованої фізичної терапії

З метою узагальнення отриманих результатів було здійснено інтегральний аналіз ефективності експериментальної програми фізичної терапії на основі трьох шкал:

- MAS – для оцінки м’язового тонусу,
- GMFM-66 – для оцінки моторної функції,

- P-PAS – для оцінки постурального контролю.

Таблиця 3.4

Сумарна динаміка показників

Шкала	**До втручання (M ± SD)**	**Після втручання (M ± SD)**	**Δ (зміна)**	**Δ%**	**p (Вілкоксона)**
MAS (усереднено)	2,68 ± 0,4	1,98 ± 0,38	-0,7	-26,1%	< 0,01
GMFM-66	43,6 ± 6,2	49,2 ± 6,0	+5,6	+12,8%	< 0,01
P-PAS (сидіння)	1,9 ± 0,4	2,4 ± 0,3	+0,5	+26,3%	< 0,01
P-PAS (стоячи)	0,7 ± 0,3	1,3 ± 0,4	+0,6	+85,7%	< 0,01

Результати (Таблиця 3.4) свідчать про узгоджене покращення трьох ключових напрямків функціонального стану:

- Зменшення спастичності (MAS),
- Покращення моторних навичок (GMFM-66),
- Зростання постуральної стабільності (P-PAS).

Такий паралельний приріст підтверджує, що комбіноване втручання має багаторівневу ефективність: воно не лише зменшує патологічний тонус, а й створює умови для розвитку контрольованого руху.

Особливо важливо, що:

- спастичність зменшилась на >25% у середньому,
- моторика зросла на понад 5 балів GMFM-66 – це відповідає клінічно значущому покращенню згідно з рекомендаціями (MCID ≥ 3 балів),
- постуральна здатність у положенні стоячи майже подвоїлась, що нетипово для GMFCS IV.

Результати дослідження узгоджуються з попередніми роботами [67–72], де було доведено, що поєднання ІММТ, вправ і тейпування має вищу ефективність порівняно з ізольованими методами. Наша програма є однією з небагатьох, які протестовано на вибірці GMFCS IV, що робить її клінічно важливою.

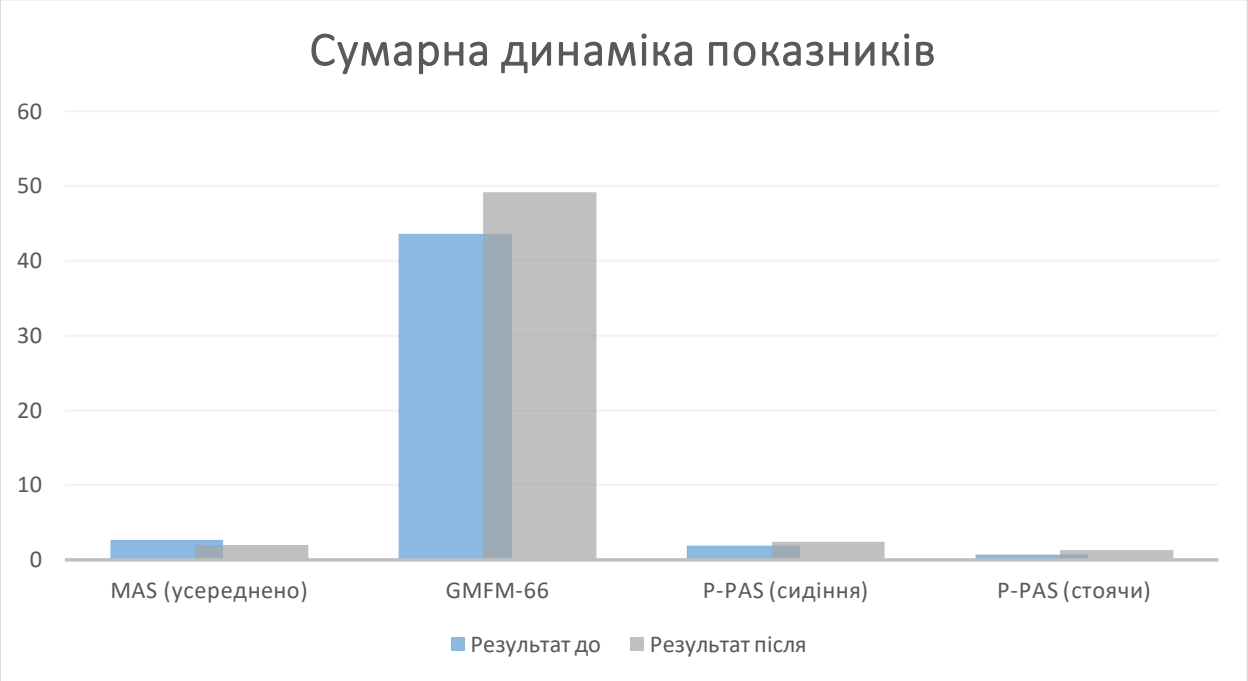


Рис. 3.4 Сумарна динаміка показників

Висновки (Рисунок 3.4) до підрозділу.

1. Комбінована програма фізичної терапії статистично достовірно покращила функціональний стан дітей за всіма ключовими шкалами.

2. У дітей з тяжким рівнем моторного дефіциту (GMFCS IV) вдалося досягти клінічно значущого зменшення спастичності, зростання моторної активності та покращення контролю положення тіла.

3. Отримані дані підтверджують доцільність інтеграції ІММТ, вправ і тейпування у щоденну практику фізичного терапевта при роботі з дітьми зі спастичним ДЦП.

3.5. Узагальнення клінічних спостережень та приклади змін у пацієнтів

Окрім кількісного аналізу за шкалами MAS, GMFM-66 та P-PAS, у ході дослідження велось щоденне клінічне спостереження за змінами у стані кожної дитини. Особливу увагу приділяли:

- реакції на втручання,
- появі нових рухових або постуральних проявів,
- якісним змінам у взаємодії дитини з середовищем,
- толерантності до навантажень.

Загальні клінічні спостереження:

- У перші 2–3 дні більшість дітей демонстрували звичну постуральну установку з високим тонусом згиначів рук та розгиначів ніг, мінімальну ініціативу руху.
- Після 4–5 днів втручання з’являлася знижена напруга м’язів, особливо після ІММТ. Упевненість у виконанні рухів зростала, з’являлась спонтанна моторика, краще сприймалась вертикалізація.
- На 7–9 день спостерігалося покращення контролю положення сидячи, деякі діти починали самостійно ініціювати рухи верхніх кінцівок для взаємодії з предметами.
- На завершальному етапі (10–12 день) у частини дітей з’явилася динамічна рівновага під час утримання положення стоячи з опорою, що не фіксувалось на старті.

Клінічний приклад 1

Пацієнт А., 6 років, хлопчик, GMFCS IV, спастичний тетрапарез. До втручання:

- MAS (підколінні м’язи): 3 бали,
- GMFM-66: 41,0,
- P-PAS (стоячи): 0 балів.

Після 12 днів:

- MAS: 2 бали (покращення на 1 бал),

- GMFM-66: 46,5 (+5,5 бала),
- P-PAS (стоячи): 1 бал – з'явилася здатність утримувати вертикаль з мінімальною підтримкою.

Динаміка: спостерігалось активне ініціювання рухів руками під час гри, стабільніше положення сидячи без зсуву тазу, вперше самостійно втримав положення стоячи на платформі понад 20 секунд з боковою підтримкою.

Клінічний приклад 2

Пацієнтка Б., 8 років, дівчинка, GMFCS IV, супутні когнітивні порушення, емоційно нестійка.
До втручання:

- MAS (ліктьові згиначі): 2,5 бала,
- GMFM-66: 45,3,
- P-PAS (сидячи): 2 бали.

Після втручання:

- MAS: 1,5 бала,
- GMFM-66: 50,7,
- P-PAS (сидячи): 3 бали – повне самостійне утримання симетричної пози понад 1 хв.

Динаміка: зменшення напруги в руках, самостійне використання верхніх кінцівок для підтримки пози, зниження рівня тривожності під час вертикалізації, позитивна соціальна реакція в групі.

Якісні ефекти, зафіксовані у >70% учасників:

- Зменшення гіпертонусу в м’язах нижніх кінцівок (покращення пози сидячи й лежачи).
- Покращення якості переходів з положення лежачи у сидячи через бік.
- Зростання впевненості дитини під час контакту з терапевтом, більше усвідомлених рухів.
- Формування толерантності до навантаження – більшість дітей демонстрували менше втоми наприкінці програми, ніж на початку.

Висновки до підрозділу 3.5

1. Клінічні спостереження підтвердили кількісні результати: відбулись реальні функціональні зміни в русі, поставі та поведінці дітей.

2. Комбінована фізична терапія вплинула не лише на показники, а й на якість життя дитини, її активність, комунікацію, інтерес до занять.

3. Представлені кейси демонструють, що навіть у межах 12-денного курсу можливо досягти суттєвого покращення моторного контролю, особливо за умови правильного підбору, послідовності та дозування втручань.

ВИСНОВКИ

1. У результаті аналізу науково-методичної літератури встановлено, що фізична терапія є ключовим компонентом мультидисциплінарного підходу до реабілітації дітей із дитячим церебральним паралічем (ДЦП), зокрема при спастичних формах. До сучасних доказово-обґрунтованих методів належать: кінезіотерапія, міофасціальні техніки, інструментальна мобілізація м'яких тканин (IMMT), кінезіотейпування, гідротерапія, пропріоцептивне фасилітування (PNF), нейророзвивальна терапія (NDT). Ефективність цих методів зростає при їх грамотному поєднанні відповідно до функціонального рівня дитини.

2. Експериментальне дослідження довело ефективність поєднання трьох методів фізичної терапії – IMMT, терапевтичних вправ і кінезіотейпування – у дітей із ДЦП зі спастичним тетрапарезом (GMFCS IV). Після 12-денного курсу зафіксовано статистично достовірне зменшення м'язового тонусу (MAS: -0,7 бала, $p < 0,01$), покращення моторної функції (GMFM-66: +5,6 бала, $p < 0,01$) та зростання постуральної стабільності (P-PAS: у сидінні +0,5 бала, у стоянні +0,6 бала, $p < 0,01$).

3. Порівняльний аналіз до і після втручання засвідчив переваги комбінованої фізичної терапії над ізольованим застосуванням окремих технік. Сумарні результати показали середнє зниження спастичності на 26,1%, приріст показників моторики на 12,8%, а також суттєве покращення постурального контролю, особливо у вертикальному положенні, що має значення для функціональної незалежності та подальшого розвитку ходьби.

4. Практичне застосування комбінованих методик фізичної терапії є доцільним, ефективним і безпечним для дітей із тяжкими формами ДЦП. Програма, адаптована до GMFCS IV, показала високу клінічну значущість, добру переносимість та високий рівень участі дитини у процесі терапії. Отримані результати можуть бути використані як основа для створення протоколів втручання у клінічній практиці фізичних терапевтів, а також – для навчання фахівців у сфері дитячої реабілітації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Aicardi, J. (1988). Diseases of the Nervous System in Childhood. Mac Keith Press.
2. Andrew Harb, & Kishner, S. (2021). Modified Ashworth Scale. National Center for Biotechnology Information. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554572/
3. Anttila, H., et al. (2008). Effectiveness of physical therapy interventions in children with CP. BMC Pediatrics, 8, 14.
4. Bar-Haim, Y., et al. (2006). Treadmill training for children with CP. Developmental Medicine & Child Neurology, 48(5), 367–372.
5. Bax, M., Goldstein, M., & Rosenbaum, P. (2005). Proposed definition and classification of cerebral palsy. Developmental Medicine & Child Neurology, 47(8), 571–576.
6. Bernard, J. A., & Seidler, R. D. (2014). Neuroplasticity in old age: motor learning and brain structure. Biological Psychology, 102, 4–15.
7. Cotton, E. (2000). Integration of treatment and education in Cerebral Palsy. Physiotherapy, 56(4), 143–147.
8. Cruickshank, W. M. (1976). Cerebral Palsy: A Developmental Disability. Syracuse University Press.
9. Cruickshank, W. M. (2007). Cerebral Palsy. Syracuse University Press.
10. Damiano, D. L., & Abel, M. F. (1998). Strength training in CP. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 79(2), 119–125.
11. Derrick, M., Drobyshevsky, A., Ji, X., & Tan, S. (2007). A model of cerebral palsy from fetal hypoxia-ischemia. Stroke, 38(2), 731–735.
12. Dodd, K. J., et al. (2012). A systematic review of strength-training programs in children with CP. Pediatric Physical Therapy, 24(1), 32–42.
13. Efelsel, E. D., et al. (2005). Opening new doors to the cerebral palsied through day care and development. United Cerebral Palsy Associations.
14. Feldcamp, M. L., & Danielcik, L. (2006). Krankengymnastisch Behandlung der cerebralen Bewegungsstörung. München: R. Pslaum.
15. Fowler, E. G., et al. (2007). Outcomes of physical therapy interventions in CP. Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine, 1(1), 39–49.
16. Graft-Johnson, J., et al. (2006). The maternal, newborn, and child health continuum of care. WHO Publications.
17. Graham, H. K., Rosenbaum, P., Paneth, N., et al. (2016). Cerebral palsy. Nature Reviews Disease Primers, 2, 15082.
18. Green, E. M., & Nelham, R. L. (1991). Development of sitting ability in motor handicapped children. Prosthetics and Orthotics International, 15, 203–216.

19. Gross Motor Function Measure-66. Shirley Ryan AbilityLab. https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/gross-motor-function-measure-66
20. Himmelmann, K., & Uvebrant, P. (2011). The panorama of cerebral palsy in Sweden. Acta Paediatrica, 100(7), 1070–1077.
21. Johnston, M. V., et al. (2004). Plasticity and CP rehabilitation. Neurorehabilitation and Neural Repair, 18(2), 93–108.
22. Kinesio Taping in Children with CP. Birth Injury Justice Center. https://www.childbirthinjuries.com
23. Kinesio Taping. Physiopedia. https://www.physio-pedia.com/Kinesio_Taping
24. Liptak, G. S. (2013). Health and wellness in children with CP. Pediatrics, 131(4), e1471–e1481.
25. Maher, C., et al. (2010). Aquatic therapy in children with CP. Pediatric Physical Therapy, 22(3), 272–281.
26. Margo, N. O., et al. (2014). Role of the Physical Therapist in Lifelong Disabilities. Physical Therapy, 94(7), 1043–1053.
27. Martin, S. (1998). Pediatric Balance Program. Communication Skill Builders.
28. McIntyre, S., et al. (2011). CP diagnosis and early intervention. Current Opinion in Pediatrics, 23(6), 628–632.
29. Mutchnick, M. G. (1988). The Role of Motivation in Rehabilitation. In J. M. Williams & C. J. Long (Eds.), Cognitive Approaches to Neuropsychology. Springer.
30. Novak, I., & Morgan, C. (2015). Early intervention in CP: state of the evidence. Seminars in Fetal and Neonatal Medicine, 20(2), 69–74.
31. Novak, I., et al. (2013). A systematic review of interventions for children with cerebral palsy. Developmental Medicine & Child Neurology, 55(10), 885–910.
32. Pakula, A. T., Van Naarden Braun, K., & Yeargin-Allsopp, M. (2009). Cerebral palsy: classification and epidemiology. Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America, 20(3), 425–452.
33. Palisano, R., et al. (1997). Development and reliability of GMFCS. Developmental Medicine & Child Neurology, 39, 214–223.
34. Panteliadis, C., Panteliadis, P., & Vassilyadi, F. (2013). Hallmarks in the history of cerebral palsy. Brain and Development, 35(4), 285–292.
35. Partoazar, B., et al. (2021). Trunk kinesio taping in CP children. Sport Science and Health, 17, 111–117.
36. P-PAS. Rifton Equipment. https://www.rifton.com

37. Rosenbaum, P., Paneth, N., & Leviton, A. (2007). A report: the definition and classification of cerebral palsy. Developmental Medicine & Child Neurology, 109(Suppl), 8–14.
38. Shamsoddini, A., et al. (2016). Impact of kinesio taping on CP. Iranian Journal of Neurology, 15(4), 219–227.
39. Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. H. (2007). Motor control: Translating research into clinical practice. Lippincott Williams & Wilkins.
40. Sieglinde, M. (2006). Teaching Motor Skills to Children with Cerebral Palsy. Bethesda, MD.
41. Tolok, K. V., & Kozik, N. M. (2022). Applikation of Kinesio Therapy in Spastic Tetraparesis. SworldJournal, (11), 84–91.
42. Wiley, M. E., & Damiano, D. L. (1998). Lower-extremity strength profiles in children with spastic hemiplegia. Physical Therapy, 78(1), 105–115.
43. Wilson, P. H., et al. (2020). Motor learning and CP rehabilitation. Neurorehabilitation and Neural Repair, 34(9), 771–779.
44. Адаптована клінічна настанова щодо ДЦП. МОЗ України. (2013).
45. Бадалян, Л. О., Журба, Л. Т., & Тімоніна, О. В. (2017). Дитячий церебральний параліч.
46. Блажко, О. В., & Тимошенко, В. В. (2020). Інструментальна мобілізація фасціальних структур: можливості та перспективи. Фізична терапія, ерготерапія, (3), 19–24.
47. Бойко, С. П., & Куліш, І. І. (2021). Фізична терапія дітей з ДЦП: принципи, особливості, ефективність. Реабілітація і профілактика, (1), 15–21.
48. Бриль, І. І., & Сидоренко, Т. С. (2019). Кінезіотерапія в системі комплексної реабілітації дітей із ДЦП. Фізична реабілітація та здоров’я, (4), 44–48.
49. Віничук, С. М. (2008). Неврологія. Здоров’я.
50. Глиняна, О. О., & Копочинська, Ю. В. (2019). Основи кінезіотейпування. КПІ ім. Сікорського.
51. Григорова, І. А., Соколова, Л. І., & Герасимчук, Р. Д. (2014). Неврологія: нац. підручник. ВСВ «Медицина».
52. Гузій, О. В., & Куц, О. С. (2002). Фізичне виховання у фізичній реабілітації дітей з ДЦП.
53. Дитячий церебральний параліч: коротко про все. Kozyavkin International. https://kozyavkin.com
54. Кареліна, Т. І., & Касевич, Н. М. (2014). Неврологія. ВСВ «Медицина».
55. Качмар, О. О. (2008). GMFCS класифікація. Міжнародний неврологічний журнал, 1(17).
56. Кінезіологічне тейпування. (2020). ХНМУ.
57. Ковешніков, В. Г. (2005). Анатомія людини (т. 1). Шико.

58. Козік, Н. М., & Толок, К. В. (2022). Поєднання кінезіотерапії та тейпування. Modern Trends of Scientific Development, 177–183.
59. Мисула, І. Р., та ін. (2019). Реабілітація в Україні. Перспективи розвитку реабілітації.
60. Мухін, В. М. (2009). Фізична реабілітація. Олімпійська література.
61. Непорожній, О. (2022). Кінезіологічне тейпування: що це і як працює. TF-G. https://tf-g.com.ua
62. Неханевич, О. Б., & Юн Бьон-Йоль. (2020). Фізична терапія при ДЦП. Матеріали міжнар. конф., ОНМедУ.
63. Нікітін, М. Н. (2009). Дитячий церебральний параліч.
64. Нікішина, Л. Т., & Байбуза, І. В. (2006). Методи фізичної корекції дітей з ООП. Теоретичні та методичні проблеми реабілітації.
65. Пітик, М. І. (2016). Підходи до реабілітації ДЦП. Неврологія, психіатрія, психотерапія, (1), 28–29.
66. Помилка вибіркової середньої. Студопедія. https://studopedia.com.ua
67. Причини ДЦП. Все про ДЦП. https://dcp.com.ua
68. Рудська, А. І., & Солдатова, О. С. (2013). Соціальна реабілітація методом іпотерапії. Вісник КПІ, (4), 107–113.
69. Сучасні методи лікування спастичності. МОЗ України. (2006).
70. Чорна, М. А., & Гаврилюк, Т. П. (2021). Гідротерапія в реабілітації дітей із спастичними формами ДЦП. Актуальні проблеми сучасної медицини, (1), 57–60.
71. Шаповалова, І. В. (2020). Адаптивне фізичне виховання при ДЦП. Запоріжжя.
72. Яценко, К. В. (2017). ДЦП: сучасні аспекти та реабілітація. НАН України.

ДОДАТКИ

Додаток А

Методична карта практичного заняття «Клінічний реабілітаційний менеджмент у педіатрії» Тема № 6: «Фізична терапія при дитячому церебральному паралічі»

Викладач: асистент кафедри терапії, реабілітації та здоров'язбережувальних технологій Лістау Карина Олегівна.

Дата проведення: 13.03.2025

Мета заняття: ознайомити студентів з доказовими підходами до фізичної терапії дітей з ДЦП при спастичному синдромі. Навчити вибору втручань, встановленню цілей та адаптації програми відповідно до потреб дитини.

Знати:

СК 01 Здатність визначати проблеми фізичної, когнітивної, психоемоційної, духовної сфер, обмеження заняттєвої участі пацієнта відповідно до Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я (МКФ).

СК 02. Здатність клінічно мислити, планувати терапію, застосовувати науково обґрунтовані засоби та методи доказової практики (Evidence- based practice), аналізувати та інтерпретувати результати, вносити корективи до розробленої програми фізичної терапії або ерготерапії чи компонентів індивідуального реабілітаційного плану.

СК 03. Здатність ефективно спілкуватися з пацієнтом/клієнтом, його родиною й опікунами, формувати розуміння власних потреб пацієнта та шукати шляхи їх реалізації, розробляти та впроваджувати домашню програму терапії.

СК 04. Здатність до роботи у реабілітаційній команді та міжособистісної взаємодії з представниками інших професійних груп різного рівня.

Вміти:

ПРфт 01. Застосовувати біопсихосоціальну модель обмежень життєдіяльності у професійній діяльності, аналізувати медичні, соціальні та особистісні проблеми пацієнта/клієнта: - розуміти постійний зв'язок і взаємовплив фізичної, когнітивної, емоційної, соціальної та культурної сфер людського життя; - трактувати інформацію про

наявні у пацієнта/клієнта порушення за Міжнародною класифікацією функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я (МКФ) та Міжнародною класифікацією функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я дітей та підлітків (МКФ ДП); 5 - розуміти етіологію, патогенез та саногенез при складній прогресуючій та мультисистемній патології у контексті практичної діяльності у фізичній терапії; - аналізувати та враховувати вплив соціальних та особистісних чинників на рухову активність пацієнта/клієнта.

ПРфт 02. Уміти вибирати і аналізувати інформацію про стан пацієнта: - вибирати і аналізувати інформацію від лікаря та з історії хвороби; - вибирати і аналізувати інформацію від інших фізичних терапевтів та фахівців, залучених до реабілітації. ПРфт 03. Проводити фізичну терапію пацієнтів/клієнтів різного віку зі складними патологічними процесами та порушеннями: - проводити фізичну терапію немовлят, дітей, підлітків, пацієнтів/клієнтів зрілого та літнього віку; - проводити фізичну терапію пацієнтів/клієнтів з різними нозологіями; - здійснювати заходи фізичної терапії при складних прогресуючих та мультисистемних порушеннях; - проводити фізичну терапію пацієнтів/клієнтів різних професійних груп з різними умовами праці.

ПРфт 04. Оцінювати, обговорювати та застосовувати результати наукових досліджень у клінічній, науковій, освітній та адміністративній діяльності: - формулювати пошуковий запит, працювати з первинними та вторинними базами даних; - коректувати свою практичну діяльність згідно практики заснованій на доказах. - порівнювати нові данні із загальноприйнятими підходами до фізичної терапії; - застосовувати нові науково-доказові дані, діючи у межах затверджених клінічних настанов/протоколів; - формувати зміст освітнього процесу в залежності від нових науково-доказових даних.

ПРфт 05. Проводити опитування (суб'єктивне обстеження) пацієнта/клієнта для визначення порушень функції, активності та участі: - збирати дані про скарги пацієнта, анамнез хвороби, анамнез життя (включно з професійним анамнезом); - збирати інформацію про загальний стан пацієнта (стан свідомості, конституція) та зовнішній вигляд; - визначати особливості рухової активності пацієнта до травми чи захворювання; - визначати особливості виникнення та динаміки симптомів; - виявляти зв'язок між особливостями рухової активності пацієнта/клієнта та скаргами і симптомами.

ПРфт 06. Визначати рівень психомоторного та фізичного розвитку людини, її фізичний стан, виконувати об'єктивне обстеження пацієнтів/клієнтів різних нозологічних груп та при складній прогресуючій і мультисистемній патології, використовуючи відповідний інструментарій: - враховувати протипокази та застереження до проведення обстеження залежно від стану пацієнта та особливостей проведеного лікування; -

безпечно та ефективно використовувати методи, обладнання й інструменти для визначення та вимірювання змін на рівні структури і функції тіла, діяльності та участі особи; - пояснювати пацієнту/клієнту суть обстеження та попереджати про можливі реакції; - визначати ступінь контролю за рухом; - проводити аналіз нормальної та патологічної ходьби; - застосовувати тести, вимірювання та модифіковані шкали для оцінки рухової та когнітивної функцій, рухової активності, побутових можливостей та функціональної незалежності тощо; 6 - аналізувати результати обстеження.

ПРфт 09. Встановлювати цілі втручання: - визначати цільовий/очікуваний рівень результатів втручання таких як відновлення, підтримка, формування компенсацій, сповільнення втрати, профілактика вторинних ускладнень; - формулювати цілі у SMART форматі для реалізації потреб пацієнта/клієнта; - узгоджувати цілі фізичної терапії з пацієнтом/клієнтом, членами родини та опікунами; - узгоджувати цілі фізичної терапії з цілями лікувального та реабілітаційного процесу; - визначати послідовність реалізації цілей, узгоджувати між собою довго та короткотермінові цілі, визначати пріоритетні цілі втручання.

ПРфт 10. Створювати (планувати) програму фізичної терапії окремо, або як частину індивідуального реабілітаційного плану: - розробляти технологію втручання: обирати та узгоджувати відповідні методи, засоби та форми фізичної терапії для досягнення встановлених цілей; - визначати доцільність проведення окремих заходів фізичної терапії; - визначати пріоритетність застосування заходів фізичної терапії при складній прогресуючій та мультисистемній патології; - обирати методи, засоби та форми фізичної терапії, які б забезпечили шанобливе ставлення до пацієнта/клієнта, його безпеку/захист, комфорт та приватність; - планувати свою діяльність разом з іншими членами реабілітаційної команди; - розробляти та впроваджувати програму для самостійного виконання пацієнтом/клієнтом.

ПРфт 11. Реалізовувати програми фізичної терапії фізичної терапії окремо, або як частину індивідуального реабілітаційного плану відповідно до наявних ресурсів і оточення: - ефективно використовувати наявні та мобілізовувати нові ресурси; - адаптовувати практичну діяльність до змінних умов; - демонструвати здатність до пацієнтоцентричної практичної діяльності за узгодженням із пацієнтом/клієнтом, його родиною/опікунами, членами реабілітаційної команди згідно нормативно-правових вимог та норм професійної етики; - розуміти процеси, які відбуваються в організмі пацієнта/клієнта під час руху, використовувати ці знання при проведенні заходів фізичної терапії для корекції порушень структури/функцій організму, активності та участі особи; - пояснювати та демонструвати виконання терапевтичних вправ/дій, налагоджувати

зворотній зв’язок з пацієнтом/клієнтом, за потреби коректувати та перефразовувати інструкції; - навчати пацієнта/клієнта застосувати принципи безпечної самостійної діяльності чи 7 самодогляду у період між терапевтичними заходами.

ПРфт 12. Здійснювати етапний, поточний та оперативний контроль стану пацієнта/клієнта, аналізувати результати виконання програми фізичної терапії: - спостерігати зміни стану пацієнта; - виявляти, підбирати, безпечно та ефективно використовувати обладнання для контролю основних життєвих показників пацієнта, методи й інструменти визначення та вимірювання структурних змін, порушених функцій організму, активності та участі; - дотримуватися процедури вимірювання результатів; - навчати пацієнта/клієнта самоконтролю; - враховувати дані самоконтролю пацієнта/клієнта; - визначати терапевтичний вплив реабілітаційних заходів; - інформувати пацієнта/клієнта про результати втручання; - визначати ставлення пацієнта/клієнта до результатів втручання.

ПРфт 13. Коректувати хід виконання програми фізичної терапії на основі аналізу запланованих та досягнутих результатів: - визначати оптимальний рівень терапевтичного навантаження; - регулювати частоту занять, тривалість та інтенсивність реабілітаційних заходів; - змінювати за потреби засоби, методи та форми фізичної терапії; - коригувати рухову активність пацієнта/клієнта відповідно до його згоди; - спільно з пацієнтом/клієнтом координувати реалізацію реабілітаційного плану; - оцінювати ефективність самостійної діяльності пацієнта/ клієнта; - спільно з пацієнтом/клієнтом приймати рішення про тимчасове припинення або завершення втручання.

ПРфт 17. Планувати і виконувати наукові і прикладні дослідження у сфері фізичної терапії, висувати і перевіряти гіпотези, обирати методики та інструменти досліджень, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки: - використовувати електронні бази даних та різні систему пошуку інформації; - знаходити, аналізувати та синтезувати інформацію з різних джерел; - застосовувати адекватні методи статистичного аналізу; 8 - дотримуватися етичних норм під час досліджень у галузі охорони здоров’я; - використовувати критичний підхід під час досліджень; - застосовувати відповідні методи дослідження; - уміти організувати власні дослідження та брати участь у колективних; - використовувати стандартизований формат ведення записів; - застосовувати коректне цитування при використанні відомих наукових знань, усвідомлюючи неприпустимість плагіату; - представляти дані наукових досліджень, використовуючи різноманітні методи презентації різним категоріям слухачів.

Обладнання та матеріали:

- Навчальний посібник.
- Картки з клінічними кейсами.
- Діагностичні інструменти.
- Обладнання для втручання.

План заняття:

І. Вступ

Ознайомлення студентів з темою та метою заняття, основними завданнями, що стоять перед ними.

ІІ. Основна частина

1. Актуалізація опорних знань: фронтальне опитування студентів по темі «***Фізична терапія при дитячому церебральному паралічі***».
2. Відпрацювання навичок діагностики та підбору засобів фізичної терапії для дітей з ДЦП.

ІІІ. Підсумок заняття.

Завдання для студентів:

1. Демонстрація оцінювання м’язового тонусу у дітей з порушеннями розвитку центральної нервової системи за шкалою Modified Ashworth Scale (MAS).
2. Демонстрація визначення рівня функціональної рухової активності у дітей з тяжкими руховими порушеннями (наприклад, за допомогою шкали GMFM-66).
3. Демонстрація застосування кінезіотерапевтичних втручань для зниження спастичності та покращення контролю пози.
4. Демонстрація техніки інструментальної мобілізації м’яких тканин у педіатричній практиці (на прикладі спастичного тетрапарезу).
5. Демонстрація способів поєднання активних і пасивних вправ при обмеженні активності внаслідок уражень ЦНС.

6. Демонстрація підбору та накладання кінезіотейпу у дітей зі спастичними порушеннями (враховуючи мету — зменшення м’язового гіпертонусу та покращення постурального контролю).
7. Демонстрація побудови короткотермінових і довготривалих цілей фізичної терапії на прикладі дитини з порушенням моторної функції (GMFCS рівень IV).
8. Демонстрація елементів домашньої програми фізичної терапії, адаптованої для батьків дітей з тяжкими руховими розладами.

Критерії оцінювання:

За показ кожної практичної навички студент може отримати 1 бал. Сумарно 8 балів за заняття.

Додаток Б

Шкала великих моторних функцій (GMFM)

Тестовий бланк (GMFM-66)

Пацієнт _____

Дата обстеження _____

Дата народження _____

/дд/мм/рррр

Обстеження провів _____

Рівень GMFCS

□ □ □ □ □

I II III IV V

Умови обстеження (напр., кімната, одяг, час, присутність інших)

_____

Бали оцінювання: 0 = не пробує виконувати

1 = починає виконувати

2 = частково виконує

3 = повністю виконує

НТ = не тестувалося

№	Групи великих моторних функцій	Бали				НТ
	А. Лежання і перевороти					
1	На спині: доторкається рукою до руки по середній лінії	0□	1□	2□	3□	
2	На спині: досягає правою рукою іграшку, через середню лінію	0□	1□	2□	3□	
3	На спині: досягає лівою рукою іграшку, через середню лінію	0□	1□	2□	3□	
4	На животі: піднімає голову вверх	0□	1□	2□	3□	
	Загальний бал по А					
	В. Сидіння					
5	На спині, підтягується до сидіння з контролем голови	0□	1□	2□	3□	

6	Сидить при підтримці за тулуб, піднімає голову вверх на 3 сек	0□	1□	2□	3□	
7	Сидить при підтримці за тулуб, піднімає голову вверх на 10 сек	0□	1□	2□	3□	
8	Сидить з опорою на руки 5 секунд	0□	1□	2□	3□	
9	Сидить без опори на руки 3 секунди	0□	1□	2□	3□	
10	Сидить, перед іграшкою, нахиляється, торкається і повертається без рук	0□	1□	2□	3□	
11	Сидячи доторкається до іграшки, на 45 градусів справа позаду	0□	1□	2□	3□	
12	Сидячи доторкається до іграшки, на 45 градусів зліва позаду	0□	1□	2□	3□	
13	Сидячи на маті, лягає на живіт, контролюючи рух	0□	1□	2□	3□	
14	Сидить ноги вперед, переверт. у пол. "на чотирьох" через пр. сторону	0□	1□	2□	3□	
15	Сидить ноги вперед, переверт. у пол. "на чотирьох" через лі. сторону	0□	1□	2□	3□	
16	Сидить на лавочці, без рук та опори ногами 10 сек.	0□	1□	2□	3□	
17	Зі стояння : сідає на маленьку лавочку	0□	1□	2□	3□	
18	З підлоги, сідає на маленьку лавочку	0□	1□	2□	3□	
19	З підлоги, сідає на велику лавочку	0□	1□	2□	3□	
Загальний бал по В						
С. Повзання та стояння на колінах						
20	Утримується "на чотирьох" 10 сек.	0□	1□	2□	3□	
21	З положення "на чотирьох" сідає без рук	0□	1□	2□	3□	
22	Лежить на животі, стає "на 4"	0□	1□	2□	3□	
23	"на 4", права рука вперед, вище плеча	0□	1□	2□	3□	
24	"на 4", ліва рука вперед, вище плеча	0□	1□	2□	3□	
25	"на 4", повзе або рухається “ривками” вперед 1,8м.	0□	1□	2□	3□	
26	"на 4", повзе альтернуюче 1,8м.	0□	1□	2□	3□	
27	"на 4", повзе вверх 4 сходинки на руках і колінах / стопах	0□	1□	2□	3□	
28	Сидячи встає на коліна, піднімаючи таз з допомогою рук 10 секунд	0□	1□	2□	3□	
29	На колінах з піднятим тазом, йде вперед 10 кроків без рук	0□	1□	2□	3□	
Загальний бал по С						
D. Стояння						
30	На підлозі підтягується до стояння за велику лавочку	0□	1□	2□	3□	

31	Стоїть без рук 3 сек	0□	1□	2□	3□	
32	Стоїть трим. 1 рукою за велику лавочку, піднімає пр. ногу, 3 сек	0□	1□	2□	3□	
33	Стоїть трим. 1 рукою за велику лавочку, піднімає лів. ногу, 3 сек	0□	1□	2□	3□	
34	Стоїть без рук 20 сек	0□	1□	2□	3□	
35	Стоїть, піднімає пр. ногу, без рук, 10 сек	0□	1□	2□	3□	
36	Стоїть, піднімає лів. ногу, без рук, 10 сек	0□	1□	2□	3□	
37	Сидячи на маленькій лавочці встає без рук	0□	1□	2□	3□	
38	На колінах з піднятим тазом: встає без рук через пр. коліно	0□	1□	2□	3□	
39	На колінах з піднятим тазом: встає без рук через лів. коліно	0□	1□	2□	3□	
40	Стоячи контрольовано сідає на підлогу без рук	0□	1□	2□	3□	
41	Стоячи присідає без рук	0□	1□	2□	3□	
42	Стоячи: піднімає з підлоги предмет, повертається, без підтримки рук	0□	1□	2□	3□	
Загальний бал по D						
E. Хода, біг, стрибки						
43	Стоїть: 2 руками за велику лавочку, робить 5 кроків вправо	0□	1□	2□	3□	
44	Стоїть: 2 руками за велику лавочку, робить 5 кроків вліво	0□	1□	2□	3□	
45	Стоїть за 2 руки, робить 10 кроків вперед	0□	1□	2□	3□	
46	Стоїть за 1 руку, робить 10 кроків вперед	0□	1□	2□	3□	
47	Стоїть, робить 10 кроків вперед	0□	1□	2□	3□	
48	Стоїть, робить 10 кроків вперед, розворот на 180, повертається	0□	1□	2□	3□	
49	Стоїть, йде 10 кроків задом наперед	0□	1□	2□	3□	
50	Стоїть, 10 кроків несе 2 руками великий предмет	0□	1□	2□	3□	
51	Стоїть, 10 кроків обома ногами між лініями на 20см	0□	1□	2□	3□	
52	Стоїть, 10 кроків обома ногами по лінії 2см	0□	1□	2□	3□	
53	Стоїть: переступає через палку, на висоті коліна, пр. ногою	0□	1□	2□	3□	
54	Стоїть: переступає через палку, на висоті коліна, лів. ногою	0□	1□	2□	3□	
55	Стоїть: біжить 4,5м, зупиняється і повертається назад	0□	1□	2□	3□	
56	Стоїть: копає м’яч пр. ногою	0□	1□	2□	3□	

57	Стоїть: копає м’яч лів. ногою	0□	1□	2□	3□	
58	Стоїть: підскакує двома ногами разом на 30см.	0□	1□	2□	3□	
59	Стоїть: стрибає вперед двома ногами разом на 30см.	0□	1□	2□	3□	
60	Стоїть на пр. нозі: підстрибує на пр.нозі 10 раз в колі 60 см.	0□	1□	2□	3□	
61	Стоїть на лів. нозі: підстрибує на лів.нозі 10 раз в колі 60 см.	0□	1□	2□	3□	
62	Стоїть трим. за 1 поручню: вверх 4 сходи, ногами почергово	0□	1□	2□	3□	
63	Стоїть трим. за 1 поручню: вниз 4 сходи, ногами почергово	0□	1□	2□	3□	
64	Стоїть: вверх 4 сходинки, ногами почергово	0□	1□	2□	3□	
65	Стоїть: вниз 4 сходинки, ногами почергово	0□	1□	2□	3□	
66	Стоїть на сходинці 15 см: зіскакує двома ногами одночасно	0□	1□	2□	3□	
Загальний бал по Е						

*Примітки.....

.....

.....

А. Лежання і перевороти = заг. бал по А _____ /12 *100 = _____%

В. Сидіння = заг. бал по В _____ /45 *100 = _____%

С. Повзання та на колінах = заг. бал по С _____ /30 *100 = _____%

D. Стояння = заг. бал по D _____ /39 *100 = _____%

Е. Хода, біг, стрибки = заг. бал по Е _____ /72 *100 = _____%

Загальна оцінка = %А+%В+%С+%D+%Е / 5= _____%

Додаток В

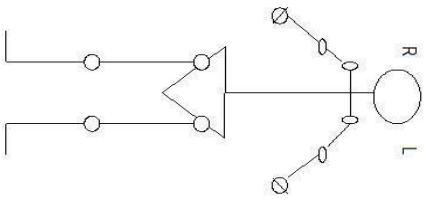
Posture and Postural Ability Scale (P-PAS)

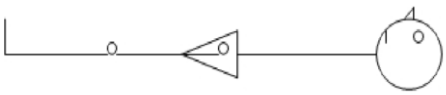
Шкала пози та постуральних здібностей

Пацієнт _____

Дата обстеження _____

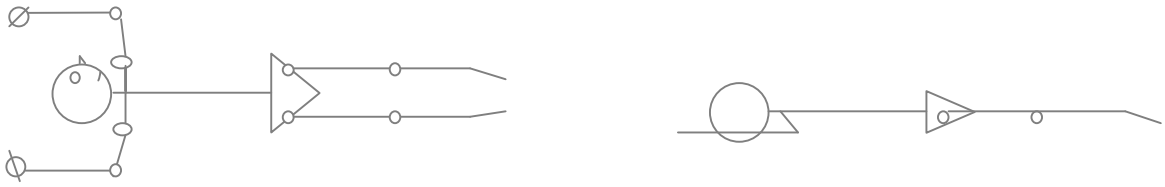
Рівень постуральної здатності лежачи на спині (пацієнт на килимку, кушетці або ліжку)		
Рівень 1	Не можна розмістити у вирівняній позі лежачи на спині.	□
Рівень 2	Можна розмістити у вирівняній позі на спині, але потребує підтримки	□
Рівень 3	Здатний лежати на спині, але не може рухатися.	□
Рівень 4	Здатність ініціювати згинання тулуба (стабілізувати тулуб, щоб підняти голову чи коліна)	□
Рівень 5	Здатність переносити вагу убік і відновлювати позу (перекочуватися убік)	□
Рівень 6	Спроможний вийти з положення лежачи (тобто перевернутися в положення лежачи на животі)	□
Рівень 7	Здатний приймати положення лежачи на спині і виходити з нього (тобто сідати і назад)	□





Якість пози лежачи на спині			
Якість, фронтальна (оцінка 1=так, 0=ні)		***Якість, сагітальна (оцінка 1=так, 0=ні)***	
Середня лінія голови		Середня лінія голови (плоска подушка)	
Тулуб симетричний		Тулуб симетричний	
Таз нейтральний		Таз нейтральний	
Ноги розведені та прямі відносно тазу		Ноги прямі, стегна та коліна витягнуті	
Руки лежать поруч		Стопи у звичайному положенні	
Вага рівномірно розподілена		Вага рівномірно розподілена (через плечовий пояс та таз)	
Кількість балів		**Кількість балів**	

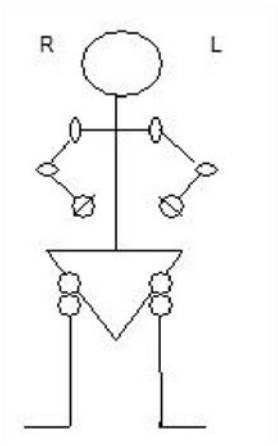
Рівень постуральної здатності лежачи на животі (пацієнт на килимку, кушетці або ліжку)		
Рівень 1	Не можна розмістити у вирівняній позі лежачи на животі.	□
Рівень 2	Можна розмістити у вирівняній позі на животі, але потребує підтримки	□
Рівень 3	Здатний лежати на животі, але не може рухатися.	□
Рівень 4	Здатність ініціювати розгинання тулуба (вільно піднімати та рухати головою)	□
Рівень 5	Здатність переносити вагу убік і відновлювати позу (перекочуватися убік)	□
Рівень 6	Спроможний вийти з положення лежачи (тобто перевернутися в положення лежачи на спині)	□
Рівень 7	Здатний переходити в положення лежачи і виходити з нього (тобто повзати і назад)	□

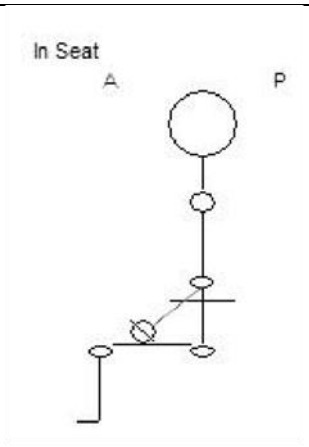


Якість пози лежачи на животі			
Якість фронтальна (оцінка 1=так, 0=ні)		***Якість сагітальна (оцінка 1=так, 0=ні)***	
Голова в один бік		Тулуб в нейтральному положенні	
Тулуб симетричний		Таз нейтральний	
Таз нейтральний		Стегна витягнуті (стопи від краю столу)	
Ноги розведені та прямі відносно тазу		Коліна витягнуті (стопи від краю столу)	
Руки у спокої (підняті в середнє положення, плечі у спокої, лікоть приблизно на 90 градусів)		Руки у спокої (підняті в середнє положення, плечі і лікоть приблизно 90°)	
Вага рівномірно розподілена		Вага розподіляється рівномірно	
Кількість балів		**Кількість балів**	

Рівень постуральної здатності сидячи (пацієнт сидить на стільчику або на краю кушетки з опорою на ноги)		
Рівень 1	Не можна розмістити у вирівняній позі сидячи	□
Рівень 2	Розміщується у вирівняній позі сидячи, але потребує підтримки	□
Рівень 3	Здатний утримувати положення сидячи, але не може	□

	рухатися	
Рівень 4	Здатний злегка переміщати тулуб вперед-назад без вигину хребта	□
Рівень 5	Здатний переносити вагу в бік і відновлювати позу (з однієї сідниці на іншу)	□
Рівень 6	Здатний вийти з положення сидячи (тобто переносити вагу на ноги та піднімати нижню частину сідниць)	□
Рівень 7	Здатний переходити в положення сидячи і виходити з нього (тобто вставати і назад)	□

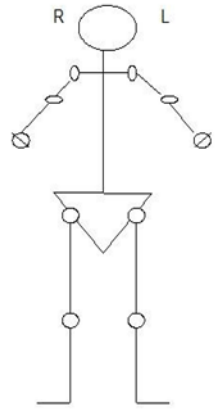


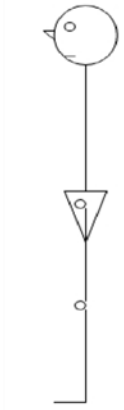


Якість пози сидячи			
Якість фронтальна (оцінка 1=так, 0=ні)		***Якість сагітальна (оцінка 1=так, 0=ні)***	
Середня лінія голови		Середня лінія голови	
Тулуб симетричний		Тулуб у нейтральному положенні	
Таз нейтральний		Таз нейтральний	
Ноги розведені та прямі відносно тазу		Середнє положення стегон (90 °)	
Руки лежать поруч		Коліна в середньому положенні (90 °)	
Вага рівномірно розподілена		Ноги в середньому положенні/стопи на підлозі	
Кількість балів		**Кількість балів**	

Рівень постуральної здатності стоячи		
Рівень 1	Не можна розмістити у вирівняній позі стоячи	□
Рівень 2	Розміщується у вирівняній позі стоячи, але потребує підтримки	□
Рівень 3	Здатний утримувати положення стоячи, але не може	□

	рухатися	
Рівень 4	Здатний злегка переміщати тулуб вперед-назад без вигину хребта	□
Рівень 5	Здатний переносити вагу в бік і відновлювати позу (з одної ноги на іншу)	□
Рівень 6	Здатний вийти з положення стоячи (тобто зробити крок вперед)	□
Рівень 7	Здатний вставати і виходити з положення стоячи (наприклад, робити кроки, ходити)	□





Якість пози стоячи			
Якість фронтальна (оцінка 1=так, 0=ні)		***Якість сагітальна (оцінка 1=так, 0=ні)***	
Середня лінія голови		Середня лінія голови	
Тулуб симетричний		Тулуб у нейтральному положенні	
Таз нейтральний		Таз нейтральний	
Ноги розведені та прямі відносно тазу		Ноги прямі, стегна та коліна витягнуті	
Руки лежать поруч		Ноги в середньому положенні/стопи на підлозі	
Вага рівномірно розподілена (через обидві ноги)		Вага рівномірно розподілена (через ноги)	
Кількість балів		**Кількість балів**	

Додаток Г

Модифікована шкала оцінки спастичності Ашворта (Modified Ashworth Scale of Grading Spacticity)

Ступінь	Зміни
0	Немає підвищення м’язового тонусу
1	Легке підвищення м’язового тонусу, мінімальна напруга наприкінці амплітуди руху при згинанні або розгинанні ураженої кінцівки
1+	Легке підвищення м’язового тонусу, яке проявляється при захоплюванні предметів і супроводжується мінімальним опором (менше половини обсягу руху)
2	Більше виражене підвищення м’язового тонусу у більшій частині обсягу руху, але пасивні рухи не утруднені
3	Значне підвищення м’язового тонусу – значне утруднення пасивних рухів
4	Ригідне згинання або розгинання положення кінцівки