

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ І. Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО
МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Ворко Віктор Ігорович

На правах рукопису

УДК 615.825:616.8-009.1-053.2

Магістерська робота
**ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ КІНЕЗІОТЕРАПІЇ У ДІТЕЙ
МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗІ СПАСТИЧНОЮ ФОРМОЮ
РУХОВИХ ПОРУШЕНЬ**

Спеціальність 227 «Фізична терапія, ерготерапія»

Науковий керівник:

доцент кафедри

медичної реабілітації

Тернопільського національного медичного

університету імені І. Я. Горбачевського

Міністерства охорони здоров'я України

кандидат медичних наук

Камишна Ірина Іванівна

Тернопіль – 2022

	2
ЗМІСТ	
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. СТАН ПРОБЛЕМИ КОРЕКЦІЇ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗІ СПАСТИЧНОЮ ФОРМОЮ РУХОВИХ ПОРУШЕНЬ	12
1.1. Проблема, етіологія та патогенез спастичних рухових порушень у дітей молодшого шкільного віку.	12
1.2. Сучасний стан системи фізичної реабілітації дітей з спастичними формами рухових порушень.	19
1.3. Принципи, методики та підходи побудови процесу кінезіотерапії дітей з спастичними руховими порушеннями.	31
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	35
2.1. Методика організації та проведення досліджень.	35
2.2. Експериментальна програма корекції фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку з спастичною формою рухових порушень за допомогою методів кінезіотерапії.	42
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	52
3.1. Загальна характеристика досліджуваних осіб, розподіл на групи	52
3.2. Результати оцінки показників м'язової спастичності, функціональної здатності кінцівок та рівня моторних функцій на початку дослідження	54

Отформатированная таблица

Отформатированная таблица

	3
3.3. Результати впровадження корекційної програми на основі методу кінезіотерапії дітям молодшого шкільного віку з спастичною формою рухових порушень	60
ВИСНОВКИ	66
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	67
ДОДАТКИ	74

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ДЦП	– дитячий церебральний параліч
ЦП	– церебральний параліч
ФТ	– фізична терапія
ТГ	– тренажер Гросса
СФРП	– спастична форма рухових порушень
ПДМ	– підводний душ масаж
ОРА	– опорно-руховий апарат
ЦНС	– центральна нервова система
ІТ	– іпотерапія
ДТ	– дельфінотерапія

ВСТУП

Поширеність інвалідності дитячого населення є нічим іншим як концентрованим відображенням рівня успішності, соціальної захищеності, якості життя та здоров'я суспільства.

На сьогодні проблема дітей з інвалідністю в Україні набуває особливого значення у зв'язку з постійним зростанням їх частки в структурі дитячого населення. Офіційні дані характеризують масштаби цієї проблеми в Україні: станом на 01.01.2017 р. становила 159 044 осіб, або 2,08 % від усього дитячого населення України. Питома вага дітей-інвалідів, інвалідність яких пов'язана з патологією нервової системи, складає 19,2 %, тобто більш як у 90 тис. дітей проблема соціальної дезадаптації пов'язана з патологією нервової системи [49], й майже чверть з них припадає на спастичний тип рухових порушень, зумовлений таким типовим порушенням в роботі м'язів як спастика.

Рухові порушення по спастичному типу виникають внаслідок різноманітних непрогресуючих органічних уражень головного мозку. До непрогресуючих уражень, які можуть пошкоджувати головний мозок плода та новонародженого, окрім гіпоксично-ішемічного ушкодження в перинатальний період, відносяться також вади розвитку головного мозку, геморагічні ураження головного мозку, внутрішньоутробні інфекції, ураження головного мозку в постнатальний період; менінгіт, енцефаліт [40, 42].

Слід зауважити що існує ряд більш легких, «стертих» форм рухових порушень за спастичним типом, а саме: мінімальна церебральна недостатність; мінімальна мозкова дисфункція; деякі види діспраксій; мінімальна спінальна недостатність; гіпоксично-ішемічна енцефалопатія; комбіновані порушення цереброспінального типу, а також легка спастичність інколи проявляється у дітей що страждають церебростенією [34]. Такі

відхилення є досить рідкісними, а рухові порушення по спастичному типу мало вираженими.

Найчастіше в дитячому віці рухові порушення зустрічаються при церебральному паралічі. Дана патологія характеризується важкими та більш стійкими відхиленнями в роботі опорно-рухового апарату ніж усі вищезгадані.

Церебральний параліч є однією з найбільш частих причин дитячої інвалідності, поширення ДЦП у Європі становить від 2 до 3 на 1000 живих новонароджених [3]. Даний показник значно не змінюється вже протягом останніх 40 років. Згідно з галузевою статистикою поширення ДЦП в Україні становить 2,56 на 1000 немовлят [17].

В багатьох дітей причина виникнення ДЦП є невідомою, але фактори ризику можна виявити, включаючи захворювання матері та постнатальний вихід. Створення європейського реєстру дітей з ДЦП у 1998 році (SCPE – The Surveillance of Cerebral Palsy in Europe) підтверджує актуальність даної проблеми та необхідність розвитку різноманітних досліджень в цій галузі з метою покращення реабілітації дітей з ЦП [42].

Дитячий церебральний параліч (ДЦП) – це група стабільних порушень розвитку моторики і підтримки пози, які призводять до обмеження функціональної активності і рухових порушень, обумовленим непрогресуючим пошкодженням і / або аномалією головного мозку у плода або новонародженої дитини [33].

ДЦП – найчастіша неврологічна патологія, яка веде до інвалідності у пацієнтів у віці до 18 років. Поширеність ДЦП в світі залишається досить високою і становить 1,6–2,8 випадку на 1000 живонароджених дітей.

Вважається, що серед недоношених дітей з екстремально низькою масою тіла при народженні ризик формування ДЦП зростає 100-кратно. Ця патологія зачіпає спектр інтересів не тільки неврологів і ортопедів, а й представників багатьох інших педіатричних спеціальностей. Проте, в нашій країні по теперішній час не розроблено методології діагностичного та

реабілітаційного алгоритму по супроводу дітей з дитячим церебральним паралічем фахівцями різних профілів. Уявлення про ДЦП, як про переважно рухову патологію, протягом останніх десятиліть значно змінювалися, і, в даний час захворювання вважається комплексним, що зачіпає багато систем головного мозку, що обумовлює необхідність методологічного вивчення даної форми патології з метою визначення особливостей перебігу захворювання на тлі лікування і реабілітації пацієнтів [49, 40, 42].

Проблема ДЦП є основою досліджень багатьох учених (В. В. Бесіда, В. А. Левченко, М. Д. Мога, С. А. Холодов, Л. А. Ханзерук та ін.) всі як один сходяться в думці, що при своєчасній діагностиці та максимально ранньому початку впровадження лікувально-реабілітаційних заходів при ДЦП, цілком можливо досягнути значного покращення загального стану, а отже й покращити якість життя та соціалізації дитини [2].

Однак єдиного стандартизованого методу лікування цієї важкої хвороби не існує.

Великі перспективи щодо клінічної ефективності реабілітації хворих дітей залишаються за не медикаментозними, фізичними методами, зокрема, теоретично та фізіологічно виправданим слід вважати використання кінезіотерапії.

Назва *кінезіотерапія* походить від давньогрецького «кінезіс» – рух + «терапія» – лікування.

Це – самостійна реабілітаційна дисципліна, яка спирається на досвід і ґрунтується на всіх інших суміжних дисциплінах і включає в себе як теорію, так і методику фізичної терапії. Кінезіотерапія здійснюється у взаємодії між пацієнтом і терапевтом з метою лікування, поліпшення і підтримки в здоровому стані, профілактики рецидивів і сприяє досягненню психофізичного комфорту особи. Це активний метод лікування, при якому хворий бере активну участь у реабілітаційному процесі [9, 24].

Кінезіотерапія також являє собою науково-прикладну діяльність, в якій поєднуються знання: медицини, педагогіки, анатомії, фізіології, біохімії і т. д.

В основу кінезіотерапії покладені реальні клінічні досягнення, а також результати наукових досліджень м'язової системи людини, її фізіології і біохімії процесу скорочення м'язових волокон і впливів на опорно-руховий апарат людини.

Лікування правильними рухами передбачає адаптовані, поступово зростаючі силові дії, визначені строго індивідуально для кожного пацієнта, з урахуванням його анамнезу, вікових, фізіологічних та інших особливостей та інших захворювань, супутніх основному. Лікування здійснюється за допомогою спеціальних лікувально-реабілітаційних тренажерів, еспандерів, гантель, м'ячів та іншого приладдя, а також без нього, за допомогою, наприклад, партнера, інструктора, фізичного терапевта [8, 7].

Кінезіотерапія займає провідне місце в реабілітації хворих на ДЦП з парезами верхніх та нижніх кінцівок, особливо за останні роки ця область фізичної реабілітації стрімко розвивається, з'являються нові напрями та методики, новітні високотехнологічні роботизовані тренажери, прилади та допоміжні засоби, що навчають хворого правильним рухам та руховим навичкам.

Поступове навчання правильним (простим і складним) рухам призводить до їх нейро рефлексорного закріплення. Відновлення рухливості, відновлення трофіки та обміну речовин у кістково-м'язовій системі людини, а отже й вирішує проблему спастики.

Мультидисциплінарний і комплексний підхід є основою сучасних уявлень про проблему ДЦП у дітей, підлітків і дорослих пацієнтів [32]. Тому всі новітні досягнення сучасної клінічної медицини необхідно максимально імплемувати в практику повсякденної діяльності фахівців різних лікарських спеціальностей, задіяних в надання допомоги пацієнтам, що страждають цим видом неврологічної патології.

Мета дослідження: вивчити ефективність методів кінезіотерапії в реабілітації дітей молодшого шкільного віку з спастичною формою рухових порушень

Об'єкт дослідження: стато-кінетичний розвиток дітей молодшого шкільного віку зі спастичними формами рухових порушень.

Предмет дослідження: застосування методів кінезіотерапії в сучасній системі фізичної реабілітації дітей з спастичними руховими порушеннями.

Завдання дослідження:

1. Вивчити основні клінічні особливості спастичних форм ДЦП, на прикладі дітей які навчаються та отримують спеціалізовану допомогу на базі Тернопільського обласного навчально-реабілітаційного центру.

2. Вивчити клініко-інструментальну характеристику і обсяг фізіотерапевтичної допомоги що надається дітям з ДЦП.

3. Розробити алгоритм використання методів кінезіотерапії для дітей молодшого шкільного віку із спастичними формами рухових порушень.

4. Перевірити ефективність використання методів кінезіотерапії для дітей молодшого шкільного віку із спастичними формами рухових порушень

Методологія і методи дослідження:

Аналіз спеціальної науково-методичної літератури. При виконанні роботи було проведено ретельний аналіз сучасних вітчизняних і зарубіжних даних, що стосуються питань етіології, епідеміології, патогенезу, діагностики, диференційної діагностики, клінічних та інструментальних характеристик і відновного лікування дитячого церебрального паралічу та інших захворювань що спричиняють спастичні рухові порушення у дітей.

Клінічні: Застосування сучасних методів та шкал вивчення нервово-м'язових структур опорно-рухового апарату, оцінки рівня спастичності та функціональної здатності кінцівок: модифікована шкала оцінки спастичності Ашворта, система класифікації великих моторних функцій – GMFCS, картка оцінки рухових функцій.

Педагогічні: педагогічний експеримент, педагогічне спостереження, аналіз одержаних результатів.

Наукова новизна:

Проведено вивчення рівня спастичності та функціональної здатності кінцівок у дітей молодшого шкільного віку з ДЦП до початку дослідження і після задіяння впливів сучасних кінезіо терапевтичних засобів.

Обґрунтовано комплексне застосування сучасних засобів кінезіотерапії для зниження спастичності та відновлення функціональної здатності кінцівок у дітей молодшого шкільного віку з спастичними формами рухових порушень.

Розроблена програма фізичної реабілітації дітей молодшого шкільного віку із спастичними формами рухових порушень з використанням сучасних, дієвих засобів кінезіотерапії.

Практичне значення отриманих результатів

Матеріали подані в практичній частині роботи, можуть бути використані в діяльності спеціалізованих лікувальних та реабілітаційних закладів, навчально-реабілітаційних та медичних центрів, на практичних заняттях студентів вищих навчальних закладів, на курсах семінарах для фізичних терапевтів та інструкторів з ЛФК.

Короткий опис проведеної роботи:

Дослідження проводилось на базі Тернопільського обласного навчально-реабілітаційного центру, та комунальної установи «Інклюзивно-ресурсного центру №1» Тернопільської міської ради.

У дослідженні використовували дані обстеження 22 дітей з основним діагнозом ДЦП, віком від 4 до 12 років, протягом 4 місяців.

Діти були розділені на дві групи: контрольну (11 чол.) – котра працювала за планом Навчально-реабілітаційного центру і отримувала запропоновані закладом реабілітаційні послуги (масаж, фізіотерапію, ЛФК), та експериментальну групу (11 чол.) – котра крім вище перелічених послуг впродовж 4 місяців, 4 рази на тиждень, по 40 хв виконували запропоновані їм засоби кінезіотерапії.

Всі вихідні дані та одержані результати були оцінені, детально проаналізовані і описані в роботі.

Розрахунки математичної обробки даних. проводилися на персональному комп'ютері за допомогою програми MS Excel, що дозволило провести аналіз вимірювань і вихідних розрахунків та отриманих даних в процесі та в кінці дослідження, відповідно до сучасних методик, що включають стандартні методи описової статистики: розрахунок середніх величин, відносних величин, стандартних відхилень, критерію Стюдента.

Робота викладена в обсязі 72 сторінки машинописного тексту і складається зі вступу, трьох розділів, висновків і списку використаних джерел, та додатків. Список використаної літератури включає 55 джерел.

Апробація і впровадження результатів дослідження

Участь у роботі Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Перспективи розвитку медичної та фізичної реабілітації на різних рівнях надання медичної допомоги», 23–24 вересня 2021 року в онлайн режимі (публікація тез: «Оцінка ефективності методів кінезіотерапії у дітей молодшого шкільного віку зі спастичною формою рухових порушень»).

Участь у Всеукраїнській науково-практичній конференції «Психолого-педагогічний супровід дітей з інтелектуальними порушеннями в умовах спеціальної та інклюзивної освіти» (публікація статті: «Методичні засади спеціальної освіти дітей з інтелектуальними порушеннями при спастичних формах дитячого церебрального паралічу»).

Публікація статті в закордонному науковому журналі Sciences of Europe (Praha, Czech Republic) No 83 (2021) (Назва статті: «Evaluation of the effectiveness of kinesiotherapy methods in primary school children»).

РОЗДІЛ 1
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. СТАН ПРОБЛЕМИ КОРЕКЦІЇ ФІЗИЧНОГО
РОЗВИТКУ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗІ
СПАСТИЧНОЮ ФОРМОЮ РУХОВИХ ПОРУШЕНЬ

1.1. Проблема, етіологія та патогенез спастичних рухових порушень у дітей молодшого шкільного віку

На сьогодні проблема спастичних рухових порушень та дитячого церебрального паралічу займає одне з провідних місць в системі фізичної реабілітації дитячого населення, стрімке зростання даної патології є суттєвою медико-соціальною проблемою сучасного світу. Дитячий церебральний параліч захворювання обумовлене безліччю факторів, що негативно відбиваються на розвитку, мозку, що роблять негативний вплив не тільки на рухові центри, але також викликають затримку інтелектуального розвитку, логопедичні порушення, проблеми сигнальних систем організму [4, 29, 19, 21].

Серед етіопатогенетичних чинників даного захворювання в сучасній медицині традиційно виділяють кілька основних: асфіксію під час пологів, передчасні пологи, низьку масу тіла, внутрішньоутробну інфекцію, генетичні причини, морфологічні зміни мозкових структур, а також чинник багатоплідної вагітності, соматичну патологію матері і загрозу переривання вагітності [18, 50, 28].

В. І. Козявкін в своїх працях присвячених фізичній реабілітації дітей хворих на церебральний параліч, виділяє три основні групи факторів ризику, що можуть призводити до даного захворювання, а саме перинатальні, натальні і постнатальні (табл. 1.1) [25].

Таблиця 1.1

Фактори ризику розвитку ДЦП за В. І. Козявкіним

ПРЕНАТАЛЬНІ	НАТАЛЬНІ	ПОСТНАТАЛЬНІ (від народження до 2 років)
Недоношеність (вік гестації менше 36 тижнів)	Передчасний розрив оболонки плоду і відходження вод	Інфекції ЦНС (енцефаліти, менінгіти)
Низька (менше 2500 г) і дуже низька вага (менше 1500 г) при народженні	Затяжні і важкі пологи, Застосування акушерських приладів	Постнатальна гіпоксія
Захворювання і стан матері (епілепсія гіпертиреоз травми шкідливі звички TORCH)	Аномалія передлежання плоду	Судомний синдром
Інфекції і токсичні впливи на плід	Вагінальні кровотечі під час пологів	Коагулопатія
Ускладнення вагітності: гестози, кровотечі, недостатність шийки матки недостатність плаценти, багатоплідність	Брадикардія гіпоксія плоду	Неонатальна білірубінемія
	Асфіксія новонародженого	Черепно- мозкова травма
	Пологова травма головного та спинного мозку	

Основну увагу проблемі умов і факторів розвитку ДЦП вчені почали приділяти лише протягом останніх 15 років. До цього, процесу реабілітації дітей з ДЦП не приділяли достатньо уваги, так як вважалося, що реабілітація не здатна позитивно впливати на динаміку розвитку дитини з ЦП. Зазвичай лікування таких дітей обмежувалося тільки хірургічними операціями, що без належного відновлення та фізичної реабілітації тільки ще сильніше погіршувало фізичний стан дитини, а отже і її соціалізацію.

У 25–40 % хворих дітей захворювання настільки серйозне, що вони не мають можливості обслуговувати себе, самотійно пересуватися і мають труднощі з навчанням. Важливість і необхідність вирішення цієї проблеми обумовлюється різким зростанням кількості дітей з ДЦП як в Україні так і в усьому світі. До дослідження цієї важкої патології залучені провідні вітчизняні та зарубіжні вчені. Однак, в даний час слабо вивчена причина виникнення ДЦП, а отже не ясно, як запобігти цьому важкому захворюванню [15].

Семенова К. А. ще в 1976 році стверджувала, що при ДЦП уражається не тільки головний мозок, а й імункомпетентна система, що викликає неспецифічне аутоімунне запалення. В результаті численних досліджень, як вітчизняних так і зарубіжних авторів, виявлено, що в 5–10 % випадків ускладнений перебіг захворювання пов'язаний з самопідтримуваним аутоімунним неспецифічним запаленням [43].

На думку ряду авторів, термін «дитячий церебральний параліч» не відображає суті розвитку неврологічних порушень, так як під назвою ДЦП ховається широкий набір різних захворювань. Однак у світовій медичній практиці використовують єдину класифікацію церебрального паралічу для ранньої діагностики даного захворювання і більш швидкого підбору відновного лікування. У неврологічній практиці використовують класифікацію запропоновану Baxter P., Rosenbaum P., в якій виділяють чотири форми церебрального паралічу.

Спастична форма:

- проявляється в перші місяці життя;
- уражені всі кінцівки в більшій чи меншій мірі;
- затримка психічного розвитку;
- у більшості дітей спостерігається порушення мови.

Дискінетична форма:

- проявляється в перші 6 місяців життя;
- домінують гіперкінези різного типу (хореоатетоз, м'язова дистонія або їх комбінація);
- затримка інтелектуального розвитку;
- порушення мови.

Атактична форма:

- проявляється після першого року життя;
- тонус м'язів знижений, спостерігається тремор тулуба і голови;
- глибокі рефлекси знижені.

Змішана форма:

- виникає при одночасному ураженні пірамідної і екстрапірамідної систем [35, 54, 53].

Ряд зарубіжних авторів відзначає, що ДЦП виникає під впливом безлічі несприятливих, як внутрішніх, так і зовнішніх факторів, отже, профілактику і лікування захворювання слід підбирати, виходячи з знання особливостей розвитку дітей з ДЦП. При ДЦП у дітей досить часто зустрічаються пароксизмальні розлади, найпоширенішим є епілепсія. Sellier E., Uldall P. встановили, що судомний синдром у дітей з ДЦП зустрічається в 20 разів частіше, ніж в середньому у дітей, не обтяжених даним захворюванням [51]. Як стверджують Gajewska E., Sobieska M., Sambrowski W., епілепсія вкрай негативно позначається на формуванні рухових навичок, інтелектуальних

можливостях і реабілітаційному потенціалі дітей з ДЦП, а також може стати причиною передчасної смерті [55].

Протисудомне лікування фармакологічними препаратами також перешкоджає засвоєнню вітаміну D, що веде до формування рахіту у дітей, ускладнюючи їх психічний і фізичний розвиток. Додаткове дослідження проведене Aronson E. і Stevenson S.B., підтверджує, що прийом анти епілептичних препаратів впливає на формування кісткової тканини, а це в свою чергу призводить до остеопорозу вже в ранньому віці [52].

Також дітям з ДЦП властиві когнітивні порушення. Найявніші найбільш поширених розладів: порушення просторового сприйняття – 80 % хворих на ДЦП, проблеми з промовою – 80 %, зниження концентрації уваги – 88 %. При цьому ступінь когнітивних порушень залежить від тяжкості рухових порушень – чим сильніше виражені рухові розлади, тим більше страждають інтелектуальні здібності.

Відомо, що ДЦП надає гальмівний вплив на фізичний розвиток, внаслідок чого дитина погано адаптується в соціумі і зазнає труднощів у побуті. У дітей з ДЦП найбільш складно формується здатність до самостійного пересування. Такі діти пізніше починають утримувати голову, самостійно сидіти, повзати. Поразка структур головного мозку, що відповідають за рухові акти, веде до інвалідизації дитини.

Особливо сильно страждають координаційні здібності і дрібна моторика, діти не здатні виконати прості локомоторні рухи (ходьба, біг), навіть якщо можуть зберігати статичну рівновагу. Порушення дрібної моторики на думку провідних фахівців дитячої неврології, призводить до логопедичних проблем або веде до серйозних мовних розладів [16].

Спастичність вкрай негативно впливає на якість життя хворих на церебральний параліч, призводить до важких ускладнень з боку опорно-рухового апарату, стає причиною больового синдрому, порушень енергетичного обміну та посилення інвалідизації. Вона значно погіршує прогноз та ускладнює реабілітацію хворого.

Ортопедичні ускладнення ДЦП формуються в процесі зростання дитини та прогресують помірно збільшуючи навантаження на скелет. Порушення узгодженої роботи м'язів, спастичний тонус, порушення нормального кровопостачання уражених м'язів, призводять до відставання зростання уражених кінцівок, формування патологічних поз з подальшими деформаціями скелета дитини що росте.

Викривлення хребта, вивихи стегон, контрактури в суглобах – типові проблеми для хворих на церебральний параліч. Часто скелетні та суглобові деформації супроводжуються болями, через які рухова активність стає неможливою.

Ортопедичні ускладнення бажано не допускати спочатку, проводячи їх профілактику (засобами ЛФК, ортопедії та фізіотерапії) масажами, фізичними навантаженнями та ортезуванням; якщо деформації скелета сформувалися – їхня корекція проводиться хірургічним шляхом.

Контроль за динамікою стану опорно-рухового апарату зростаючого пацієнта проводять за допомогою щорічного рентгенологічного контролю стану суглобів і, в першу чергу, кульшових, як найбільш схильних до вивихів і дистрофічних процесів. За наявності вторинних скелетних деформацій програма відновного лікування переглядається з урахуванням супутньої патології, зокрема, обмежується навантаження на суглоби за наявності дисплазії або дистрофічних змін у кістках за наявності остеопорозу.

Найпоширенішими спастичними синдромами, що призводять до формування деформацій у суглобах та хребті у пацієнтів з ДЦП, є:

Трицепс-синдром чи динамічний еквінус. При розвитку еквінуса формується ходьба на пальчиках, колінний суглоб перебуває у стані згинання. Трицепс-синдром формується за участю шийного симетричного тонічного рефлексу. Найчастіше він зустрічається у разі підвищення тонусу в *m. triceps surae*. Підвищений тонус у литкових та камбаловидних м'язах, можлива участь м'язів підошви. Підошовне згинання стопи відбувається за

участю *m. triceps surae*, *m. tibialis posterior*, *m. plantaris*, *m. flexor hallucis longus*, *m. flexor digitorum longus*, *m. peroneus longus* та *m. peroneus brevis*.

Аддукторний спазм чи аддукторний синдром. Цей, другий за частотою при ДЦП клінічний синдром обумовлений спастичною контрактурою м'язів стегна (*m. adductor magnus*, *m. аддуктор longus*, *m. адебретор brevis*, *m. gracilis* – при внутрішній ротації стегна), необхідно також враховувати активність м'язів – згиначів гомілки (*m. semimembranosus* і *m. semitendinosus*), якщо спазм супроводжується згинанням коліна.

Особливості руху: стегна щільно стикаються, є перехрещення на рівні стегон або колінних суглобів, виражена фронтальна нестійкість, утруднений винос ноги вперед при ходьбі, гіперлордоз у поперековому відділі, завжди слабкість зовнішніх м'язів стегна, середнього та малого сідничного м'язів. Як правило, аддукторний синдром супроводжується дисплазією кульшових суглобів, іноді з підвивихом або вивихом головки стегнової кістки, а також позитивним симптомом Тренделенбурга. Найбільш часто зустрічається парез сідничних м'язів (антагоністів привідної групи).

Ham String-синдром. Це третій за частотою синдром при ДЦП, що супроводжується збільшенням тонузу задньо медіальної групи м'язів стегна (*m. semimembranosus*, *m. semitendinosus*, довга головка *m. biceps femoris*), які розгинають тазостегновий суглоб, згинають гомілку, здійснюють внутрішню ротацію зігнутого коліна. Особливості ходи: пацієнт стоїть на зігнутих у колінних суглобах ногах, стопи в положенні еквінуса, можлива опора на всю стопу, таз – у нахилі вперед чи назад. Можливий тональний кіфоз хребта.

Rectus-синдром. Цей синдром є частим руховим порушенням при ДЦП. При випрямленому фіксованому коліні напруга *m. rectus femoris* викликає нахил тазу вперед і вниз. Rectus-синдром формується при підвищенні шийного тонічного рефлексу та лабіринтного тонічного рефлексу. Існує два варіанти rectus-синдрому. При підвищенні шийного симетричного тонічного рефлекса характерні ходьба на прямих ногах, гіперлордоз у поперековому відділі, виражений нахил тазу вперед. При підвищенні шийного

симетричного тонічного рефлексу та лабіринтного тонічного рефлексу характерні ходьба напів зігнутих ногах, лордоз поперековому відділі згладжений або в нормі, нахил таза вперед менш виражений.

Існує і rectus-ротаційний синдром, який також має два варіанти розвитку. При підвищенні шийного симетричного тонічного рефлексу пацієнт стоїть і ходить на прямих, ротованих всередину ногах, стопи в еквіноварусі з вираженою внутрішньою ротацією, гіперлордоз у поперековому відділі хребта. При підвищенні шийного симетричного тонічного рефлексу і лабіринтного тонічного рефлексу, хворий ходить на зігнутих та ротованих всередину ногах, стопи у положенні еквінуса та еквіноварусу, тулуб нахилено вперед, лордоз згладжений або в нормі.

При формуванні контрактур і деформацій опорно-рухового апарату застосовується ортопедо хірургічне лікування. Завданням лікування є усунення деформацій і відновлення нормального обсягу рухів у суглобах. Однак, без адекватної фізичної корекції спастичного та гіперкінетичного синдромів, контрактури незабаром рецидивують [46].

Незважаючи на безліч класифікацій форм ДЦП, як зарубіжних, так і вітчизняних, та наявності в таких дітей безлічі супутніх захворювань та синдромів, у кожної дитини властивий індивідуальний перебіг даного захворювання, отже, і персональним повинен бути підбір засобів і методів реабілітаційного лікування.

1.2 Сучасний стан системи фізичної реабілітації дітей із спастичними формами рухових порушень

Важливість застосування методів фізичної реабілітації для хворих на ДЦП неможливо переоцінити, вони позитивно впливають не лише на розвиток м'язів, зниження їхнього гіпертонусу, покращення координації рухів, здатності до довільного гальмування і збільшення амплітуди рухів у суглобах, але також і сприяють більш повному відновленню функцій

дихальної, серцево-судинної та інших систем організму, а отже і підвищенню якості життя таких дітей.

В процесі лікування дітей з ДЦП та іншими захворюваннями що спричиняють спастичні рухові порушення, застосовуються ряд методів ФР, які стали вже традиційними: фізіотерапія, лікувальний масаж, водолікування, ЛФК. Також існує і ряд нових сучасних методів ефективність котрих вже є доведеною (використання робототехніки, тренажерів з використанням доповненої реальності, кінезіологічного тейпування та ін.).

Методи апаратного фізіотерапевтичного лікування дітей з спастичними руховими порушеннями, застосовують для посилення відновлення і оптимального функціонування ЦНС, поліпшення функціонування опорно-рухового апарату (ОРА), зміцнення захисних систем організму.

До природних лікувальних фізичних факторів фізіотерапевтичного лікування відносять: сонце, воду, клімат, ландшафт, лікувальні грязі; до штучно одержуваних – перетворені за допомогою спеціальних апаратів форми електричної, світлової, теплової та механічної енергії, прийнятні для впливу на людину [48].

Фізіотерапевти відзначають позитивні зміни фізичного стану дітей з спастикою після навіть не тривалого курсу лікування. Внаслідок ураження деяких відділів головного мозку утворюються мертві нервові клітини, але також залишаються і живі ділянки, на які і йде вплив фізіотерапевтичних методів для їх пробудження. Внаслідок цього впливу не уражені нервові клітини беруть на себе їхню функцію [9].

З методів апаратної фізіотерапії при ДЦП широко застосовують низькоінтенсивну лазеротерапію, магнітотерапію, при яких вплив відбувається безпосередньо на клітину, покращуючи внутрішньоклітинний метаболізм і мікроциркуляцію.

Серед фізичних методів лікування дітей з спастичними проявами та ДЦП широко застосовують тепловий вплив. Даний фізіотерапевтичний метод своїм впливом, за рахунок локального підвищення температури, надає

приплив крові в уражений орган, м'яз або суглоб, за рахунок цього відбувається приплив корисних елементів, отже, поліпшується живлення тканин, кисневий обмін і швидше відбувається регенерація в ураженому органі [15].

Також у реабілітації дітей з спастичними формами рухових порушень активно практикують методи водолікування, такі як вихрові ванни і підводний душ-масаж (ПДМ). Відомо, що вихрові ванни гартують організм, а також своїм подразнюючим впливом на стопи і кисті включають безліч рефлекторних механізмів, а ПДМ опрацьовує глибокі м'язи і заспокоює центральну нервову систему [20].

У сучасній фізіотерапії лікування дітей з ДЦП дієвим засобом вважається використання приладів з малою електромагнітною інтенсивністю. Даний принцип заснований на доведеному факті, що вплив малими дозами стимулює фізіологічні процеси, що відбуваються в організмі, а високі дози, навпаки, пригнічують життєво важливі функції організму. Особливою ефективністю володіє вплив малих доз електромагнітної інтенсивності на ключові функціональні системи організму. До них відносять ендокринну систему, імунну систему і ЦНС. Курс лікування будується на різноманітті фізіотерапевтичного впливу. Для того щоб підвищити ефективність лікування, змінюють тривалість, послідовність і частоту процедур. Дана тактика лікування виглядає особливо актуально на тлі тривалого лікування дітей з ДЦП. Визначаючи курс лікування, враховують адаптацію організму до одноманітного впливу, яке веде до зниження лікувального ефекту. Отже, в процесі лікування змінюють не тільки послідовність, інтенсивність і частоту процедур, а й засоби лікування. На думку Reis J., така тактика лікування виглядає особливо актуально при лікуванні дітей з церебральним паралічем, так як реабілітація триває дуже довгий час [16, 9].

Вибір найбільш ефективної методики фізіотерапевтичного лікування хворого на ДЦП визначається клінічною симптоматикою, рівнем фізичного розвитку, функціональним станом хворого і поєднаними захворюваннями.

Для того, щоб почати фізіотерапевтичні процедури, дитину слід підготувати не тільки психологічно, за рахунок прийому седативних препаратів при збудженні, а й слід дати відпочити фізично, тобто проводити лікування без перехрещення з іншими процедурами. Слід відволікти дитину від фактора фізіотерапевтичного впливу, при безпосередньому проведенні процедури. Коли складають план індивідуального лікування, необхідно враховувати режим дня дитини, її фізичне та емоційне навантаження. Слід забезпечити послідовність і спадкоємність процедур. Особливо важливо проводити процедури протягом двох годин після прийому їжі, так як на голодний шлунок проводити фізіотерапію протипоказано [9, 15].

Крім фізіотерапії, в реабілітації дітей з ДЦП обов'язково застосовують масаж. Основним видом масажу є класичний лікувальний масаж. Даний вид масажу допомагає регулювати м'язовий тонус, що є одним з головних факторів, що впливають на фізичний розвиток. Також, за рахунок варіювання прийомів класичного масажу, можна заспокоїти або тонізувати психіку дитини. У реабілітації дітей з ДЦП головними завданнями масажу є зниження ригідності і спастичності м'язів, поліпшення рухливості суглобів, збільшення лімфоток у уражених кінцівках і коригування емоційного стану хворого.

Правильно призначений та виконаний масаж сприяє нормалізації функціонального стану вегетативної нервової системи та органів і систем, які підлягають її впливу.

Для більш глибокого впливу на ту чи іншу область використовують точковий масаж і голкорексфлексотерапію. Дані методи впливають не тільки на суглобово-м'язовий апарат, а й мають спрямований вплив на певні відділи мозку через рефлекторні зони.

Перевагою точкового масажу є те, що методика його відносно проста, не вимагає додаткового обладнання. Але метод вимагає високої кваліфікаційної підготовки. Бо впливаючи різними методами на одну і ту ж точку можна досягнути протилежних (часом небажаних) ефектів.

Ще одним дієвим видом лікувального масажу є сегментарно-рефлекторний масаж, який вважається похідним від точкового, або навіть його окремою різновидністю. В його основу покладене використання особливостей сегментарної будови тіла: подразнення рецепторів покривних тканин у певних зонах (що відповідають зонам Захар'їна Геда) викликає зміну у внутрішніх органах та системах організму, які іннервуються тими ж сегментами спинного мозку.

Первинне вогнище ураження викликає рефлекторні зміни в органах і тканинах, які іннервуються переважно тим самим сегментом спинного мозку. У кожному окремому випадку переважають різні рефлекторні зміни, але все-таки уражаються всі тканини того ж сегмента [39].

У клінічній практиці використовують спеціально розроблені диференційовані для окремих захворювань методики сегментарного масажу [13].

Залежно від характеру та місцезнаходження патологічного процесу, а також від характеру рефлекторних змін у тканинах було створено багато видів сегментарно-рефлекторного масажу, завдяки яким шляхом впливу на рефлекторно змінені патологічним процесом тканини (шкіра, підшкірна основа, окістя, м'язи тощо) досягають зворотних реакцій, що прискорює одужання. Їх назва не рідко залежала від тканин, які підлягають переважному впливу або від методів впливу на них. Тому в системі реабілітації дітей з спастичними формами рухових порушень та ДЦП найчастіше використовують сегментарний сполучнотканинний масаж, та сегментарний періостальний масаж.

Сполучнотканинний масаж – масаж рефлекторних зон, які знаходяться у сполучній тканині. Його техніка відрізняється тим, що подразнення натягуванням сполучної тканини проводять кінчиками III та IV пальців. Розрізняють шкірне, підшкірне та фасціальне зміщення. Цей масаж впливає на необхідні рецептори і викликає різні рефлексії.

Періостальний масаж (так званий тиснучий масаж) є одним з різновидів точкового масажу, який передбачає натискання на кістку. Вибір місця масажу залежить від захворювання та клінічних проявів [39, 10].

Найбільше значення має послідовність застосування видів апаратної фізіотерапії, масажу та методів кінезіотерапії. При цьому методи і засоби повинні бути підібрані таким чином, щоб не перевантажувати фізично, психічно і емоційно хвору дитину. Кожна методика призначена для вирішення певної задачі в період реабілітації. Дані методики можна використовувати у дітей будь-якого віку при найважчій картині захворювання, навіть при повній відсутності контакту з дитиною. Ця група універсальних методик виховує в основному цілісний рух і враховує філогенетичні і онтогенетичні принципи руху.

Існує ряд методик, які можна застосувати у дітей з збереженою психікою з використанням активності емоційно-вольової сфери. У цю групу входять методики аналітичного характеру, методики «мотив-терапії», методики із застосуванням спорту, мистецтва.

В даний час в реабілітацію дітей з церебральним паралічем включають все більше сучасних інженерних розробок і методів, що відрізняються від традиційних реабілітаційних технологій. Недоліком даних технологій і методик є їх часто недостатнє наукове обґрунтування для застосування при ДЦП або низька доступність широким масам. Одним з популярних сучасних допоміжних засобів реабілітації для дітей з ДЦП є тренажер Гросса (рис. 1.1). Даний пристрій призначений для формування вміння ходьби і виконання різних вправ пацієнтами з ураженням ОРА. В даний час тренажер Гросса (ТГ) використовується як допоміжний пристрій для фізичної реабілітації хворих на ДЦП та інші захворювання що спричиняють спастичні рухові порушення. Головною особливістю пристрою є його здатність забезпечувати вертикальне положення хворого при будь-яких діях. Даний тренажер забезпечує зниження осьового навантаження на суглоби нижніх кінцівок і хребет, страхує пацієнта від падінь, тим самим допомагає побороти страх

вертикалізації і покращує орієнтацію в просторі. Крім того, ТГ робить позитивний вплив на рухливість суглобів при травмах хребта і захворюваннях ЦНС.

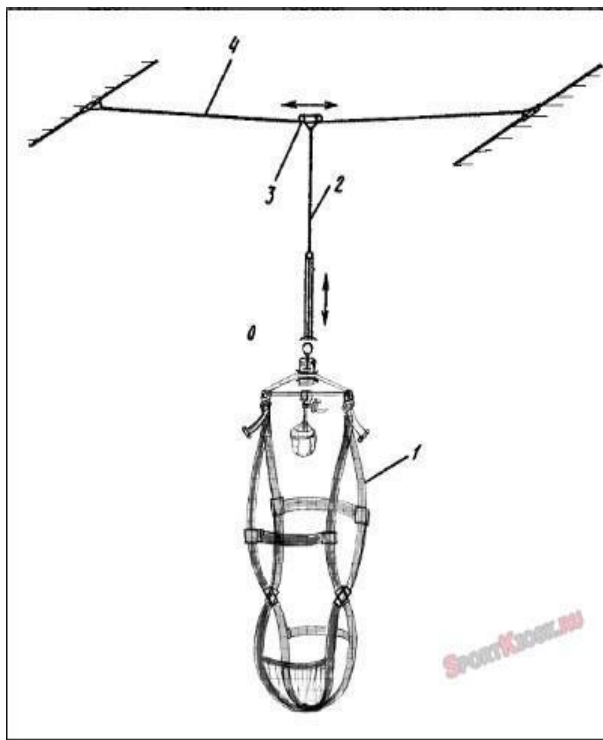


Рисунок 1.1. Тренажер Гросса

Для підвищення лікувального ефекту ТГ використовують при заняттях в басейні, в поєднанні з різними суглобовими тренажерами, кардіо-тренажерами, гімнастичними снарядами, що збільшує варіативність реабілітаційних заходів. Також до тренажерів, що допомагають підтримувати вертикальне положення дитини з ДЦП, відносять підвісну рейкову систему. Цей пристрій являє собою спеціальні рейки, прикріплені до стелі, і перекладину, яка вільно переміщується, з міцними кріпленнями і корсетом, який одягають на пацієнта. Також передбачений електропривод, який піднімає і опускає корсет, тим самим регулюючи висоту і навантаження на дитину при ходьбі. Перевага даної системи полягає в забезпеченні свободи

руху дитини під час ходьби, а також в регулюванні ступеня навантаження на нижні кінцівки [15, 47].

У ФР дітей з ДЦП застосовують безінерційні тренажери Neuvus. Головною особливістю даних тренажерів є пружинний механізм, який сприяє міорелаксації. За даними ряду авторів, після циклу занять на даних тренажерах у дітей з ДЦП зменшувалася спастичність кінцівок, покращилась міжм'язова координація, прискорилося відновлення довільних рухів.

Поряд з реабілітаційними системами і тренажерами, в сучасній реабілітації дітей з ДЦП все частіше застосовують анімалотерапію, в варіантах іпотерапію (ІТ) і дельфінотерапію (ДТ). До теперішнього моменту ІТ є найбільш широко застосовуваним методом анімалотерапії, використовуваним для реабілітації дітей з ДЦП. Метод ІТ заснований на тактильному впливі тіла коня на уражені м'язи і суглоби дитини з ДЦП, що досягається масажем спастичних м'язів розвиненої мускулатури тварини. За рахунок масажу і теплового впливу тіла коня зменшується болючість м'язів нижніх кінцівок хворого, а через зменшений поступово темп кроків тваринного з кроками людини створюється відчуття самостійної ходьби. Організм дитини під час руху для збереження вертикального положення в сідлі включає безліч м'язів-стабілізаторів, чого неможливо домогтися при виконанні звичайних фізичних вправ. Певна ритмічність руху коня допомагає заспокоїти нервову систему дитини з ДЦП. При ФР за допомогою ІТ у дитини поліпшується рівновага, зменшується спастичність нижніх кінцівок, стає гострим зір. Крім того, такі діти швидше соціалізуються в суспільстві.

Такий метод ФР як ДТ заснований на тактильному і слуховому взаємодії дельфіна і хворої дитини. Під час взаємодії дитини з дельфіном відбувається стимуляція ультразвуковими хвилями кори головного мозку і внутрішніх органів дитини. Так як природа таких хвиль природна, організм хворої дитини отримує специфічний позитивний вплив. Останнім часом ДТ активно впроваджують в ФР дітей з церебральним паралічем. Ультразвукові

хвилі, що випускаються дельфіном, мають стимулюючий вплив на імунітет дитини, благотворно діє на обмінні процеси, заспокоюють нервову систему. Саме заняття з дельфіном покращує мовну функцію, знімає напругу з ОРА, підвищує витривалість організму, сприяє розвитку моторики і маніпулятивних рухів, а також формує у дитини позитивні емоції.

Крім того, дельфінотерапію визнають відмінним засобом для відновлення слуху та мовлення, так як за рахунок тактильного і ультразвукового контакту відбувається активація центрів головного мозку, що відповідають за органи почуттів. Відзначено, що курси занять з дельфінами сприяють відновленню психіки й мови. Реабілітаційну програму ДТ будують на індивідуальному підході, обов'язково оцінюючи фізичний стан дитини. Дитина в процесі лікування виконує з дельфіном різноманітні завдання в воді і на суші з використанням різного інвентарю: м'ячів, обручів, кегель, рятувальних кругів, булав, що надає заняття різноманітність.

В даний час фахівці в області спортивної медицини та фізичної терапії виділяють новий сучасний та дієвий метод, кінезіологічне тейпування. Кінезіо тейп – являє собою стрічку з тканини, на одну зі сторін якої нанесений спеціальний гіпоалергенний клей, завдяки чому, такий "пластир" надійно фіксується на поверхні шкіри.

Спочатку кінезіо тейпи використовувалися тільки в професійному спорті для фіксації травмованих суглобів або зв'язок спортсменів, і лише порівняно недавно їх почали успішно застосовувати при реабілітації дітей, хворих на ДЦП.

Основною перевагою кінезіо тейпів є повна відсутність в них латексу, що дозволяє шкірі "дихати", а також особлива структура, подібна за своєю еластичністю з еластичністю до шкіри. Саме завдяки цим властивостям, правильно накладений кінезіо тейп не тільки забезпечує підтримку ушкоджених суглобів і м'язових тканин, але і сприяє поліпшенню лімфотоку і кровообігу на травмованих ділянках тіла людини. При цьому рухи пацієнта жодним чином не обмежуються, а відмінній водостійкості якості тейпів

дозволяють приймати душ або плавати в басейні, не знімаючи їх. У складі кінезіо тейпів немає ніяких лікарських препаратів, їх дія заснована тільки на фізіологічному афекті, при якому організм мобілізує власні ресурси для якнайшвидшого відновлення і реабілітації. Саме тому методика кінезіотейпування може успішно застосовуватися не тільки у дорослих, але і у дітей.

Особливістю процедури кінезіотейпування при ДЦП є те, що темпом фіксується певна ділянка навколо спастичного м'яза, що м'яко коригує рух дитини. При цьому даний метод боротьби з дитячим церебральним паралічем може спокійно поєднуватися з низкою інших комплексних реабілітаційних заходів, що застосовуються у разі ДЦП (масажем, електростимуляцією, гідромасажем).

Сьогодні тейпування при ДЦП тільки починає набирати популярність серед дитячих терапевтів і педіатрів. Проте вже зараз наявні дані свідчать про те, що завдяки такій методиці можна досягти відмінних результатів.

Основним завданням методу кінезіотейпування при дитячому церебральному паралічі є забезпечення фізіологічної рухливості пошкоджених, в результаті недуги, суглобів і м'язових тканин. Іншими словами, накладання тейпів сприяє правильній (з анатомічної точки зору) фіксації суглобів, не обмежуючи при цьому їх рухливості.

До того ж така стрічка допомагає зменшити навантаження на спазмовані м'язові волокна і, одночасно, надати необхідний показник пружності паретичним м'язам. Все це, в сукупності, сприяє активації відновних процесів і більш впевненому контролю над рухами.

Спастичні порушення у кожної дитини індивідуальні, тому важливо щоб тейпування проводив кваліфікований фахівець, щоб тейпи були накладені правильно, враховуючи при цьому анатомічні та фізіологічні особливості кожної дитини, а також специфіку і характер перебігу захворювання.

Ефекти кінезіотейпування у дітей з церебральним паралічем:

- Поліпшення м'язової діяльності за рахунок зняття спазму одних м'язів і додання тонуусу іншим.
- Усунення застійних явищ, поліпшення кровообігу, прискорення розсмоктування синців і усунення набрякlostі тканин.
- Поліпшення відтоку лімфи.
- Надання стабільності суглобам.
- Зменшення м'язової хворобливості.
- Збільшення витривалості організму при тренуваннях [23].

Реабілітологи та фахівці фірми МЕДІСПОРТ Тернопіль наголошують що тейп – це не чарівна паличка, не панацея від усіх хвороб. Це лише допоміжний засіб, який може прискорити настання результату та зберегти його на більш тривалий час. Проте, разом з цим, він здатний зашкодити та погіршити стан пацієнта, якщо використовувати його неправильно та ігнорувати протипоказання.

Суть методу полягає в тому, що натяг тейпу дуже близький до натягу шкіри людини, тому він ніби перебирає на себе частину навантаження перевантажених ділянок шкіри, допомагаючи їм у роботі. Для цього до хворого місця (розтягнутого м'яза, сухожилка або гематоми) особливим способом приклеюється спеціальна клейка стрічка довжиною кілька десятків сантиметрів та шириною 5-10 см. Існує декілька способів приклеювання тейпа, залежно від бажаного ефекту.

Дія тейпа починається відразу після приклеювання та триває цілодобово до 5 днів. Протягом цього часу його не потрібно відклеювати та знімати. Тейпи виготовляються з сучасних матеріалів на основі бавовни та акрилу, швидко сохнуть, не мають у своєму складі алергенних матеріалів, багато днів тримаються, не створюючи дискомфорту навіть при контакті з водою.

Численні дослідження на спортсменах показали, що дія цього методу найбільш виражена протягом перших 5 днів, після чого ефект плавно знижується. Найбільш істотні ефекти – знеболювальний та протизапальний. Якщо тейп накладено правильно, вже через кілька хвилин відчувається полегшення болю та збільшення обсягу рухів хворої кінцівки.

На відміну від класичного жорсткого тейпінгу та еластичних бинтів, які мають забезпечити повну фіксацію, кінезіотейпінг дозволяє зберегти і навіть збільшити рухливість пошкодженої кінцівки, оскільки еластична стрічка перебирає на себе частину навантаження сухожилків та м'язів, а також підіймає шкіру, дозволяючи рідинам під нею рухатись вільніше. Таким чином, кінезіотейпінг дає організму можливість задіяти власні сили для зміцнення за рахунок підтримки та стабілізації м'язів, суглобів та зв'язок, збільшенню простору для циркуляції міжклітинної рідини, крові та лімфи.

Області застосування кінезіотейпування:

- корекція постави, болі в поперековому, грудному та шийному відділах хребта;
- нормалізація тону м'язів;
- зміна положення суглоба при його деформації;
- різні больові синдроми;
- зменшення запалення;
- зменшення набряків та гематом;
- при реабілітаційній підтримці після травми (наприклад, вивиху) в колінних, гомілковостопних, кистьових суглобах, плечах, спині;
- як профілактика перевантаження окремих суглобів або частин тіла при участі у складних силових або активних видах спорту;
- корекція рухів суглоба, порушених з якихось причин (відновлення амплітуди рухів у суглобі);
- при лікуванні захворювань, спричинених надмірними навантаженнями як на суглоби, так і на м'язовий апарат;

- вплив на властивості фасції від механічної до сенсорної стимуляції [14].

1.3. Принципи, методики та підходи побудови процесу кінезіотерапії дітей з спастичними руховими порушеннями

Фізична реабілітація (ФР) з використанням засобів кінезіотерапії є важливою умовою розвитку дітей з ДЦП, виступаючи як основний фактор впливу на рухові центри головного мозку, так як патерни вищої нервової системи у дитини ще не зрілі і вплив на них може бути дуже ефективним.

Рухове навчання «Кінезіо навчання» є базовим принципом побудови більшості методик фізичної реабілітації, спрямованих на відновлення порушених рухових функцій. Пропріоцептивна імпульсація, що виникає при виконанні фізичних вправ самостійно пацієнтом або цілеспрямованих рухів пацієнта, здійснюваних реабілітологом, викликає вісцеромоторні рефлекси різної складності. При цьому провідним елементом рефлексорної регуляції є нейрогуморальний апарат, який реалізує рефлексорний вплив на вегетативну сферу організму, а також вплив на пропріорецепцію, що забезпечує функціональну тонічну активність мозку відповідно стану його регуляторних механізмів [5].

Існують різні підходи кінезіотерапії, засновані на механізмах рухового навчання «кінезіо навчання». Так званими «класичними» стали методи, засновані на необхідності вироблення ізольованих рухів і відтворення надалі складного руху. Із сучасних багато чисельних методів кінезіотерапії використовуються рефлексорні вправи за системою Фельденкрайза та координаційна гімнастика «Баланс» Цей вибір зумовлений недостатньою ефективністю та простотою їх виконання. Перенавчання кожного окремо взятого м'яза й вироблення ізольованих рухів [31].

Одним з головних методичних прийомів, що дозволяє попередити або усунути зазначені розлади, є спосіб «вирівнювання» рухових можливостей

здорової та паретичної групи м'язів або кінцівки, при цьому обов'язковою умовою є не тренування паретичної групи м'язів до можливостей здорової групи, а навпаки, використання тільки тих можливостей здорових м'язів, які відповідають недостатнім можливостям паретичних груп. Іншими словами, відбувається зрівнювання за рахунок зниження загальної ефективності дії, що, однак, дозволяє уникнути хибний дисбаланс, а також забезпечити оптимальну рухову ситуацію для відновлення всіх якостей паретичних м'язів.

Також в сучасній системі фізичної реабілітації ДЦП набули широкої популярності авторські методики.

Метод Козьякіна (система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації) – високоефективна технологія лікування пацієнтів з дитячим церебральним паралічем, остеохондрозом, наслідками травм і органічного ураження нервової системи. Основним Компонентом методики є біомеханічна корекція хребта та великих суглобів, у поєднанні з комплексом лікувальних заходів. Вона спрямована на усунення функціональних блоkad хребцево-рухових сегментів та відновлення нормальної рухливості суглобів хребта, що дає можливість зменшити прояви Івр регуляції нервової системи на різних рівнях чутливих та рухових систем. Корекція хребта проводиться після мануальної діагностики та відповідної підготовки послідовно у всіх відділах хребта – поперековому, грудному та шийному [27, 26].

Метод К. і Б. Бобат – це нейророзвиваюча терапія, спрямована на пригнічення активності патологічних тонічних рефлексів, поступальних реакцій та рухових стереотипів з подальшим відновленням статички і моторних навичок (повзання, стояння, хода) незалежно від віку хворого. Лікар оцінює, якому періоду розвитку відповідає розвиток конкретної дитини, щоб максимально скоригувати його до навиків, якими володіє здорова дитина, та навчити робити це правильно. Ця методика не потребує постійного спостереження у бобат-терапевта. Дитина може відпрацювати

всі навички дома, а приїжджати лише для контролю та корекції один раз на 3 місяці. Також застосування цієї методики не потребує додаткових затрат [30].

Метод В. Войта – система лікування за методикою рефлекс-локомоцій (вроджені реакції рефлекторного повзання і рефлекторного перевертання), що передбачає можливість у дітей раннього віку, переважно з групи ризику, «перетворити» патологічні реакції у фізіологічний руховий стереотип і тим самим запобігти формуванню органічного ураження ЦНС. Принципом Войта-терапії є не тільки вплив на рухову сферу, а й на все тіло загалом: на сенсорну, вегетативну та психічну системи. Основним завданням методики є формування рухових навичок відповідних віку дитини [11].

Метод К.О. Семенової – метод динамічної пропріоцептивної корекції, який полягає у впливі на мозкові структури функційної системи антигравітації потоку скоригованої пропріоцептивної імпульсації, яка виникає при виконанні пацієнтом довільних рухів в рефлекторно – навантажувальному пристрої «Гравітон», «Гравістат». Пристрій складається з системи еластичних тяг і збирається із комплектуючих індивідуально для кожного пацієнта, відповідно до завдання корекції його патологічної пози. Генералізована дія корегованої пропріоцепції призводить до нормалізації тону м'язів, пригнічення патологічних м'язових

синергій та гіперкінезів, розвитку установчих і постуральних рефлексів. Внаслідок чого, при активних рухах пацієнта відбувається закріплення правильної пози і фізіологічних форм руху на рівні ЦНС [45, 44].

При призначенні лікарських препаратів і фізичних методів лікування загальноприйнятим є стандартизований підхід, коли ліки або лікувальний фізичний фактор призначають відповідно до існуючих в рамках конкретної нозологічної форми показань і протипоказань. Однак, при наявності у пацієнта тяжкої або поєднаної патології, такий підхід не можна визнати адекватним, тому що він вимагає призначення великої кількості ліків і методів фізіотерапії при неможливості обліку всіх варіантів їх взаємодії, що істотно знижує лікувальний ефект.

Альтернативою стандартизованому підходу є інтенсивно розроблений в останні роки персоналізований (персоніфікований) підхід. На початку ХХІ століття він був продекларований як новий підхід в лікуванні захворювань, що отримав назву «персоналізована медицина». Даний підхід запропонований Jain К.К заснований на призначення фармакологічного препарату, виходячи з отриманих даних про генотип людини. Подібний підхід був продуктивно використаний в реабілітації для раціонального застосування лазеротерапії у кардіологічних хворих. При цьому концепція персоналізованої реабілітації розширила підхід до персоніфікації за рахунок застосування не тільки фармакологічних препаратів, а й лікувальних фізичних факторів, а також обліку не тільки генотипічних, але і фенотипічних характеристик пацієнта. Сутність даного підходу полягає у визначенні доцільності призначення пацієнту лікувального фізичного фактора, виходячи з як генетичних, так і фенотипічних характеристик хворого, які найбільшою мірою впливають на лікувальний ефект від застосування даного чинника.

На думку Крисюк О. Б. генетичні та фенотипічні характеристики пацієнта, що визначають лікувальний ефект, слід представляти у вигляді додатків математичних моделей прогнозу ефективності лікування. У сучасній реабілітаційній практиці використовують принцип призначення методів лікування, що враховує особливості перебігу патологічного процесу в рамках конкретної нозологічної форми. Однак при ДЦП, особливо при спастичній диплегії, таку методологію ФР важко визнати адекватною, так як вона вимагає призначення великої кількості методів лікування при обмеженій можливості обліку варіантів їх взаємодії [31, 11].

Оптимізація реабілітації дітей з ДЦП в цих умовах може бути досягнута на основі концепції персоналізованої реабілітації, практичним втіленням якої є математичні моделі прогнозу лікувальних ефектів та моделюванні прогнозу ФР.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Методика організації та проведення досліджень

Дослідження проводилось на базі Тернопільського обласного навчально-реабілітаційного центру, м. Тернопіль, вул. Братів Бойчуків, 6, та на базі комунальної установи «Інклюзивно-ресурсного центру № 1» Тернопільської міської ради, м. Тернопіль, вул. Шевченка, 1.

У дослідженні використовували дані обстеження 22 дітей з основним діагнозом ДЦП з спастичною формою рухових порушень, віком від 4 до 12 років.

Діти Були розділені на дві групи: контрольну (11 чол.) – котра працювала за планом Навчально-реабілітаційного центру і отримувала запропоновані закладом реабілітаційні послуги (масаж, фізіотерапію, ЛФК). та експериментальну групу (11 чол.) – котра крім вищеперелічених послуг впродовж 4 місяців, 4 рази на тиждень, по 45–60 хв займались кінезіотерапією по запропонованій нами програмі. Для поділу дітей на групи ми використовували систему класифікації великих моторних функцій – GMFCS.

Таким чином до контрольної та дослідної групи входила однакова кількість дітей, приблизно однакового віку, з схожим рівнем ураження, що свідчить про однорідність груп, та дає змогу об'єктивно оцінити вплив запропонованої нами програми кінезіотерапії.

Моделювання програми корекції фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку з спастичною формою рухових порушень що навчаються та проходять реабілітацію у Тернопільському обласному навчально-реабілітаційному центрі здійснювалось відповідно до матеріально-технічної бази закладу.

Дослідження проводилось у 3 етапи:

I етап: проведено методичний і науковий бібліографічний пошук, щоб вивчити стан проблеми, сформулювати завдання і цілі дослідження;

II етап: проводилась оцінка спастики, функціональної здатності кінцівок та рівня фізичного розвитку на початку експерименту, проведено анкетування учасників дослідження, в реабілітаційний процес впроваджувалася експериментальна програма;

III етап: проводиться контрольне тестування, готувався аналіз літературних джерел, проводилася математико-статистична обробка отриманих даних тестування, оформляється магістерська робота.

Для вирішення завдань роботи, були використані наступні методи:

Аналіз спеціальної науково-методичної літератури. При виконанні роботи було проведено ретельний аналіз сучасних вітчизняних і зарубіжних даних, що стосуються питань етіології, епідеміології, патогенезу, діагностики, клінічних та інструментальних характеристик, лікування та реабілітації хворих на дитячий церебральний параліч, та інших захворювання що спричиняють спастичні рухові порушення у дітей.

Даний метод дає можливість оцінити масштабність та значущість даної проблеми в нашій країні та світі. Завдяки аналізу наукових літературних джерел стало зрозумілим що ДЦП не являє собою єдину патологію що спричиняє спастичні рухові порушення, під цією назвою ховається широкий набір різних захворювань та факторів, котрі спричиняють ураження головного мозку.

Також, завдяки вивченню літературних джерел, стало зрозуміло що кінезіотерапія не просто один з методів реабілітації, а насправді являється важливою, та обов'язковою умовою розвитку дітей з спастичними руховими порушеннями. Засоби кінезіотерапії виступають, як основний фактор впливу на рухові центри головного мозку хворої дитини, вплив на них може бути

дуже ефективним та сприяти функціональному відновленню або, навіть, формуванню нових рухових центрів.

Клінічні методи: Одним з основних завдань дослідження, було визначення рівня спастичності м'язів кінцівок, для цього ми використовували модифіковану шкалу оцінки спастичності Ашворса.

Модифікована шкала Ашворса (Modified Ashworth Scale) є поширеним інструментом оцінки спастики у пацієнтів з церебральними паралічами, та іншими станами, що супроводжуються підвищенням м'язового тону. Оригінальна шкала Ашворса була запропонована в 1964 році, модифікована шкала у 1987 році. Шкала спрямована на оцінку сили опору м'язів до пасивного руху в суглобі зі змінною швидкістю.

Для обстеження не потрібно спеціального обладнання, проте особливу увагу слід приділити положенню кінцівки. При обстеженні м'язів-згиначів кінцівка має бути в положенні максимального згинання, тоді протягом 1 секунди її необхідно перевести в положення максимального згинання. При обстеженні м'язів-розгиначів кінцівка має бути в максимально випрямленому положенні і протягом 1 секунди її треба максимально пасивно зігнути.

Оцінку результатів тесту проводять за 5 бальною шкалою в діапазоні від 0 – що вказує на відсутність підвищення тону, до 4 – що означає що кінцівка є вигідною в зігнутому або зігнутому положенні. Для підвищення чутливості в нижньому діапазоні вимірювань до модифікованої шкали Ашворса було додано категорію 1+, що означає наявність опору протягом менше ніж половини амплітуди руху (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Модифікована шкала Ашворса (Modified Ashworth Scale)

Бали	Рівень спастичності
0	М'язовий тонус не підвищений;

1	Незначне підвищення тону м'язів, що спричиняє «захоплення» з подальшим поверненням до нормального тону під час пасивного згинання чи розгинання кінцівки, або в кінці амплітуди руху в суглобі. «Захоплення» – це раптове незначне підвищення м'язового тону в будь якій точці амплітуди руху в суглобі;
1+	Незначне підвищення тону м'язів, яке проявляється «захопленням» без повернення до нормального тону або супротивом при пасивному русі до половини амплітуди руху;
2	Більш виражене підвищення тону м'язів при більш як половині амплітуди руху, проте уражена частина кінцівки рухлива і пасивні рухи не утруднені;
3	Суттєве підвищення тону м'язів; утруднення пасивних рухів;
4	Ригідне згинальне чи розгинальне положення кінцівки без будь-якої пасивної рухливості

Оцінка функціональної здатності кінцівок проводиться за допомогою системи класифікації великих моторних функцій – GMFCS.

Система класифікації великих моторних функцій (Gross Motor Function Classification System – GMFCS) застосовується для об'єктивної оцінки рівня моторних порушень у дітей з церебральним паралічем базуючись на їх функціональних можливостях, потребі у допоміжних пристроях та можливостях пересування.

Ця класифікація була розроблена співробітниками Канадського університету Мак Мастер (McMaster University), перекладена на багато мов світу і в даний час є загальноприйнятим світовим стандартом.

За класифікацією GMFCS всі пацієнти з церебральними паралічами розділяються за своїми руховими можливостями на п'ять рівнів. Поділ на рівні ґрунтується на функціональних можливостях дитини, потребі у

допоміжному обладнанні, включно з обладнанням для пересування (ходунки, милиці, палички, візочок) і меншою мірою на якості рухів дитини.

За класифікацією GMFCS «Рівню I» відповідають діти, які можуть ходити без обмежень, але не справляються зі складними моторними завданнями. «Рівню V» відповідають діти з дуже обмеженими можливостями самостійного пересування навіть з допоміжним обладнанням і слабким контролем положення тулуба та голови. GMFCS розроблена, як описова система класифікації, яку можна швидко і легко застосовувати, вона зосереджує увагу на визначенні рівня, який найкраще відповідає можливостям та обмеженням моторних функцій дитини на момент обстеження. Наголос робиться на типовій поведінці дитини вдома, у школі та у спільноті.

Оскільки розвиток моторних функцій залежить від віку, то для кожного рівня класифікації подано окремий опис для різних вікових груп (до 2 років, від 2 до 4 років, від 4 до 6 років, від 6 до 12 років). Загалом процес класифікації займає лише кілька хвилин. Більшість показників є досить чіткими і тому доволі швидко можна вирішити, до якого рівня віднести показники загальної моторної функції дитини. Деколи (напр., у певному віці) різниця між рівнями розмита і вимагає ґрунтовних роздумів перед проведенням класифікації (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Рівнів великих моторних функцій – GMFCS

Рівень	Показники загальної моторної функції
1	Ходять у приміщенні, надворі та по сходах без обмежень. Можуть бігати й підскакувати, але швидкість, рівновага та координація є зниженими.
2	Ходять у приміщенні та на вулиці, ходять по сходах, тримаючись за поручні, але мають обмеження при ходьбі по нерівній поверхні та схилах, при ході в людних місцях. Ці діти практично не мають

	можливості виконувати такі великі моторні функції як біг та підскакування.
3	Діти можуть ходити в приміщенні та на вулиці по рівній поверхні з допоміжними засобами. Можуть йти вгору по сходах, тримаючись за поручні. Залежно від функції верхніх кінцівок можуть самостійно пересуватися на кріслі-каталці або їх транспортують інші при пересуванні на довгі відстані чи по нерівній поверхні.
4	Залишаються переважно на попередньому рівні розвитку. Вдома можуть пересуватися самостійно за допомогою крісла-каталки. В громадських місцях можуть пересуватися за допомогою крісла з мотором.
5	Обмежений вольовий контроль рухів та антигравітаційний контроль за положенням голови та кінцівок. Всі моторні функції обмежені. Функціональні обмеження в сидінні і стоянні не можуть бути компенсовані шляхом використання адаптивного та допоміжних пристроїв. Діти V рівня не мають можливості самостійно пересуватися. Тільки деякі досягають часткової мобільності із застосуванням високотехнологічних колясок з електронним управлінням

Оцінка рухових функцій дітей ЦП

Нами була розроблена карта оцінювання рухових функцій, котра складається з паспортної частини, шкали оцінювання в балах, та 62 пунктів запропонованих рухових завдань, які були поділені на чотири блоки що відповідали вихідним положенням. В нормі, дитина без рухових порушень здатна виконати всі 62 завдання та набрати максимальну кількість (186) балів. Для проведення оцінки однієї дитини необхідно 25–40 хв в залежності від рівня ураження. Для виконання рухового завдання кожна дитина мала по три спроби, з яких найкращий результат підлягає оцінці. Як що піддослідний

виконував завдання вже з першої спроби, то одразу переходив до наступного завдання. Дозволялось заохочувати дитину до виконання завдань, підтримувати словесно та демонструвати суть завдання.

Оцінювання кожного завдання здійснювалось за 4 бальною шкалою (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Шкала оцінювання рухових функцій

Кількість балів	Результат виконання завдання
0	Відмовляється виконувати, або навіть не здатний/на почати виконання завдання
1	Починає виконувати
2	Частково виконує
3	Повністю виконує

Всі завдання з карти оцінювання умовно можна поділити на два види – динамічний та статичний. Динамічні, передбачали цілеспрямований рух, а статичні утримання положення протягом зазначеного часу. При ваганні який бал поставити за виконання завдання, завжди обирався нижчий з двох варіантів. Як що піддослідний відмовлявся виконувати якесь завдання, або в силу свого функціонального стану не міг, то отримував 0 балів. В інших випадках дуже важливим було заохотити дитину показати як найкращий результат в кожному завданні.

Метод педагогічного спостереження дозволяє суб'єктивно оцінити загальний обсяг рухових порушень. Основна увага звертається на:

- Вміння самостійно пересуватись, або з використанням додаткових засобів. На техніку ходьби та бігу.
- Вміння виконувати елементарні рухи, необхідні для самообслуговування (відкривання дверей, застібання гудзиків, блискавок, зав'язування шнурків тощо).

- Координацію рухів при виконанні запропонованих завдань, наявності падінь, чи тимчасової втрати рівноваги.
- Наявність деформацій в суглобах.
- Загальний психоемоційний стан дитини.

Спостереження було безперервним, тобто проводилось протягом усього заняття.

Педагогічний експеримент був одним з основних методів в нашому дослідженні і ґрунтувався на визначенні динаміки м'язового тонусу дітей з спастичними руховими порушеннями. Основною умовою експерименту була ідентичність методів дослідження на початку та в кінці експерименту. За спрямуванням даний експеримент був порівняльним та послідовним, та тривав 4 місяці.

2.2. Експериментальна програма корекції фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку з спастичною формою рухових порушень за допомогою методів кінезіотерапії

2.2.1. Передумови та актуальність розробки програми корекції рухових функцій на основі методу кінезіотерапії

Церебральний параліч змінює життя дитини, створює обмеження і дезадаптацію, більшою мірою до умов життя, та навколишнього середовища. Виникають бар'єри для руху, переміщення та самообслуговування [23]. В основі клінічної картини ДЦП лежать рухові розлади, що формуються за типом паралічів і парезів, рідше гіперкінезів, атаксії, а так само різні порушення мови і психіки [37]. Реабілітація хворих з дитячим церебральним паралічем є однією з актуальних і соціально значущих проблем не тільки в нашій країні, а й за кордоном [10].

Мета реабілітації пацієнтів з ДЦП – мінімізувати розвиток вторинних проблем шляхом зменшення або нормалізації тонусу м'язів, полегшенням адекватного розтягування м'язів, збільшенням активного об'єму рухів,

зміцненню слабких м'язів і, нарешті, вихованням нового стереотипу стояння і ходьби, що досягається тривалими тренуваннями, в процесі яких відбувається автоматизація рухової навички [42].

Одним з основних методів реабілітації дітей із спастичними формами ДЦП є кінезіотерапія – це форма лікувальної фізичної культури, в якій довільні усвідомлені активні рухи пацієнта виправляють порушення моторних функцій [40].

Метод кінезіотерапії – порівняно нова методика, що застосовується в реабілітаційних програмах клінічних пацієнтів. Більшість послідовних висновків показало, що метод кінезіотерапії як частина програми терапії є ефективним в реабілітації дітей з ДЦП для поліпшення рухової функції і динамічної активності, особливо на більш високих стадіях моторного розвитку [17].

Кінезіотерапія є методом, який застосовується в комплексі з іншими видами реабілітаційних втручань, таких як масаж, апаратна фізіотерапія, мануальна терапія та ін.

Окремі дослідження показали, що значний вплив на функціонування литкового м'яза у дітей зі спастичністю надає кінезіотерапія спільно з голковколюванням [1].

Дослідження присвячені впливу кінезіотерапії та кінезіологічного тейпування на дітей спастичним геміплегічним церебральним паралічем з приводу згинальних і розгинальних рухів в ліктьовому суглобі показало позитивний результат [42].

З'ясували, що втручання на біговій доріжці може призвести до більш раннього початку самостійної ходьби в порівнянні з відсутністю бігової доріжки [39].

Вплив дихальних вправ на життєву ємність і форсований видих обсяг у дітей з церебральним паралічем показують позитивні результати [50].

Також доведено, що лікувальний результат реабілітації залежить від вираженості обмежень, віку та рівня мотивації хворого [40].

Незважаючи на різноманітність застосовуваних корекційних методик і методів реабілітації дітей з діагнозом ДЦП, необхідно визнати, що ефективність реабілітації недостатня, що обумовлено тяжкістю неврологічної патології [4]. Доведено, що ефективність забезпечення розвитку рухових функцій у дітей з ДЦП може бути досягнута при створенні сукупності педагогічних умов [18]. Таким чином виходячи з проведеного огляду, слід зробити висновок, що даний вид лікування дитячого церебрального паралічу вимагає подальшого дослідження.

2.2.2. Структура програми

Основною формою фізичної реабілітації були заняття кінезіотерапією з використанням бігової доріжки (трєдбана), велотренажера, гімнастичних вправ з допомогою Тренажера Гросса та різного додаткового обтяження (гантєлі, еспандери, набивні м'ячі, тренажери блочного типу). Додатковим допоміжним методом було кінєзіологічне тейпування спастичних кінцівок.

Основною умовою досягнення корекційно-тренувального ефекту була регулярність та неперервність занять кінєзіотерапії, котрі проводились 4 рази на тиждєнь індивідуально, тривалість заняття 45–60 хв, та процедур кінєзіологічного тейпування, котрі виконувались перед першим та третім заняттям в тижневому циклі.

Тейпування проводили за корегуючою методикою.

Так як ДЦП призводить до порушення правильної фізіології руху, тейпування застосовували таким чином, щоб тейп виконував функцію м'якого підтримуючого ортеза. Основним його завданням була підтримка суглобів, м'язів, спрямування їх руху та нормалізація роботи окремих ланок (рис. 2.1).



Рисунок 2.1 Кисть до та після кінезіологічного тейпування

У випадку спастичних рухових порушень тейпи накладались здебільшого на розгиначі за ходом м'язових волокон, дозволяючи зменшити або усунути дисбаланс в роботі м'язів антагоністів, що досягається завдяки високій еластичності тейпів. Натяг стрічки тейпа підбирається індивідуально й прямо пропорційно до рівня спастичності.

Штучно підсиливши ослаблені розгиначі та розтягнувши спастичні згиначі, дало нам можливість застосовувати тейпи для формування нових стереотипів руху, а також покращити місцевий обмін речовин, зменшити наявні больові відчуття та покращити емоційний фон, так як кольорові стрічки дітям дуже подобається, а після демонстрації фотографій відомих спортсменів з тейпами це сприяло ще й мотивації до занять.

Тейпування проводиться двічі на тиждень. Кінезіо стрічка наносилась на суху обезжирену шкіру. Після нанесення ретельно розігрівається, для активації клею, та додатково оброблялась спеціальним фіксуєчим аерозолем. Це дозволяє зафіксувати тейп гарантовано на три доби. Знімався тейп не раніше як за 2,5–3 доби на наступному занятті

Структура заняття:

Вступна частина

- Ходьба або біг на біговій доріжці, самостійно або з допомогою тренажера Гросса (тривалість 4–6 хв, темп: повільний, середній). Ті діти

котрі навіть з допомогою тренажера Гросса не могли впоратись з таким навантаженням, працювали 4–6 хв на велотренажері, педалі крутили самостійно, або з допомогою приводу електродвигуна.

- Загальнофізичні вправи (ЗФП):
 - вправи для розвитку рухливості в суглобах;
 - розтяжка основних груп м'язів (більша увага приділялась м'язам згиначам, так як саме ці групи м'язів були спастичними).

Дані вправи були пасивного характеру. Їх виконував фізичний терапевт, так як дітям з ЦП самостійно виконати рухи в такій амплітуді і без включення сторонніх м'язових груп було важко. Під час виконання даних вправ дітям зверталась увага на дихання та розслаблення.

Основна частина

- Комплекси вправ у вертикальному положенні, з використанням тренажера Гросса і різним додатковим обтяженням, та вправи на тренажерах.

Всі вправи були спрямовані на розвиток та укріплення м'язів розгиначів, так як при спастичних формах ДЦП вони вважаються відстаючою ланкою, та антагоністами спастичним згиначам. Використовували вправи з гантелями, гумовими еспандерами, опором партнера та на тренажерах блочного типу.

Тренажер Гросса дозволив зняти навантаження з опорно-рухового апарату, та сконцентрувати увагу дітей лише на виконанні запропонованих вправ.

- Ходьба або повільний біг на біговій доріжці з допомогою тренажера Гросса за потреби, 5–8 хв, темп повільний, середній. Або використання велотренажера.

Заклучна частина

- Вправи для розслаблення (активні та пасивні, основний акцент на дихання).

- Вправи для розтяжки з використанням додаткового обладнання, та опором партнера (фізичного терапевта).

2.2.3. Основні аспекти та особливості використаних засобів кінезіотерапії

Для вирішення завдань з корекції рухової активності дітей з діагнозом ДЦП були розроблені комплекси засобів (вправ), що застосовувались з допомогою тренажера Гросса для виховання правильної постави зі стійким і правильним положенням тулуба при рухах верхніми і нижніми кінцівками у вихідному положенні стоячи.

Так як придбання рухових навичок і підвищення рухової активності відбувається головним чином за допомогою систематичного виконання фізичних вправ у вертикальному положенні, то виконання дитиною будь-якого руху або дії завжди пов'язане з проявом ряду фізичних якостей. Для розвитку рухової активності дітей застосовувалися вправи, що отримали назву за способом їх виконання: пасивні, пасивно-активні та активні рухи.

Пасивні вправи застосовувалися в тих випадках, коли дитина не могла сама виконати потрібний рух, тому він виконувалося за допомогою фізичного терапевта.

Пасивно-активні вправи полягали в тому, що частково терапевт допомагав виконувати вправу або дитина працювала самостійно на активно-пасивних тренажерах.

Активні вправи – це такі, де рух виконувала сама дитина, або із застосуванням тренажера Гросса.

Особлива увага зверталася на розробку обмежених рухів розгину і відведення в плечовому суглобі, пронації і супінації в ліктьовому суглобі, в кисті, розгинання пальців і відведення великого пальця руки, розгинання і відведення в тазостегновому суглобі, розгинання в колінному суглобі, розгинання в гомілковостопному суглобі і опору на повну стопу.

Аномальний розподіл м'язового тонузу швидко призводить до розвитку контрактур і деформацій, гальмує формування довільної моторики. Профілактику та корекцію контрактур проводили як за допомогою фізичних вправ, так і за допомогою допоміжних засобів. Застосовувались вправи на розслаблення, розтягнення та для зміцнення м'язів розгиначів котрі є антагоністами спастичним згиначам, що в свою чергу позитивно впливає на вирівнювання м'язового тонузу спастичної кінцівки в цілому.

З допоміжних засобів, що сприяють збереженню правильного положення різних ланок кінцівки, зниженню м'язового тонузу, покращенню локального обміну речовин, та кращому відновленню після фізичних навантажень використовувався метод кінезіологічного тейпування.

Кінезіологічне тейпування використовували 1 раз на 4 дні, з перервою в один день, для того щоб ніжна дитяча шкіра встигла відновитись від тейпу. Тейпування сприяло гальмуванню патологічної тонічної активності, нормалізації реципрокних взаємин м'язів – антагоністів.

У розробленій методиці фізичні вправи, що застосовуються на заняттях дітей з діагнозом ДЦП, були розділені на три групи:

- Вправи на усунення патологічних рефлексів.
- Загальнорозвиваючі фізичні вправи.
- Спеціальні вправи (індивідуальна корекція руху).

Методика включає використання наступних методів:

• метод повторного виконання вправ в залежності від завдань і ступеня ураження рухової системи;

• метод кругового тренування, із застосуванням тренажерних пристроїв та додаткового інвентаря, де послідовно вирішувалися завдання розвитку рухових навичок (ходьби, бігу, згинання та розгинання, супінації та пронації, відведення та приведення окремих ланок кінцівок та кінцівок відносно тулуба) і фізичних якостей (витривалості, сили, гнучкості, спритності);

- метод безперервної роботи протягом 3–15 хв, де вирішувалися завдання формування рухової навички і фізичної підготовленості дітей з діагнозом ДЦП.

Основною формою занять були індивідуальні заняття.

Для отримання більш ефективних результатів у фізичній підготовці дітей з діагнозом ДЦП використовувалася:

- системність впливу: вибір вихідного положення, підбір вправ, послідовність їх застосування та ін.;
- регулярність застосування фізичних вправ;
- тривалість застосування різних вправ;
- наростання фізичного навантаження протягом усього курсу;
- новизна і різноманітність в підборі і застосуванні тренажерних пристроїв і фізичних вправ;
- повторність при виконанні фізичних навантажень, коли навантаження чергуються з паузами відпочинку.

Для розробки програм підвищення фізичної підготовленості враховувався рівень рухових можливостей для дозування фізичних вправ дітей, при побудові занять, дозволяючи визначити зони актуального і найближчого розвитку рухової сфери дитини. Зона актуального розвитку характеризувалася самостійними на момент оцінки вміннями і навичками. Зона найближчого розвитку визначається завданнями, які дитина не може зробити самостійно, але може виконувати за допомогою Тренажера Гросса. Встановлені зони важливі для того, щоб судити про доступність тих чи інших завдань у майбутньому.

На основі використання тренажера Гросса розроблялися фізичні вправи різної спрямованості для формування і розвитку рухових навичок, які виконуються:

- в гімнастичних вправах;
- при пересуванні і стрибках;

- з використанням різних пристосувань;
- з використанням інших тренажерів і пристроїв(бігова доріжка, велотренажер, тренажери блочного типу);
- в іграх.

Гімнастичним вправам відводиться значне місце в занятті, так як вони мають ряд переваг: можливість поділу вправ на елементи і послідовне підсумовування, виборчий вплив на різні групи м'язів, кістково-м'язові ланки і системи, дозування і розподіл протягом усього заняття. В основному застосовувалися загально-розвиваючі вправи для окремих м'язових груп, що виконуються у всіх вихідних положеннях.

Гімнастичні вправи поділялися, виходячи з таких ознак: анатомічної, активності виконання вправи, видового характеру вправ.

За анатомічною ознакою

- вправи на розвиток дрібних м'язових груп (кисть, передпліччя, стопа),
- середніх (шия, руки, гомілку і стопи, таз),
- великих (руки, ноги, корпус, комбіновані та ін.).

За ознакою активності: вправи діляться на: активні і пасивні. З метою забезпечення фізкультурно-оздоровчого процесу приблизно в 80–90 % випадків використовуються активні і лише 10–20 % пасивні вправи. Вибір вправи не залежав від віку дитини з ЦП, а визначався її фізичними і руховими можливостями і набутими руховими навичками.

Навчання техніці ходьби на біговій доріжці було однією з основних форм тренувань, при цьому спочатку поступово збільшувалася кількість кроків, потім швидкість.

Основна увага зверталася на пружність ходьби, ходьбу на всій стопі, перекач з п'яти на носок, підйом колін, активну постановку ноги, положення рук і корпусу. Ті діти, які не могли ходити самостійно, відпрацьовували функцію ходьби за допомогою тренажера Гросса. Дитина, перебуваючи в тренажері на біговій доріжці, тримаючись руками за поручні бігової доріжки, самостійно або примусово (методист і батько з двох сторін бігової доріжки

захоплювали гомілки дитини і через згинання ніг в колінному суглобі) виконувала крокові рухи, акцентуючи увагу на постановці ноги, по можливості, з п'яти, випрямлення ноги.

Використовували також і велотренажер. Ритмічне чергування скорочення і розслаблення м'язів нижніх кінцівок при роботі дозволяють стимулювати рухові функції, нормалізувати м'язовий тонус, сформувати схему почергового руху ніг, активізувати рухливість гомілковостопного і колінного суглобів.

Велику увагу приділяли створенню позитивного емоційного фону, що є вкрай важливим при роботі з дітьми молодшого шкільного віку. Настрій дитини безпосередньо залежить від ходу її думок. Тому вміння зацікавити дитину, мотивувати її до заняття є важливим кроком до побудови якісного та продуктивного заняття кінезіотерапією.

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Загальна характеристика досліджуваних осіб, розподіл на групи

У процесі проведеного дослідження було обстежено та протестовано 46 осіб молодшого шкільного віку (від 6 до 12 років) що навчаються і проходять реабілітацію у Тернопільському обласному навчально-реабілітаційному центрі, м. Тернопіль вулиця Братів Бойчуків 6, та 7 осіб того ж віку що проходили психолого-педагогічну комісію у комунальній установі «Інклюзивно-ресурсний центр № 1» Тернопільської міської ради, м. Тернопіль вулиця Шевченка, 1, з них було відібрано для подальшого дослідження 22 особи з руховими порушеннями за спастичним типом, з яких 15 осіб чоловічої статі та 7 осіб жіночої статі (рис. 3.1).

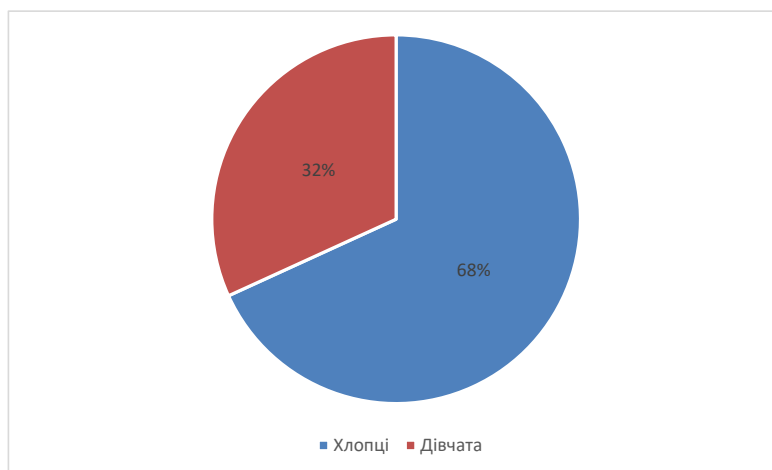


Рисунок 3.1. Розподіл учасників дослідження за статтю

Середній вік становив $(9,3 \pm 0,3)$ років. Дослідження проводилося за методами доказової медицини на базі Тернопільського обласного навчально-реабілітаційного центру.

Критеріями включення пацієнтів у дослідження були: наявність рухових порушень за спастичним типом; молодший шкільний вік – 6–12 років; відсутність супутньої патології в стадії загострення.

Критеріями виключення із дослідження були: відсутність інформаційної згоди на дослідження від батьків чи опікунів, наявність в анамнезі судинних уражень головного мозку, серцева недостатність, хронічні соматичні та неврологічні захворювання в стадії декомпенсації; наявність онкозахворювання, судомний статус що підсилюється фізичним навантаженням, психічні захворювання.

Всім батькам в індивідуальній бесіді з фізичним терапевтом були дані пояснення про мету і завдання дослідження, в результаті чого, при отриманні згоди від батьків їх дитина включалась в список досліджуваних.

Для розподілу дітей на групи використовували систему класифікації великих моторних функцій (Gross Motor Function Classification System – GMFCS), котра застосовується для об'єктивної оцінки рівня моторних порушень у дітей з церебральним паралічем базуючись на їх функціональних можливостях (рис. 3.2).

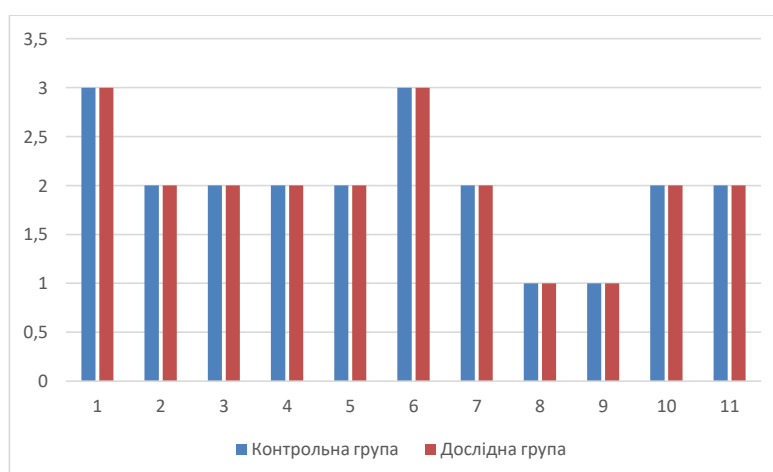


Рисунок 3.2. Оцінка рівня моторних порушень в створених групах

Завдяки даній системі, ми змогли поділити дітей на дві рівноцінні групи по 11 осіб. Саме забезпечення рівноцінності контингенту в групах є важливим для об'єктивної оцінки впливу запропонованої нами програми.

3.2. Результати оцінки показників м'язової спастичності, функціональної здатності кінцівок та рівня моторних функцій на початку дослідження

Обстеження досліджуваних пацієнтів розпочинали зі збору анамнезу, в процесі якого з'ясовували скарги на момент огляду, дату останнього відвідування фізичного терапевта, регулярність обстежень, обсяг проведених лікувально-реабілітаційних заходів. Також ми збирали детальний анамнез життя, починаючи від народження і до самого обстеження. Особлива увага приділялася перенесеним та хронічним захворюванням і травмам. Під час проведення клінічного обстеження дітей, ми звертали увагу на такі симптоми: швидка втомлюваність під час фізичних навантажень, біль в м'язах, виникнення м'язових спазмів, біль при пальпації м'язів кінцівок, обмеження рухів, наявність деформацій, загальний психоемоційний стан дитини.

Візуально-пальпаторне обстеження дозволило виявити на початку дослідження, що 100 % досліджуваних мають підвищення м'язового тонуусу, ще 18,2 % (4 особи) мають наявне ригідне розгинальне положення кінцівки без будь якої пасивної рухливості.

Визначення рівня спастичності м'язів кінцівок використовуючи модифіковану шкала Ашворса (Modified Ashworth Scale) дало можливість більш точно оцінити рівень спастики у досліджуваних групах на початку дослідження. Окремо оцінювали спастичність м'язів згиначів та розгиначів.

При обстеженні м'язів-згиначів кінцівок зводили в положення максимального згинання, тоді протягом 1 секунди її переводили в положення максимального розгинання. При обстеженні м'язів-розгиначів кінцівку

виводили в максимально випрямлене положення і протягом 1 секунди її треба було максимально пасивно зігнути.

Оцінку результатів проводили за 5 бальною шкалою в діапазоні від 0 – що вказує на відсутність підвищення тону, до 4 – що означає що кінцівка є ригідною в зігнутому або розігнутому положенні. Оцінку свастики проводили лише на кінцівках. Оцінювали спастичність при згинанні та розгинанні променево-зап'ясткового суглоба, ліктявого, колінного та надп'яtkово-гомількового суглоба правої та лівої кінцівки (рис. 3.3).

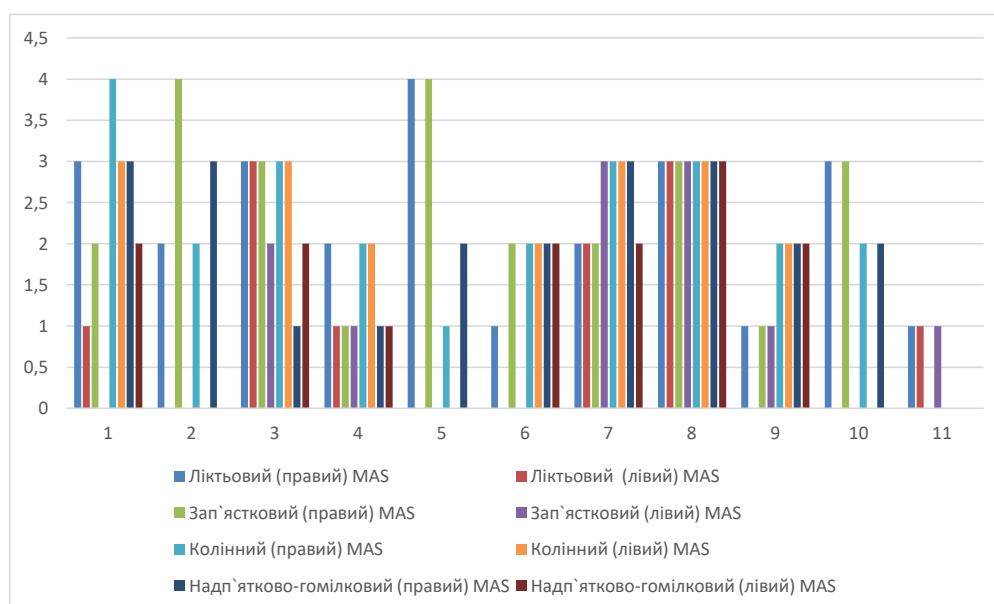


Рисунок 3.3. Рівень свастики м'язів згиначів дослідної групи

Графік демонструє, що в 100 % осіб дослідної групи наявні спастичні рухові порушення м'язів згиначів. У трьох дітей вже розвинулась ригідність згиначів колінного (досліджуваний 1), променево-зап'ясткового (досліджуваний 2), а у досліджуваного 5 розвинулась ригідність згиначів одразу двох суглобів вільної правої верхньої кінцівки, в ліктявому та променево-зап'ястковому суглобах. З графіка також видно що частіше

уражені променево-зап'ясткові суглоби та надп'ястково-гомілкові, рідше ліктьові та колінні. Сім осіб мають більш важкі ураження, три особи помірно важкі і одна особа (досліджуваний 11) спастичні ураження легкого ступеня.

Щодо контрольної групи, то в ній також 100 % контингенту має наявну спастичність м'язів. В однієї дитини (досліджуваний 1) вже розвинулась ригідність в променево-зап'ясткових суглобах обох кінцівок. Шість досліджуваних мають більш важку спастичу, чотири помірно важку, та один (досліджуваний 9) ураження легкого ступеня (рис. 3.4).

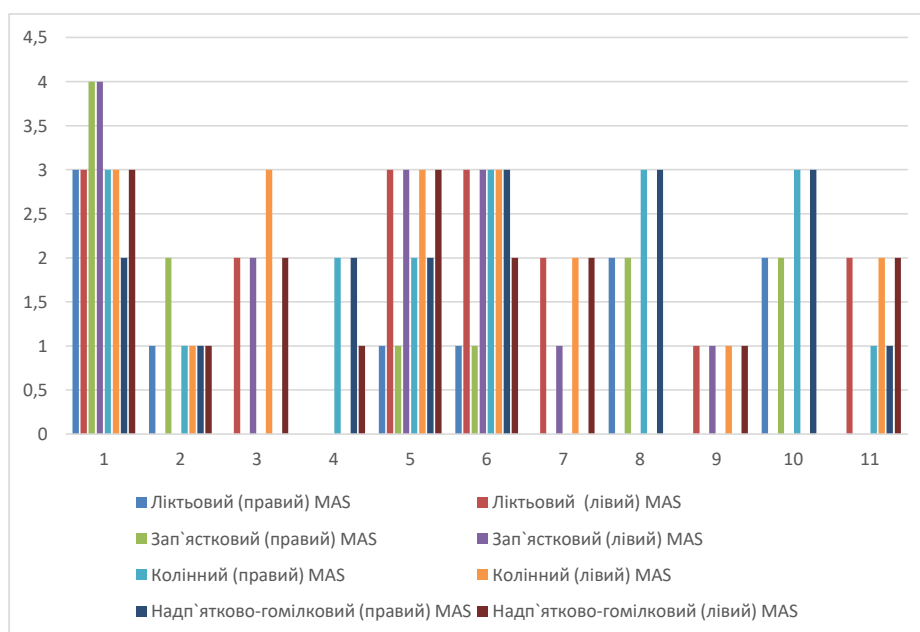


Рисунок 3.4. Рівень спастичності м'язів згиначів контрольної групи

При проведенні оцінки рівня спастичності на м'язах розгиначів ми отримали цілком протилежні результати (рис. 3.5).

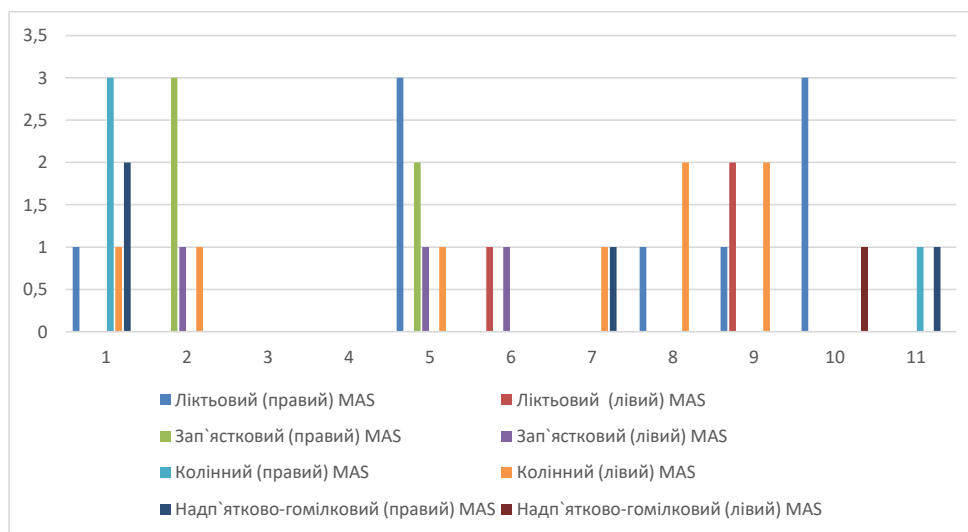


Рисунок 3.5. Рівень спастики м'язів розгиначів дослідної групи

В дослідній групі рівень спастики м'язів розгиначів був набагато нижчий ніж у згиначів. Тільки у тих дітей в котрих розвинулась важка ригідність (досліджувані 1, 2, 5) м'язів згиначів, спостерігалась також суттєве підвищення тонузу м'язів розгиначів, та утруднення пасивних рухів що можна пояснити наявністю контрактур в цих суглобах.

Та ж сама ситуація спостерігається і в контрольній групі (рис. 3.6).

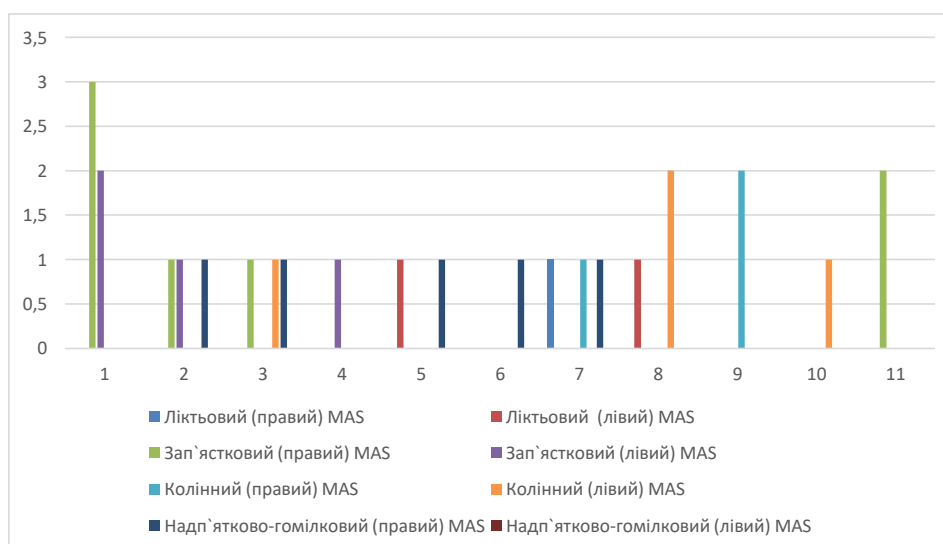


Рисунок 3.6. Рівень спастики м'язів розгиначів контрольної групи

У досліджуваного 1, на фоні ригідності згиначів променево-зап'ясткового суглоба розвинулась контрактура, що призвело до підвищення тонусу м'язів розгиначів, та утруднення пасивних рухів в суглобі. При порівнянні графіків оцінки спастичності згиначів та розгиначів стає зрозумілим що при легких ступенях свастики (1, 2 бали) згиначів, розгиначі переважно перерозтягнуті та ослаблені та напакі, при спастиці розгиначів їх антагоністи ослаблені та розтягнуті, або ж мають нормальний тонус.

Наступним етапом збору вихідних даних, була оцінка рухових функцій дітей контрольної та дослідної групи (рис. 3.7). Для цього ми використовували власну картку оцінювання рухових функцій в балах (0-186).

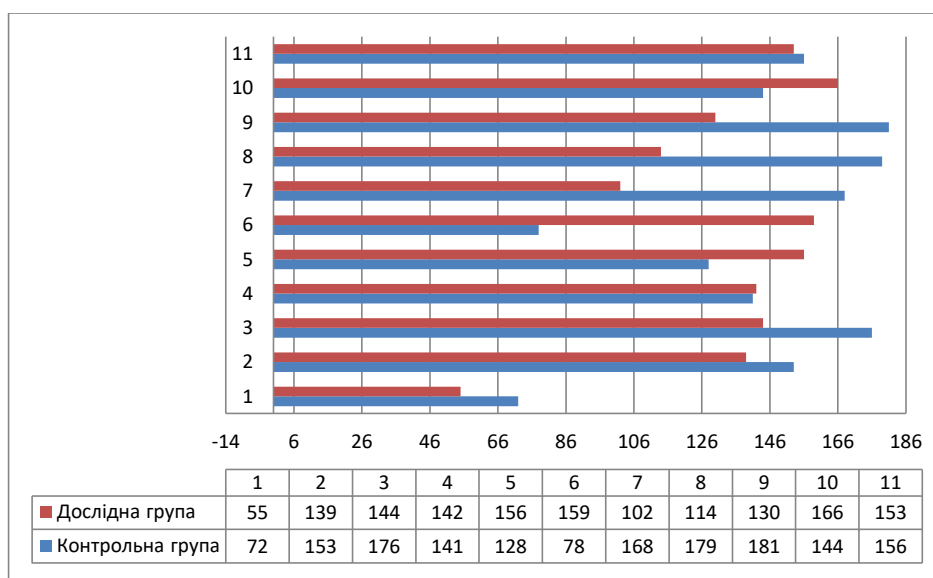


Рисунок 3.7. Рівень функціонального розвитку в групах

Діаграма демонструє рівень рухових функцій дітей обох груп знижений, так як картка оцінювання розроблялась таким чином, щоб здорова дитина без жодних проблем змогла виконати всі завдання та набрати максимальну кількість балів.

Рівень функціонального розвитку дітей контрольної групи дещо вищий ніж у дослідній групі.

Також ми здійснили аналіз рівня функціонального розвитку по блоках виділених картці оцінювання.

Початкові показники рівня функціонального розвитку подано в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Початкові показники рівня функціонального розвитку

Блоки завдань	Дослідна група. Розрахунок потенційного відсотку	Контрольна група. Розрахунок потенційного відсотку
Лежання	73,81 %	78,57
Сидіння	79,47 %	75,00 %
Стояння	65,94 %	77,78 %
Повзання, ходьба, біг, стрибки	61,67 %	68,29 %
Загальний відсоток	70,22 %	74,91 %

Загальний відсоток рівня функціонального розвитку з можливих 100 % у середньому склав: в дослідній групі – 70,2 %, в контрольній групі – 74,9 %

Проаналізувавши дані карток оцінювання функціонального розвитку дітей стало зрозуміло що найважчими для дітей з спастичними руховими порушеннями були завдання у вихідному положенні стоячи, та динамічні завдання такі як ходьба, біг та стрибки. Через спастичність вони втрачали рівновагу, інколи це навіть призводило до падінь.

На основі даного аналізу, нами були сформульовані короткострокові цілі та були здійснені певні корективи корекційної програми. Результати вказують на те, що діти обох груп потребують фізичної терапії, для покращення функціональної спроможності кінцівок, зменшення рівня

патологічного м'язового тонусу, профілактики його виникнення чи посилення, а також покращення координаційних здібностей.

3.3. Результати впровадження корекційної програми на основі методу кінезіотерапії дітям молодшого шкільного віку з спастичною формою рухових порушень

Протягом 4 місяців учасники експерименту 22 особи, безперервно навчалися та проходили реабілітацію на базі Тернопільського обласного НРЦ, з них 11 осіб дослідної групи додатково по 3 рази на тиждень, 45-60 хв займалися кінезіотерапією по запропонованій нами програмі.

Після 4 місяців ми знову здійснили оцінку рівня моторних порушень, використовуючи класифікацію великих моторних функцій (Gross Motor Function Classification System – GMFCS) (рис. 3.8).

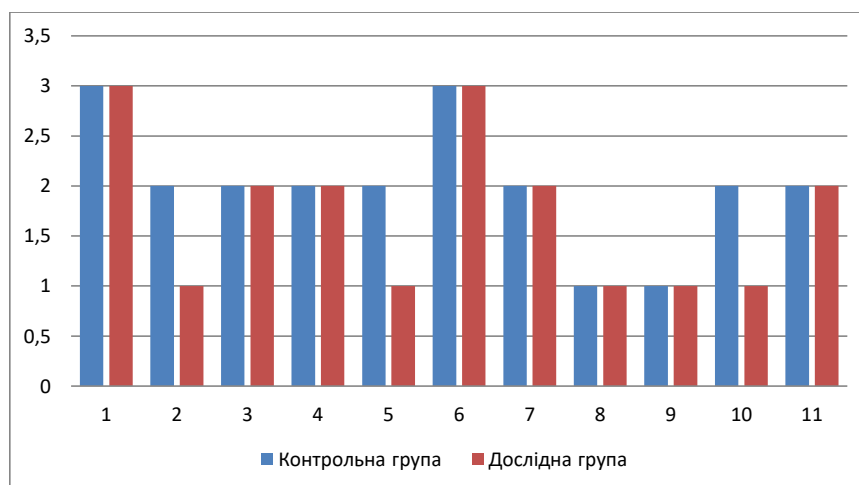


Рисунок 3.8. Оцінка рівня моторних порушень після програми реабілітації

Рівень глобальних моторних функцій осіб дослідної групи значно покращився. У досліджуваних 2, 5, 10 рівень моторних порушень знизився до І-рівня, значно погіршилась координація рухів, діти навчилися впевнено

ходити, бігати та стрибати, тепер вони здатні долати підйоми та перешкоди і не потребують постійного пошуку опори. Потрібно зазначити що в інших учасників експериментальної та в деякого з контрольної групи також покращились моторні функції, але не достатньо для зниження рівня за шкалою GMFCS.

Наступним етапом дослідження, була оцінка рівня спастичності м'язів верхніх та нижніх кінцівок за допомогою модифікованої шкали Ашворда (Modified Ashworth Scale). Окремо оцінювали м'язи згиначі та розгиначі (рис.3.9).

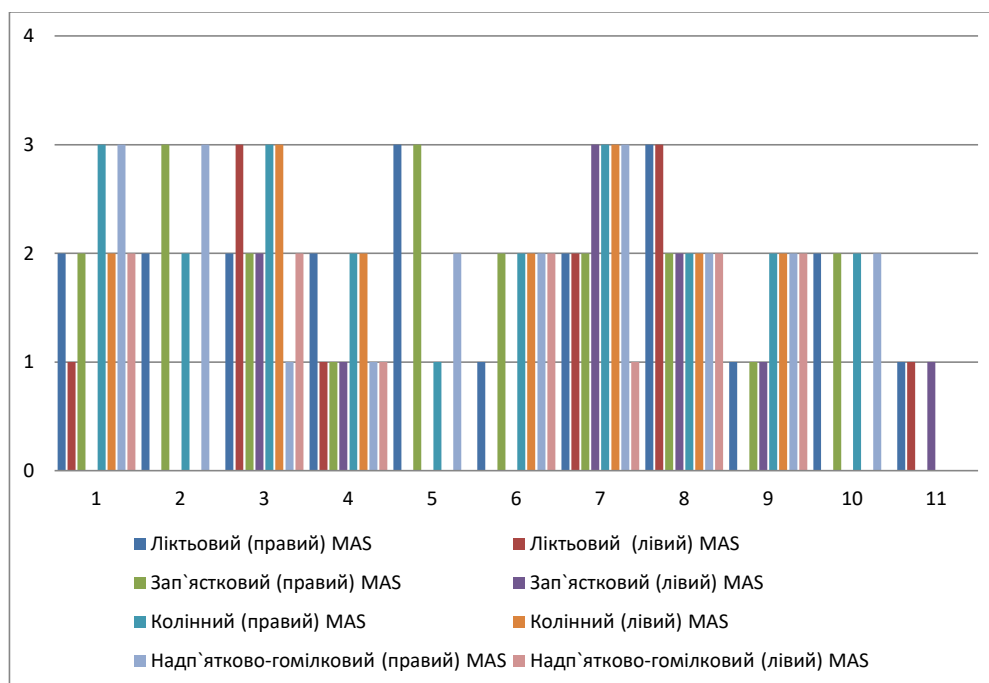


Рисунок 3.9. Рівень спастичності м'язів згиначів дослідної групи після проходження програми реабілітації

Метод кінезіотерапії показав хороші результати. Рівень спастичності окремих м'язів згиначів знизився практично в кожній дитині що була в контрольній групі. В досліджуваних 1, 2, 5 рівень спастичності окремих

м'язових груп знизився з самого складного 4 рівня який характеризується сильною ригідністю суглоба в положенні згинання до 3 рівня, при якому спастичність зменшується, можна виконувати пасивні рухи в суглобі а також і активні стають більш керованими.

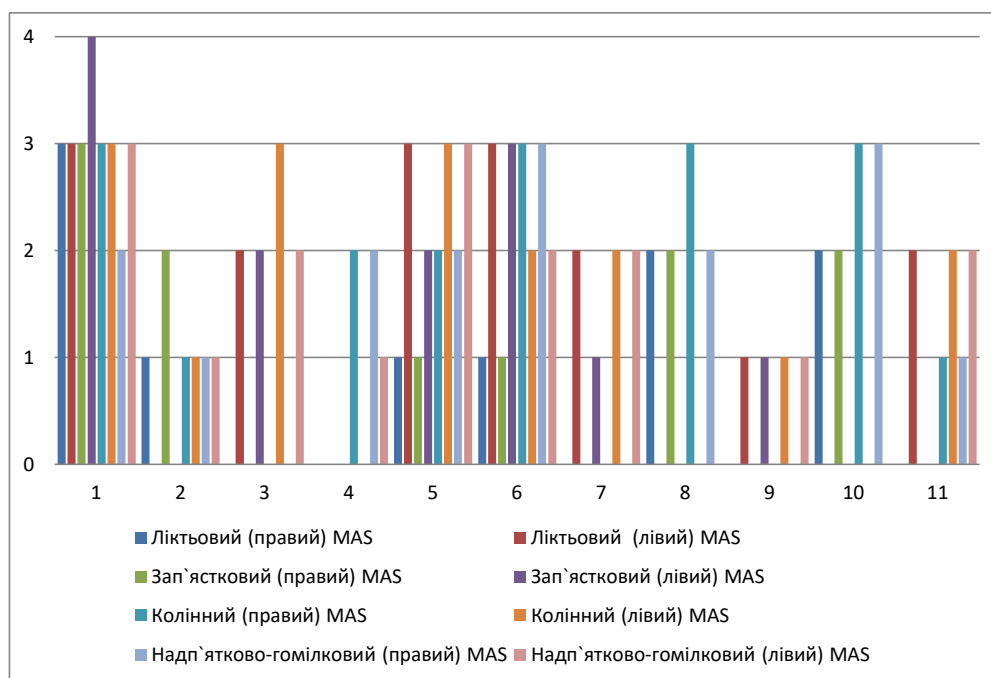


Рисунок 3.10. Рівень спастики м'язів згиначів контрольної групи після проходження програми реабілітації

Особи контрольної групи, що працювали за програмою закладу також покращили свої результати (рис. 3.10), та знизили рівень спастичності, але у відсотковому порівнянні поступають тому результату що досягли учасники дослідної групи (рис. 3.11).

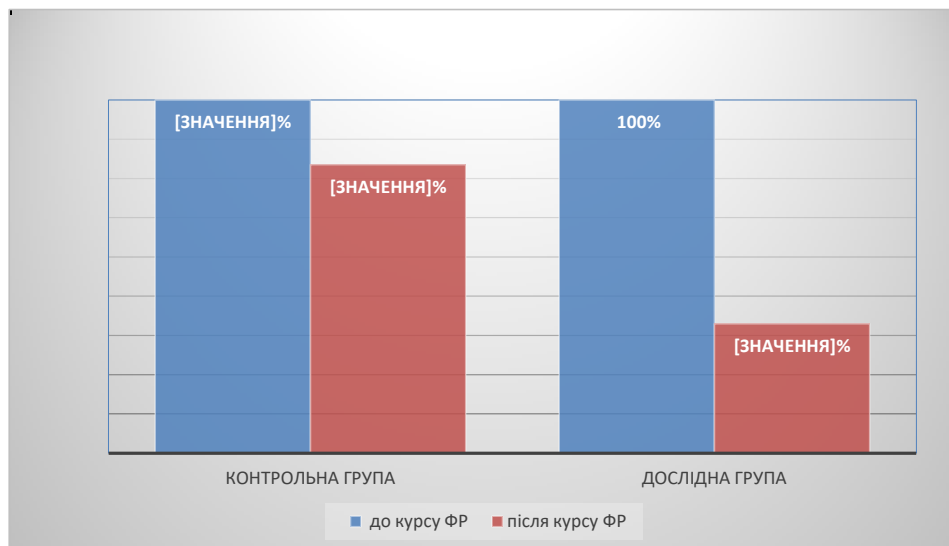


Рисунок 3.11. Середній рівень спастичності в групах до та після курсу реабілітації

Якщо порівняти показники рівня спастичності до курсу реабілітації і оцінити їх у 100 %, то після чотирьох місячного курсу кінезіотерапії середній показник спастичності дослідної групи знизився на 11,3 %, а у контрольній групі він зменшився всього лише на 3,3 %.

Оцінка рівня моторних функцій по розробленій нами картці, також доводить високу ефективність методу кінезіотерапії, на якому була побудована програма ФТ (рис.3.12).

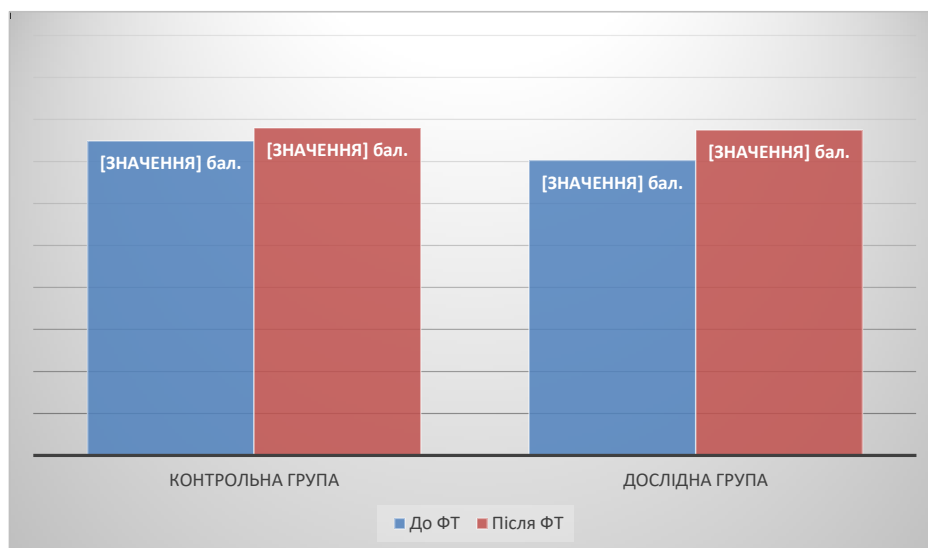


Рисунок 3.12. Середній показник загального рівня моторних функцій до та після проходження програми ФТ

В дослідній групі середній показник рівня моторних функцій виріс на 7,3 бали, що є досить хорошим результатом, а в контрольній лише на 3,1 бали що свідчить про низький рівень покращення моторних функцій.

Розібравши отримані результати по блоках, ми отримали наступний результат (табл. 3.2):

Таблиця 3.2

Показники рівня функціонального розвитку після проходження програми ФТ.

Блоки завдань	Дослідна група. Розрахунок потенційного відсотку	Контрольна група. Розрахунок потенційного відсотку
Лежання	81, 64 %	81, 38 %
Сидіння	83,47 %	81.21 %

Стояння	71,91 %	78,98 %
Повзання, ходьба, біг, стрибки	72,98 %	70,42 %
Загальний відсоток	77,5 %	77,99 %

Запропонована нами програма фізичної реабілітації що базується в основному на методі кінезіотерапії, за відносно короткий термін в чотири місяці показала хороші результати в реабілітації дітей молодшого шкільного віку з спастичною формою рухових порушень. У дослідної групи значно знизився рівень спастичності м'язів, покращилась скорочувальна функція, зменшився дисбаланс між м'язами антагоністами, покращилась трофіка та знизилась гіпотрофія окремих м'язових груп, покращився загальний стан здоров'я, настрої та рівень мотивації, а окремі діти що не вміли самостійно пересуватись, тепер можуть долати від 5–10 метрів самостійно.

ВИСНОВКИ

1. ДЦП є важливою проблемою сучасності. Щороку в Україні, та в світі кількість хворих з таким діагнозом невпинно зростає. В свою чергу це створює певні економічні та соціальні труднощі як для держави, так і для сімей хворої дитини.

2. ДЦП не являє собою єдину патологію що спричиняє спастичні рухові порушення, так як не відображає суті розвитку неврологічних порушень, під цією назвою ховається широкий набір різних захворювань, котрі спричиняють непрогресуючі органічні ураження головного мозку.

3. Кінезіотерапія є важливою умовою розвитку дітей з спастичними руховими порушеннями. Засоби кінезіотерапії виступають, як основний фактор впливу на рухові центри головного мозку хворої дитини, так як патерни вищої нервової системи у дітей ще не зрілі і вплив на них може бути дуже ефективним та сприяти функціональному відновленню або, навіть, формуванню нових рухових центрів.

4. Запропонована нами програма фізичної реабілітації що базується в основному на методі кінезіотерапії, за відносно короткий термін в чотири місяці показала хороші результати в реабілітації дітей молодшого шкільного віку з спастичною формою рухових порушень. Спостерігалось значне зниження рівня спастичності м'язів, покращилась скорочувальна функція, зменшився дисбаланс між м'язами антагоністами, покращилась трофіка та знизилась гіпотрофія окремих м'язових груп, покращився загальний стан здоров'я, настрій та рівень мотивації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Альошина А. Фізична реабілітація дітей, хворих на ДЦП / А. Альошина // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт. – 2014. – Вип. 16. – С. 120–126.
2. Балічевцева И.В. Кривошеева В.В. Использование кинезиотерапии в реабилитации детей с ДЦП.
3. Баришок Т. В. Теоретико-методичні основи застосування індивідуальних програм з фізичної реабілітації дітей з церебральним паралічем в умовах сім'ї : автореф. дис. ...канд. наук з фіз. виховання і спорту : [спец.] 24.00.03 «Фіз. реабілітація» / Баришок Т. В. – Львів. держ. ун-т фіз. культури. – Л., 2009. – 20 с.
4. Батышева Т.Т. и др. Современный подход к выбору оптимальных схем комплексной терапии детского церебрального паралича // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2016. – № 3.
5. Бернштейн НА. «Біомеханіка Локомоцій». 1940 р. – 947 с.
6. Бубновская, Лукьянычев. Адаптивная физкультура с основами кинезитерапии. – М. : Астрей-центр, 2008. – 96 с.
7. Бубновский С. М. Теория и методика кинезитерапии. Методическое пособие / М. – 2011. – 56 с.
8. Бубновский С. М. Практическое руководство по кинезитерапии / М.- 1998.
9. Быковская Е.Ю., Жуковский Ю.Г. Адаптивная онтогенетическая гимнастика для физической терапии детского церебрального паралича // Адаптивная физическая культура. 2006. № 28 (4). С. 35-37;
10. Вакуленко Л. О. Лікувальний масаж / Л. О. Вакуленко, Г. В. Прилуцька, Д. В. Вакуленко. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2005. – 448 с.

11. Войта терапія [Електронний ресурс] // Все про ДЦП. Інформація для пацієнтів їх сімей та професіоналів – Режим доступу до ресурсу: <https://www.dcp.com.ua/> %D0 %92 %D0 %BE %D0 %B9 %D1 %82 %D0 %B0 %2.
12. Восстановительное лечение детей с перинатальным поражением нервной системы и детским церебральным параличом / К. А. Семенова – М.: Закон и порядок, 2007. – 616 с.
13. Глезер О., Даліхо В. А. Сегментарний масаж; пер. з нім. – М.: Медицина, 1965
14. Глиняна О.О. Копочинська Ю.В. «Основи кінезіотейпування». 2019 р. – 128 с.
15. Гросс Н.А. Физическая реабилитация с нарушением опорно-двигательного аппарата / Н.А. Гросс. – М. – Советский спорт, 2010. – 224 с.
16. Дейнеко В. В. Моделирование прогноза физической реабилитации у детей с детским церебральным параличом: дис. канд. біол. наук : 14.03.11 / Дейнеко Вадим Владиславович– Санкт-Петербург, 2017. – 131 с.
17. Детские церебральные параличи. Основы клинической реабилитационной диагностики / В.И. Козьявкин, М.А. Бабадаглы, М.А. Ткаченко, О.А. Качмар. – Львів: Медицина світу, 1999. – 296 с.
18. Дудіна О.О. Сучасний стан захворюваності вагітних і новонароджених //Україна. Здоров'я нації. – 2013. – №. 2. – С. 13–19.
19. Єдинак Г. А. Реабілітація дітей шкільного віку з церебральним паралічем як педагогічна проблема // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. / за ред. С. С. Єрмакова. – Х., 2003. – № 7. – С. 49–57.
20. Застосування засобів фізичної реабілітації для дітей з церебральними паралічами після хірургічного лікування [Електронний ресурс] / А. Клімов // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. вихов. і

- спорту. – 2006. – №5. – С. 41 – 44. Режим доступу до журналу: <http://www.nbuiv.gov.ua/articles/2006/06klaast.zip>
21. Кадыкова А.С. Реабилитация неврологических больных: учебное пособие / А.С. Кадыкова, Л.А. Черникова, Н. В. Шапаронова. – М.: МЕДпресс информ, 2009. – 564 с.
 22. Кінезіологічне тейпування [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://tf-g.com.ua/blogs/kinesiotape.html>.
 23. Кінезіотейпування [Електронний ресурс] // Центр фізичної реабілітації «Крок за кроком» – Режим доступу до ресурсу: <http://www.cfr-krok.ua/kinezioteypuvannya.html>.
 24. Кінезіотерапія [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%96%D0%BD%D0%B5%D0%B7%>.
 25. Козьявкин В. И. Динамика речевых нарушений у больных детским церебральным параличом (ДЦП), лечение с помощью системы интенсивной нейрофизиологической реабилитации // Український вісник психоневрології.- Х., 1995. – Т. 3 – Вип. 2 – С. 126.
 26. Козьявкин В.И. Основы реабилитации двигательных нарушений по методу Козьявкина. Basics of Motor Disorders Rehabilitation According to Kozijavkin Method / Козьявкин В.И., Сак Н.Н., Качмар О.А., Бабадаглы М.А. – Львов: Украинские Технологии, 2007. – 192 с.
 27. Козьявкін В. І. Система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації пацієнтів із дитячим церебральним паралічем СІНР (метод проф. В.Козьявкіна). Наукові розробки. Інститут проблем медичної реабілітації. Львів-Трускавець, 2001. – С. 115.
 28. Кравченко О.В., Ясніковська С.М. Особливості розвитку плодів та новонароджених при багатоплідній вагітності //Збірник наукових праць Асоціації акушерів-гінекологів України. – 2014. – № 1(2). – С. 196–198.

29. Марченко О. Рухові порушення при дитячому церебральному паралічі / О. Марченко, Ю. Кривошлик // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 3. – С. 72–75.
30. Метод Бобат [Електронний ресурс] // Все про ДЦП. Інформація для пацієнтів їх сімей та професіоналів – Режим доступу до ресурсу: [https://www.dcp.com.ua/ %D0 %9C %D0 %B5 %D1 %82 %D0 %BE %D0 %](https://www.dcp.com.ua/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%).
31. Метод Фельденкрайза [Електронний ресурс] // Центр Лечебной Физкультуры «Галілео» – Режим доступу до ресурсу: <https://galileomed.ru/nashi-metodiki/metod-feldenkrajza>.
32. МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ Тернопільський національний економічний університет Юридичний факультет Кафедра психології та соціальної роботи КОНОВАЛ Андрій Анатолійович Соціалізація підлітків із ДЦП як суспільна проблема та шляхи її вирішення / Soc : дис. соц. наук : 8.13010201 / . – Тернопіль, 2017. – 127 с.
33. М.І. Пітик. Дитячий церебральний параліч: сучасні підходи до діагностики, лікування і принципи реабілітації [Електронний ресурс] / М.І. Пітик // Тематичний номер «Неврологія, Психіатрія, Психотерапія» № 1 (36). – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://health-ua.com/article/5225-dityachij-tcerebralnij-paralch-suchasn-pdhodi--do-dagnostiki-lkuvannya-prin>.
34. Мога М. Д. Спастика м'язів та її вплив на загальний психофізичний розвиток дітей / М. Д. Мога // Рівненський державний гуманітарний університет. – 2018. – № 7. – С. 171.
35. Мога М. Д. Теорія і технології корекції фізичного розвитку дітей раннього віку зі спастичним синдромом рухових: дис. докт. пед. наук : Національний п / Мога Микола Данилович – Київ, 2020. – 413 с.

36. Мухін В. М. Фізична Реабілітація :підручник / В. М. Мухін. – [3-ге вид., перероб. та доповн.]. – К. :Олімп. література, 2009. – 488 с.
37. Немкова С.А. и др. Когнитивные нарушения у детей с церебральным параличом (структура, диагностика, лечение) // Педиатрическая фармакология. – 2012. – Т. 9. – № 3.
38. Нікішина Л. Т. Методи фізичної корекції дітей з обмеженими можливостями / Л. Т. Нікішина, І. В. Байбуза // Теоретичні та методичні Проблеми Фізичної Реабілітації. – Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2006. – С. 50–59.
39. Основи масажу / [Л. О. Вакуленко, З. П. Прилуцький, Д. В. Вакуленко та ін.]. – Тернопіль, 2013. – 182 с.
40. Основи медико-соціальної реабілітації дітей з органічним ураженням нервової системи. Навчально-методичний посібник/ за ред. Мартинюка В.Ю., Зінченко С.М. – К.: Інтермед, 2005. – 416 с.
41. Осокин В.В. Эволюция представлений о детском церебральном параличе // Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения. – 2014. – № 9.
42. РЕКОМЕНДОВАНО Наказ Міністерства охорони здоров'я 09.04.2013 № 286 «Церебральний параліч та інші органічні ураження головного мозку у дітей, які супроводжуються руховими порушеннями» Адаптована клінічна настанова , заснована на доказах [Електронний ресурс] / Мартинюк В. Ю., Бережний В. В., Даценко І. Б. та ін.. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2013_286_akn_tserpar_dity.pdf.
43. Семенова К. А. Восстановительное лечение больных с резидуальной стадией детского церебрального паралича / К. А. Семенова. – М. : Антидор, 1999. – 384 с.
44. Семенова К. А. Лечение двигательного расстройства при детском церебральном параличе. – М.: Медицина, 1996. – С. 280.

45. Семенова К. А. Лечение двигательных расстройств при детских церебральных параличах / К. А. Семенова. – Москва: Медицина, 1976. – 185 с.
46. Т. Т. Батишева. Лечение и реабилитация детей со спастическими формами церебрального паралича / Т. Т. Батишева. – Москва: Департамент здравоохранения города Москвы, 2016. – 24 с. – (Методические рекомендации No 26).
47. Тренажер Гросса для детей с ДЦП [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://kiya74.ru/catalog/dcp/trenazher-grossa/>.
48. Фізіотерапія при церебральному паралічі у дітей [Електронний ресурс] // studfile – Режим доступу до ресурсу: <https://studfile.net/preview/5083458/page:3/>.
49. ХАРАКТЕРИСТИКА ІНВАЛІДНОСТІ ДИТЯЧОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ [Електронний ресурс] / Г. О. Slabkiy, О. М. Dzyuba, О. А. Dudina, Yu. Yu. Gaborets // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/visnyk-gigieny/article/view/9231>.
50. Яблонь О.С. Реалії та перспективи виходжування новонароджених з дуже низькою масою тіла //Здоров'я України. – 2012. – №. 1. – С. 28–29.
51. Elodie Sellier. Epilepsy and cerebral palsy: characteristics and trends in children born in 1976-1998 [Електронний Ресурс] / Elodie Sellier, Peter Uldall. – 2011. – Режим доступу до ресурсу: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22079130/>.
52. Aronson E, Stevenson SB. Bone health in children with cerebral palsy and epilepsy. J Pediatr Health Care. 2012;26(3):193–199.
53. Вах М, Goldstein М, Rosenbaum Р, Leviton А, Paneth N, Dan В, Jacobsson В, Damanio D. (2005) Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005. Dev Med Child Neurol 47: 571–576.

54. Baxter P, Rosenbloom L. (2005) CP or not CP? *Dev Med Child Neurol* 47: 507
55. GAJEWSKA, E., SOBIESKA, M. and SAMBORSKI, W. 2014. Associations between Manual Abilities, Gross Motor Function, Epilepsy, and Mental Capacity in Children with Cerebral Palsy. *Iranian Journal of Child Neurology*. 8, 2 (Jan. 2014), 45-52. – Режим доступа до ресурсу: <https://doi.org/10.22037/ijcn.v8i2.4735>.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК 1

Модифікована шкала Ашворса (Modified Ashworth Scale)

Бали	Рівень спастичності
0	м'язовий тонус не підвищений;
1	незначне підвищення тонусу м'язів, що спричиняє «захоплення» з подальшим поверненням до нормального тонусу під час пасивного згинання чи розгинання кінцівки або в кінці амплітуди руху в суглобі. «Захоплення» – це раптове незначне підвищення м'язового тонусу в будь якій точці амплітуди руху в суглобі;
1+	незначне підвищення тонусу м'язів, яке проявляється «захопленням» без повернення до нормального тонусу або супротивом при пасивному русі до половини амплітуди руху;
2	більш виражене підвищення тонусу м'язів при більш, як половині амплітуди руху, проте уражена частина кінцівки рухлива і пасивні рухи не утруднені;
3	суттєве підвищення тонусу м'язів; утруднення пасивних рухів;
4	Ригідне згинальне чи розгинальне положення кінцівки без будь-якої пасивної рухливості

ДОДАТОК 2

Система класифікації великих моторних функцій
Gross Motor Function Classification System – GMFCS)

Рівень	Показники загальної моторної функції
1	Ходять у приміщенні, надворі та по сходах без обмежень. Можуть бігати й стрибати, але швидкість, рівновага та координація є зниженими.
2	Ходять у приміщенні та на вулиці, ходять по сходах, тримаючись за поручні, але мають обмеження при ходьбі по нерівній поверхні та схилах, при ході в людних місцях. Ці діти практично не мають можливості виконувати такі великі моторні функції як біг та стрибки.
3	Діти можуть ходити в приміщенні та на вулиці по рівній поверхні з допоміжними засобами. Можуть йти вгору по сходах, тримаючись за поручні. Залежно, від функції верхніх кінцівок, можуть самостійно пересуватися на кріслі-каталці або їх транспортують інші при пересуванні на довгі відстані чи по нерівній поверхні.
4	Залишаються переважно на попередньому рівні розвитку. Вдома можуть пересуватися самостійно за допомогою крісла-каталки. В громадських місцях можуть пересуватися за допомогою крісла з мотором.
5	Обмежений вольовий контроль рухів та антигравітаційний контроль за положеннями голови та кінцівок. Всі моторні функції обмежені. Функціональні обмеження в сидінні і стоянні не можуть бути скомпенсовані шляхом використання адаптивного та допоміжних пристроїв. Діти V рівня не мають можливості самостійно пересуватися. Тільки деякі досягають часткової мобільності із застосуванням високотехнологічних колясок з електронним управлінням

ДОДАТОК 3

Картка оцінювання рухових функцій

ППП _____

Стать _____

Вік _____

Шкала оцінювання:

0 – не виконав/ла

1 – починає виконувати, але не виходить

2 – частково виконує,

3 – повністю виконує.

Вихідне положення – лежачи на спині.

1. Повертання голови праворуч та ліворуч.
3. Піднімання голови у вертикальне положення
4. Згинає праву ногу у колінному та кульшовому суглобі по повній амплітуді
5. Згинає ліву ногу у колінному та кульшовому суглобі по повній амплітуді
6. Піднімає пряму руку (відносно тулуба) вгору і торкається правою кистю до підлоги.
7. Піднімає пряму руку (відносно тулуба) вгору і торкається лівою кистю до підлоги.
8. Перевертається на правий бік
9. Перевертається на лівий бік.
10. Повний переверот через правий бік з положення лежачи на спині.
11. Повний переверот через лівий бік з положення лежачи на спині.
12. Розводить прямі руки в сторони так, щоб тильною стороною кистей доторкнутись до підлоги.
13. Піднімає пряму праву ногу від землі мінімум на 40 см.
14. Піднімає пряму ліву ногу від землі мінімум на 40 см.

(_____) СУМА БАЛІВ

Вихідне положення – сидячи.

15. Сидячи на маті утримуватися без опори
16. Сидячи на маті нахилитися вперед, випрямитися без допомоги рук
17. Сидячи на маті, ноги прямі, дотягнутись до 3 фішок праворуч
18. Сидячи на маті, ноги прямі, дотягнутись до 3 фішок ліворуч
19. Сидіти на правому боці (відірвавши ліву сідницю від мата) без опори на руки 5 секунд.
20. Сидіти на лівому боці (відірвавши праву сідницю від мата) без опори на руки- 5 секунд.
21. Сидячи на маті відірвати п'ятку правої прямої ноги, не спираючись на мат руками, зафіксувати положення на 3 секунди
22. Сидячи на маті відірвати п'ятку правої прямої ноги, не спираючись на мат руками, зафіксувати положення на 3 секунди

(_____) СУМА БАЛІВ

Вихідне положення – стоячи.

23. Стояти без опори 30 секунд.
24. Стояти без опори на правій нозі 3 секунди
25. Стояти без опори на лівій нозі 3 секунди
26. Стояти на правій нозі, тримаючись за поручень протилежною рукою 5 секунд
27. Стояти на лівій нозі, тримаючись за поручень протилежною рукою 5 секунд
28. З вихідного положення стоячи, стати на коліна без допомоги рук.
29. З вихідного положення стоячи, стати на коліна з допомогою поручня, опори.
30. З вихідного положення стоячи сісти на підлогу (мат) без допомогою рук.
31. З вихідного положення стоячи сісти на підлогу (мат) з допомогою рук.

32. З вихідного положення стоячи доторкнутись до фішки на підлозі правою рукою і повернутись у вихідне положення.

33. З вихідного положення стоячи доторкнутись до фішки на підлозі лівою рукою і повернутись у вихідне положення.

34. Присісти 3 рази, руки витягнуті вперед перед грудьми.

(_____) СУМА БАЛІВ

Повзання, ходьба, біг, стрибки

35. Проповзти на животі 3 метри

36. Стояти в упорі лежачи 5 секунд

37. З положення в упорі лежачи перейти в положення стоячи

38. Пройти вперед 10 кроків, зупинитись, розвернутись, повернутись у місце старту.

39. Пройти вперед 10 кроків

40. Пройти вперед 10 кроків з опорою, або допомогою.

41. Пройти задом 10 кроків

42. Пройти задом 10 кроків з опорою або допомогою.

43. Приставним кроком правим боком пройти 5 кроків.

44. Приставним кроком правим боком пройти 5 кроків з опорою або допомогою.

45. Приставним кроком лівим боком пройти 5 кроків.

46. Приставним кроком лівим боком пройти 5 кроків з опорою або допомогою.

47. Пройти 10 кроків з медболом в обох руках.

48. Пройти 10–15 кроків з закиданням гомілок назад (за потребою використовувати опору або допомогу).

49. Пройти 10–15 високим підйомом стегна (за потребою використовувати опору або допомогу).

50. Пройти 10–15 кроків на носках стоп (за потребою використовувати опору або допомогу).

51. Пробігти 10–20 метрів.
 52. Стрибок в довжину з місця на відстань більше 20 см (відштовхнутись двома ногами, приземлитись на дві ноги).
 53. Переступання перешкод 30 см правою ногою
 54. Переступання перешкод 30 см правою ногою з опорою або допомогою
 55. Переступання перешкод 30 см лівою ногою
 56. Переступання перешкод 30 см лівою ногою з опорою або допомогою
 57. Перестрибування гімнастичних палиць двома ногами.
 58. Перестрибування гімнастичних палець двома ногами з опорою або допомогою
 59. Підстрибування на правій нозі 5 стрибків
 60. Підстрибування на правій нозі 5 стрибків з опорою або допомогою
 61. Підстрибування на лівій нозі 5 стрибків
 62. Підстрибування на лівій нозі 5 стрибків з опорою або допомогою
- (_____) СУМА БАЛІВ

(_____) **ЗАГАЛЬНА СУМА БАЛІВ**

(максимум 186 балів)